

RELATÓRIO SÍNTESE

MSB 13 – RECÔNCAVO

Atualização do Plano Regional de Saneamento Básico – PRSB, incluindo os indicadores de Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços e os indicadores para meta de progressividade para a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (Resolução da ANA nº 192 – Norma Nº 08/2024).

01	10/08/2024	Revisão	Nizete Rocha	Rogério Saad	Marco Texeira	Rodolpho Veras
00	06/08/2024	Entrega	Nizete Rocha	Rogério Saad	Marco Texeira	Rodolpho Veras
Revisão	Data	Descrição Breve	Por	Superv.	Aprov.	Autoriz.

Elaborado por: Equipe Técnica da UFC Engenharia	Supervisionado por: Rogério Saad

Aprovado por: Marco Texeira Autorizado por: Rodolpho de Albuquerque Soares de Veras	Revisão	Data
	01	AGOSTO/2024

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Jerônimo Rodrigues

GOVERNADOR

Geraldo Júnior

VICE-GOVERNADOR

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

Larissa Gomes Moraes

SECRETÁRIA

Camila Medrado Totti

CHEFE DE GABINETE

Karla de Parracho e Melo

DIRETORA GERAL

SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO

Marcelo Menezes de Freitas

SUPERINTENDENTE

GESTOR DO CONTRATO

Adriana Santos Rocha

DIRETORA DE SANEAMENTO RURAL

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

UFC ENGENHARIA LTDA

Responsável Técnico

ENG.º Rogério S. Saad

COORDENAÇÃO TÉCNICA

ENG.º Marco Antônio Valença Teixeira

SUPERVISÃO GERAL

ENG.º Rodolpho de Albuquerque Soares de Veras

ESTUDOS E PROJETOS DE ENG. HIDRÁULICA / SANITÁRIA / AMBIENTAL

ENG.º Luis Maurício Oliveira Ferreira

ENG.º Marco Antônio Valença Teixeira

Assist. Social Jaqueline Dias Ramos

Biólogo Guilherme Henrique Leal Saldanha

APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objeto o apoio técnico na elaboração dos estudos dos Planos Regionais de Saneamento Básico das Microrregiões de Saneamento Básico (MSB) do Estado da Bahia, e preparação para apresentação às estruturas de governança da MSB do Recôncavo.

O Relatório Síntese do Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) da MSB do Recôncavo é composto por 8 capítulos.

Este produto é referente ao **Contrato nº 07/2022 APOIO A ELABORAÇÃO DE PLANOS REGIONAIS DE SANEAMENTO BÁSICO DE 15 MICRORREGIÕES DE SANEAMENTO BÁSICO (MSB) DO ESTADO DA BAHIA E ADAPTAÇÃO DE 04 PLANOS REGIONAIS DE SANEAMENTO BÁSICO ÀS NORMAS DE REFERÊNCIA DA ANA**, celebrado entre a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS/BA) e a UFC Engenharia S/A.

O principal objetivo deste produto é consolidar os Estudos Técnicos de Fundamentação do Plano Regional de Saneamento Básico da MSB do Recôncavo, composta por 25 municípios, a saber: Brejões, Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Conceição do Almeida, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Governador Mangabeira, Itatim, Maragogipe, Milagres, Muniz Ferreira, Muritiba, Nazaré, Nova Itarana, Rafael Jambeiro, Salinas da Margarida, Santa Terezinha, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, São Félix, Sapeaçu, Saubara e Varzedo.

A elaboração deste documento foi realizada conforme as orientações estabelecidas pelo Termo Aditivo para atualização de dados associados aos serviços de saneamento básico, parte integrante do Contrato, enviado à UFC Engenharia, e com base na Lei nº 11.445 de 2007, alterada pela Lei nº 14.026 de 2020 que determina as diretrizes para o alcance da universalidade do saneamento básico no Brasil.

Dessa forma, a fim de promover o desenvolvimento institucional da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) e o aprimoramento dos serviços públicos de saneamento básico da MSB do Recôncavo, o presente relatório se mostra um instrumento de gestão e planejamento fundamental para atingir melhorias contínuas nos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais urbanas, proporcionando aumento da qualidade de vida a nível regional e, conseqüentemente, a nível municipal, auxiliando na busca constante pela universalização dos serviços de saneamento básico.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Microrregiões de saneamento básico do estado da Bahia.....	27
Figura 2 - Estrutura de governança das Entidades Microrregionais.....	28
Figura 3 - Linha do tempo das principais legislações referentes ao setor de saneamento básico	30
Figura 4 - Organograma de Governança Corporativa da EMBASA.....	44
Figura 5 - Estrutura de Governança Setorial	47
Figura 6 - Regulação na MSB do Recôncavo.....	48
Figura 7 - Gráfico organizacional da AGERSA	50
Figura 8 - Receita operacional direta e indireta por município e o percentual de representatividade da receita do município em relação à receita da MSB do Recôncavo	55
Figura 9 – Situação dos Municípios da MSB do Recôncavo sobre PMSB, Contrato de Programa e apoio financeiro para a elaboração.....	73
Figura 10 – Distribuição dos investimentos totais em água na MSB do Recôncavo..	102
Figura 11 – Distribuição dos investimentos totais em esgotamento sanitário na MSB do Recôncavo	102
Figura 12 – Horizonte temporal da distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB do Recôncavo.....	103
Figura 13 – Distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB do Recôncavo	103
Figura 14 – (%) do atendimento por município dos SAA na MSB do Recôncavo	111
Figura 15 – Consumo médio per capita de água (IN022) na MSB do Recôncavo	112
Figura 16 – Quantidade de ligações e economias ativas e ativas micromedidas na MSB do Recôncavo	113
Figura 17 - Índice de Macromedicação (IN011) na MSB do Recôncavo	115
Figura 18 - Índice de Hidrometração (IN009) na MSB do Recôncavo	117
Figura 19 - Índice de perdas de faturamento (IN013) na MSB do Recôncavo	120
Figura 20 - Índice de perdas na distribuição (IN049) na MSB do Recôncavo.....	121
Figura 21 - (%) do atendimento por município dos SES na MSB do Recôncavo	122
Figura 22 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) na MSB do Recôncavo	124
Figura 23 - NdS01- Índice de perdas de água por ligação para cada município da MSB do Recôncavo.....	130
Figura 24 - NdS02- Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido para cada município da MSB do Recôncavo	132
Figura 25 – E&S01- Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado para cada município da MSB do Recôncavo	135
Figura 26 – E&S02- Índice de macromedicação de água produzida para cada município da MSB do Recôncavo.....	137
Figura 27 – E&S03- Continuidade do serviço de abastecimento de água para cada município da MSB do Recôncavo	138
Figura 28 - E&S08 - Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES por município da MSB do Recôncavo	144

Figura 29 - E&S09 – Índice de evasão de receitas operacionais dos serviços de AA e ES por município da MSB do Recôncavo	145
Figura 30 - Ligações ativas de água da MSB do Recôncavo	157
Figura 31 - Economias ativas de água da MSB do Recôncavo	158
Figura 32 – Flutuante Captação Paraguaçu Milagres	165
Figura 33 – Flutuante Captação Argoim	165
Figura 34 - Situação de outorga dos pontos de captação dos SAA da MSB do Recôncavo	166
Figura 35 – Qualidade da água bruta dos pontos de captação	173
Figura 36 – Quantidade da água bruta dos pontos de captação	173
Figura 37 – Presença de mananciais alternativos nos SAA	174
Figura 38 – Necessidade de melhorias e reformas nos pontos de captação dos SAA	174
Figura 39 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEAB dos SAA da MSB do Recôncavo	175
Figura 40 - Melhorias necessárias nas AAB dos SAA da MSB do Recôncavo	180
Figura 41 - Necessidade de implantação de ETL nos SAA da MSB do Recôncavo	187
Figura 42 - Necessidade de melhorias ou reformas nas ETA da MSB do Recôncavo	188
Figura 43 – Filtros ETA São Felipe.....	189
Figura 44 – ETA SCF (Santo Antônio de Jesus).....	189
Figura 45 – Decantadores ETA do SAP	189
Figura 46 - Necessidade de melhorias ou reformas nas EEAT da MSB do Recôncavo	202
Figura 47 – EEAT de Conceição do Almeida.....	203
Figura 48 – EEAT 2 Cajá (Cruz das Almas).....	203
Figura 49 – EEAT Dom Macedo Costa	203
Figura 50 – EEAT 2 Milagres (Sistema Sede)	203
Figura 51 – Melhorias necessárias nas AAT dos SAA da MSB do Recôncavo	207
Figura 52 – RAD Sistema Sede (Varzedo).....	218
Figura 53 – RAD do Sistema SBJPC	218
Figura 54 – RAD do Sistema São Brás (Santo.....	218
Figura 55 – RAD do Sistema SBCARSSG.....	218
Figura 56 – Problemas apresentados e melhorias necessárias nos reservatórios dos SAA da MSB do Recôncavo	219
Figura 57 – Principais problemas nas redes de distribuição de água da MSB do Recôncavo	228
Figura 58 - Atendimento e cobertura de esgoto na zona urbana dos SES da MSB do Recôncavo	253
Figura 59 - Ligações ativas de esgoto da MSB do Recôncavo.....	255
Figura 60 - Economias ativas de esgoto da MSB do Recôncavo	255
Figura 61 - Ligações e economias residenciais dos SES da MSB do Recôncavo	259
Figura 62 - Principais problemas observados nas redes coletoras da MSB do Recôncavo	260
Figura 63 – EEE 03 do Sistema Sede (Cachoeira).....	265
Figura 64 – EEE 07 do Sistema Sede (Muritiba)	265
Figura 65 - Principais problemas das EEEs dos SES da MSB/REC	266

Figura 66 – ETE do Sistema Sede	276
Figura 67 – ETE do Sistema Sede	276
Figura 68 – ETE do Sistema Sede (Muritiba)	276
Figura 69 - Mapa de localização das ETE da MSB do Recôncavo	278
Figura 70 - Principais problemas apresentados nas ETEs da MSB do Recôncavo	284
Figura 71 - Situação dos SES da MSB do Recôncavo em relação à outorga para lançamento de efluentes	287
Figura 72 - Percentual da população urbana sem coleta e sem tratamento de esgoto na MSB do Recôncavo	288
Figura 73 - Carga de DBO (kg/dia) gerada pelos municípios da MSB do Recôncavo .	291
Figura 74 - Reclamações nos SES da MSB do Recôncavo	300
Figura 75 – Prospecção dos indicadores de água e esgoto da MSB do Recôncavo	305
Figura 76 – Diferença entre projeção (a) e prospectiva (b)	308
Figura 77 – Variáveis adotadas para cenarização dos sistemas	311
Figura 78 - Representação esquemática da prospecção de cenários	316
Figura 79 - Horizontes de planejamento	316
Figura 80 – Representação sintética da matriz PEIR	382
Figura 81 - Representação esquemática do modelo de programas, projetos e ações	389
Figura 82 - Diagramados programas propostos	391
Figura 83 - Programas, projetos e ações do Sistema de Abastecimento de Água	392
Figura 84 - Programas, projetos e ações do Sistema de Esgotamento Sanitário	392
Figura 85 – Projetos pertencentes ao Programa de Gestão Setorial da MSB do Recôncavo	394
Figura 86 – Parcelas dos investimentos por horizonte temporal para o SAA da MSB do Recôncavo	396
Figura 87 – Divisão dos investimentos por projetos do SAA da MSB do Recôncavo	396
Figura 88 - Parcela dos investimentos por horizonte temporal para SES da MSB do Recôncavo	398
Figura 89 - Divisão dos investimentos por projetos do SES da MSB do Recôncavo	399
Figura 90 - Divisão do investimento global por horizonte temporal – MSB do Recôncavo .	400
Figura 91 - Investimento global de projetos da MSB do Recôncavo	401
Figura 92 – Metas de curto, médio e longo prazos, para as áreas rurais do Brasil, relativas aos principais indicadores de atendimento domiciliar	422
Figura 93 - Utilizadores do SINIR e seus ganhos	435
Figura 94 - Principais ações do projeto SIRIS	437
Figura 95 – Principais ações do projeto de Apoio à Gestão Municipal	439
Figura 96 - Atores internos e externos à MSB	442
Figura 97 - Principais ações do projeto de Desenvolvimento Institucional	443
Figura 98 - Principais ações do projeto de Educação Sanitária e Ambiental	446
Figura 99 - Principais ações do projeto de Captação de Recursos	447
Figura 100 - Parcelas dos investimentos área rural e urbana da MSB do Recôncavo	449
Figura 101 – Parcelas dos investimentos por componente do saneamento da MSB do Recôncavo	450
Figura 102 – Exemplo do Painel de Informações sobre Saneamento do SNIS	456
Figura 103 - Visão detalhada do serviço de abastecimento de água, com relação ao tipo de captação, fornecida pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico	458

Figura 104 - Exemplo de acompanhamento do índice de atendimento urbano de água (IN023 – SNIS), com base nas metas e prazos previstos na Lei n. 11.445/2007	464
Figura 105 - Exemplo de acompanhamento do índice de atendimento urbano de esgoto (IN024 – SNIS), com base nas metas e prazos previstos na Lei n. 11.445/2007	464
Figura 106 – Boas práticas para o monitoramento dos índices de atendimento dos serviços de saneamento básico (procedimentos de coleta e cálculo das informações)	478
Figura 107 – Boas práticas para o monitoramento dos índices de atendimento dos serviços de saneamento básico (registro dos domicílios e identificação de economias)	479
Figura 108 - Fluxogramas das atividades englobadas pelo sistema de informações	481
Figura 109 – Detalhamento das atividades executadas pelo sistema de informações	482
Figura 110 – Etapas do Plano de Comunicação dos Indicadores de desempenho dos serviços de saneamento básico	487

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Saneamento Básico	31
Quadro 2 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Saúde Pública.....	34
Quadro 3 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Meio Ambiente.....	36
Quadro 4 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Desenvolvimento Urbano ..	38
Quadro 5 - Ocorrência de fiscalização por ano, nos municípios da MSB do Recôncavo.	52
Quadro 6 - Situação dos PMSB e Contratos de Prestação de Serviço na MSB do Recôncavo	75
Quadro 7 – Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário da EMBASA.....	108
Quadro 8 – Indicadores definidos na Consulta Pública nº 12/2023 da ANA.	125
Quadro 9 – Corpo receptor para o lançamento dos efluentes dos sistemas da MSB do Recôncavo	285
Quadro 10 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo	293
Quadro 11 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo (continuação)	293
Quadro 12 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo (continuação)	295
Quadro 13 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo (continuação)	296
Quadro 14 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo (continuação)	298
Quadro 15 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo (continuação)	299
Quadro 16 - Proposição de hipóteses para o abastecimento de água e esgotamento sanitário	313
Quadro 17 – Cenário 1 do abastecimento de água (MSB do Recôncavo)	323
Quadro 18 – Cenário 2 do abastecimento de água (MSB do Recôncavo)	328
Quadro 19 – Cenário 3 do abastecimento de água (MSB do Recôncavo)	333
Quadro 20 - Cenário 1 de esgotamento sanitário (MSB do Recôncavo).....	343

Quadro 21 - Cenário 2 de esgotamento sanitário (MSB do Recôncavo)	347
Quadro 22 - Cenário 3 de esgotamento sanitário (MSB do Recôncavo)	351
Quadro 23 - Cenário 1 - Avaliação de desempenho da Prestação dos Serviços (MSB do Recôncavo)	357
Quadro 24 - Cenário 2 - Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços (MSB do Recôncavo)	360
Quadro 25 - Cenário 3 - Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços (MSB do Recôncavo)	362
Quadro 26 – Estratégias de racionamento de água para situações de redução da oferta..	376
Quadro 27 – Matriz PEIR para o SAA.....	382
Quadro 28 – Matriz PEIR para o SES.....	384
Quadro 29 - Relação de indicadores analisados para cada município	407
Quadro 30 - Descrição das parcelas que compõem o total geral de cada município	411
Quadro 31 – Indicadores para as metas do PNSR	421
Quadro 32 – Painel de Indicadores de Desempenho para o monitoramento do PRSB	469
Quadro 33 – Forma de cálculo e a lista de variáveis utilizadas do painel de Indicadores da Norma de referência da ANA para o monitoramento do PRSB	471
Quadro 34 – Informações e indicadores que impactam positivamente os resultados dos Indicadores.....	476
Quadro 35 – Propostas para melhoria, ampliação e transparência dos instrumentos de participação e controle social na área de saneamento básico	486

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Receitas operacionais, arrecadação total e créditos a receber na MSB do Recôncavo	56
Tabela 2 - Variação da DEX - MSB do Recôncavo.....	60
Tabela 3 - Despesas de Exploração - DEX na MSB do Recôncavo	60
Tabela 4 - Despesas Totais de Serviços - DTS na MSB do Recôncavo	64
Tabela 5 – Variação de investimentos por município, e segundo a origem e o destino, de 2021 a 2023 - MSB do Recôncavo	69
Tabela 6 - Investimentos contratados pelo prestador de serviços na MSB do Recôncavo	70
Tabela 7 – Metas Contratuais da Embasa Abastecimento de Água - IUAA e IPL – MSB do Recôncavo	81
Tabela 8 – Metas Contratuais da Embasa Esgotamento Sanitário – IUCE/IUCE – MSB do Recôncavo	83
Tabela 9 – Previsão de Investimentos da Embasa em ações de água e esgoto – MSB do Recôncavo	86
Tabela 10 – Resumo da Previsão de Investimentos da Embasa em ações de água e esgoto – MSB do Recôncavo.....	105
Tabela 11 - Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA.....	107
Tabela 12 - Índice de Evasão de Receitas (IN029) por município da MSB do Recôncavo	109

Tabela 13 - Quantidade de ligações e economias ativas e as ativas micromedidas por município da MSB do Recôncavo.....	114
Tabela 14 – Definição dos indicadores por MSB.....	127
Tabela 15 - E&S04- Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora dos municípios da MSB do Recôncavo	139
Tabela 16 - E&S05- Duração média dos reparos de extravasamentos de esgoto dos municípios da MSB do Recôncavo	140
Tabela 17 - E&S06- Percentual de reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário por município da MSB do Recôncavo	142
Tabela 18 - indicadores para a progressividade da universalização de abastecimento de água e esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo.....	147
Tabela 19 - Atendimento e consumo per capita dos SAA dos municípios da MSB do Recôncavo	152
Tabela 20 – População atendida, vazão e variação do consumo per capita dos SIAA da MSB do Recôncavo	156
Tabela 21 - Ligações ativas de água da MSB do Recôncavo	159
Tabela 22 - Economias ativas de água da MSB do Recôncavo	162
Tabela 23 - Pontos de captação ativos dos SAA da MSB do Recôncavo	167
Tabela 24 – Características das EEAB ativas dos SAA da MSB do Recôncavo	176
Tabela 25 – Características das adutoras de água bruta ativas dos SAA da MSB do Recôncavo	181
Tabela 26 – Características das ETA ativas da MSB do Recôncavo	190
Tabela 27 – Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água na saída das ETA da MSB do Recôncavo	199
Tabela 28 – Características das EEAT ativas da MSB do Recôncavo.....	204
Tabela 29 – Características das AAT ativas da MSB do Recôncavo.....	208
Tabela 30 – Características dos Reservatórios de Abastecimento de Água da MSB do Recôncavo	220
Tabela 31 – Características das Rede de Distribuição de Água da MSB do Recôncavo	229
Tabela 32 – Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água distribuída da MSB do Recôncavo	244
Tabela 33 - Atendimento e cobertura dos SES da MSB do Recôncavo	253
Tabela 34 - Ligações ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo	256
Tabela 35 - Economias ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo	257
Tabela 36 - Ligações e economias residenciais de esgoto da MSB do Recôncavo ...	258
Tabela 37 - Detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB do Recôncavo	261
Tabela 38 - Estações Elevatórias de Esgoto da MSB do Recôncavo	267
Tabela 39 - Linhas de recalque dos sistemas da MSB do Recôncavo	271
Tabela 40 - ETES dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo	279
Tabela 41 - Índice de Qualidade do Esgoto Tratado dos municípios da MSB do Recôncavo	283
Tabela 42 - População e índice de atendimento de esgoto na zona urbana dos municípios da MSB do Recôncavo.....	289

Tabela 43 - Reclamações nos SES da MSB do Recôncavo	300
Tabela 44 – Projeção populacional (MSB do Recôncavo)	318
Tabela 45 - Situação dos indicadores e informação adotados para a cenarização do abastecimento de água na MSB do Recôncavo	321
Tabela 46 – Redução do índice de perdas de água na distribuição	323
Tabela 47 - Metas quantitativas do abastecimento de água do Cenário 1 para a MSB do Recôncavo	324
Tabela 48 - Produção necessária de água para atendimento da população futura considerando o Cenário 1 – MSB do Recôncavo	326
Tabela 49 - Metas quantitativas do abastecimento de água do Cenário 2 para a MSB do Recôncavo	329
Tabela 50 - Produção necessária de água para atendimento da população futura considerando o Cenário 2 – MSB do Recôncavo	331
Tabela 51 - Metas quantitativas do abastecimento de água do Cenário 3 para a MSB do Recôncavo	334
Tabela 52 - Produção necessária de água para atendimento da população futura considerando o Cenário 3 – MSB do Recôncavo	336
Tabela 53 - Comparativo dos 3 cenários e resultado das análises por variável em relação ao	338
Tabela 54 - Situação dos indicadores e informação adotados para a cenarização do esgotamento sanitário na MSB do Recôncavo.....	342
Tabela 55 - Metas quantitativas dos serviços de esgotamento sanitário do Cenário 1 para a MSB do Recôncavo	343
Tabela 56 - Vazões médias de coleta e tratamento de esgoto referentes ao Cenário 1 – MSB do Recôncavo	345
Tabela 57 - Metas quantitativas dos serviços de esgotamento sanitário do Cenário 2 para a MSB do Recôncavo	348
Tabela 58 - Vazões médias de coleta e tratamento de esgoto referentes ao Cenário 2 – MSB do Recôncavo	349
Tabela 59 - Metas quantitativas dos serviços de esgotamento sanitário do Cenário 3 para a MSB do Recôncavo	352
Tabela 60- Vazões médias de coleta e tratamento de esgoto referentes ao Cenário 3 – MSB do Recôncavo	353
Tabela 61 - Comparativo dos 3 cenários e resultado das análises por variável em relação ao	355
Tabela 62 - indicadores adotados como ponto de partida para a cenarização da avaliação de desempenho da prestação dos serviços de água e esgoto na MSB do Recôncavo	357
Tabela 63 - Metas quantitativas da Avaliação de Desempenho dos Serviços do Cenário 1 para a MSB do Recôncavo	359
Tabela 64 - Metas quantitativas da Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços do Cenário 2 para a MSB do Recôncavo	361
Tabela 65 - Metas quantitativas da Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços do Cenário 3 para a MSB do Recôncavo	363
Tabela 66 - Comparativo dos 3 cenários e resultado das análises por variável em relação a Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços da MSB do Recôncavo	364

Tabela 67 - Caracterização dos municípios em situação de emergência - Bahia 1º trimestre	374
Tabela 68 - Investimentos por horizonte temporal da MSB do Recôncavo	395
Tabela 69 - Parcelas dos investimentos para cada categoria de projetos de SAA – MSB do Recôncavo.....	397
Tabela 70 - Divisão dos investimentos do programa água estrutural por município – MSB do Recôncavo.....	397
Tabela 71 - Investimentos por horizonte temporal da MSB do Recôncavo	398
Tabela 72 - Parcela dos investimentos para cada categoria de projetos de SES – MSB do Recôncavo.....	399
Tabela 73 – Divisão dos investimentos do programa esgoto estrutural por município – MSB do Recôncavo.....	399
Tabela 74 - Investimento global por horizonte temporal na MSB do Recôncavo.....	401
Tabela 75 - Parcela do investimento global para cada categoria de projetos da MSB do Recôncavo.....	401
Tabela 76 - Divisão de investimentos dos programas água e esgoto estrutural por município – MSB do Recôncavo	402
Tabela 77 - Sistema de ponderação dos indicadores de acordo com o critério.....	411
Tabela 78 - Hierarquização dos municípios da MSB do Recôncavo, por componente de saneamento básico.....	413
Tabela 79 – Tipo de abastecimento de água nos domicílios rurais da Bahia	423
Tabela 80 – Esgotamento sanitário nos domicílios rurais da Bahia.....	423
Tabela 81 – Domicílios ligados à rede geral de água.....	427
Tabela 82 – Número de domicílio conforme existência de banheiro e/ ou fossa séptica	428
Tabela 83 - Investimentos estimados para universalização do acesso ao abastecimento de água nos municípios da MSB do Recôncavo	429
Tabela 84 - Investimentos previstos para universalização do acesso ao abastecimento de esgoto nos municípios da MSB do Recôncavo	430
Tabela 85 - Investimento total previsto para universalização dos serviços de água e esgotamento sanitário até o ano de 2033 nos municípios da MSB do Recôncavo.....	431
Tabela 86 – Investimentos por horizonte temporal da MSB do Recôncavo.....	449

LISTA DE SIGLAS

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

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

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1 INTRODUÇÃO	20
2 DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	22
2.1 Aspectos Institucionais, Administrativos e Políticos	23
2.1.1 Legislações Federal e Estadual.....	23
2.1.2 Legislações Municipal	31
2.1.3 Governança Setorial.....	40
2.2 Regulação	48
2.2.1 Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia - AGERSA.....	48
2.2.2 Resoluções da AGERSA.....	50
2.2.3 Fiscalizações nos Municípios da Microrregião do Recôncavo	51
2.3 Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário... 53	53
2.3.1 Sustentabilidade Econômica da Prestação dos Serviços.....	53
2.4 Contratos de Prestação de Serviços da Embasa..... 72	72
2.4.1 Metas Contratuais da Embasa	77
2.4.2 Investimentos Previstos no Contrato da Embasa	85
2.5 Política Tarifária Vigente..... 107	107
2.5.1 Política Tarifária Embasa.....	107
2.6 Arrecadação dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário 108	108
2.7 Caracterização da Prestação dos Serviços de acordo com SINISA	109
2.7.1 Abastecimento de Água	110
2.7.2 Esgotamento Sanitário	121
2.7.3 Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços de AA e ES.....	124
2.7.4 Avaliação da Progressividade da Universalização de Água e Esgoto.....	145
3 DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	150
3.1 Atendimento do Serviço de Abastecimento de Água	151
3.2 Captação de Água	165
3.3 Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB.....	174
3.4 Adutoras de Água Bruta - AAB.....	180
3.5 Estações de Tratamento de Água - ETA	187
3.6 Estações Elevatórias de Água Tratada - EEAT	202
3.7 Adutoras de Água Tratada - AAT	207
3.8 Reservatórios de Água – RED e RAD.....	218

3.9 Rede de Distribuição de Água	228
3.10 Avaliação Geral	248
4 DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA MSB DO RECÔNCAVO	251
4.1 Atendimento e Cobertura do Serviço de Esgotamento Sanitário	251
4.2 Caracterização da Demanda Residencial	258
4.3 Sistemas Coletores	260
4.4 Estações Elevatórias de Esgoto – Linha de Recalque	265
4.5 Estações de Tratamento de Esgoto	276
4.6 Situação Atual e Potenciais	284
4.6.1 Lançamento de Efluentes	284
4.6.2 Situação do Serviço de Esgotamento Sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo	291
4.6.3 Principais reclamações acerca dos Sistemas de Esgotamento Sanitário	299
4.7 Avaliação Geral	300
5 PROGNÓSTICO	303
5.1 OBJETIVOS E METAS	303
5.1 DEFINIÇÃO DOS CENÁRIOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	307
5.1.1 Considerações Iniciais	307
5.1.2 Metodologia	309
5.1.3 Proposição de Hipóteses	312
5.1.4 Proposição de Cenários	315
5.1.5 Horizontes de Planejamento	316
5.1.6 Projeção Populacional	317
5.1.7 Cenarização para o abastecimento de água	318
5.1.8 Cenarização para o esgotamento sanitário	339
5.1.9 Cenarização para avaliação de desempenho das prestações de serviços	356
5.2 CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	366
5.3 FONTES DE FINANCIAMENTO	366
5.3.1 Formas de financiamento	367
5.3.2 Fontes e órgãos intervenientes para captação de recursos	368
5.3.3 Descrição dos principais programas de financiamento	369
5.3.4 Parcerias entre Setor Público e Setor Privado	371
5.4 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS, CONTINGÊNCIAS E DESASTRES	373

5.4.1 Situações Emergenciais	374
5.4.2 Diretrizes para situações de racionamento e aumento da demanda temporária.....	376
5.4.3 Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas	378
5.4.4 Mecanismos tarifários de contingência	380
5.4.5 Ações de Emergência e Contingência	381
6 PROGRAMAS, PROJETO E AÇÕES E PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO	386
6.1 DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETO E AÇÕES	386
6.1.1 Premissas e diretrizes para os PPAs dos planos de saneamento regionais da Bahia	388
6.1.2 Programas Estruturais de Água e Esgoto	395
6.1.3 Investimento Global nos Programas Estruturais	400
6.2 HIERARQUIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS DOS PROGRAMAS ESTRUTURAIS .	402
6.2.1 Metodologia de Hierarquização de Investimentos	404
6.2.2 Resultados	413
6.3 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE FUTURO PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO RURAL	415
6.3.1 Caracterização do espaço rural / Ruralidade	416
6.3.2 Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR / Programa Saneamento Brasil Rural	419
6.3.3 Contexto do Saneamento Rural na Bahia.....	422
6.3.4 Gestão do Saneamento Rural	425
6.3.5 Saneamento Rural na MSB do Recôncavo	426
6.3.6 Principais Desafios do Saneamento Rural da Bahia.....	431
6.4 PROGRAMA ESTRUTURANTE GESTÃO SETORIAL.....	433
6.4.1 Projeto Sistema de Informações Regional sobre o Saneamento (SIRIS).....	433
6.4.2 Projeto de apoio a gestão municipal	438
6.4.3 Projeto de Desenvolvimento Institucional	439
6.4.4 Projeto de Educação Sanitária e Ambiental.....	443
6.4.5 Projeto de Captação de Recursos	446
6.4.6 Estimativa de custos do Programa Gestão Setorial	447
6.5 ESTIMATIVA TOTAL DE INVESTIMENTOS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NOS ÂMBITOS RURAIS E URBANOS	448
7 INDICADORES DE DESEMPENHO	451
7.1 EXPERIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO	454
7.1.1 Visão geral do setor de saneamento básico	454

7.1.2 Aplicação na elaboração e no acompanhamento de Planos de Saneamento Básico	461
7.1.3 Indicadores para Monitoramento do PRSB.....	465
7.1.4 Confiabilidade das Informações.....	477
7.1.5 Diretrizes para comunicação	484
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	490

MINUTA

1 INTRODUÇÃO

O presente Relatório consiste em apresentar, de forma consolidada, todas as etapas do PRSB da MSB do Recôncavo, que possui 25 municípios no total, sendo eles: Brejões, Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Conceição do Almeida, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Governador Mangabeira, Itatim, Maragogipe, Milagres, Muniz Ferreira, Muritiba, Nazaré, Nova Itarana, Rafael Jambeiro, Salinas da Margarida, Santa Terezinha, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, São Félix, Sapeaçu, Saubara e Varzedo.

O documento é composto por vários capítulos, além desta introdução, e está estruturado da seguinte forma: diagnóstico da gestão do saneamento básico (incluindo os indicadores das Normas de Referência da ANA), do abastecimento de água e do esgotamento sanitário; prognóstico apresentando os objetivos e metas, bem como a cenarização dos serviços de água e esgoto; os programas, projetos e ações com a programação de execução da proposta; e, os indicadores de desempenho para monitoramento do PRSB.

Observa-se que a Norma de Referência da ANA para avaliação de desempenho da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário tem diversas aplicabilidades conforme o Art. 2º da minuta, além de possui interface entre as metas a serem dispostas nos contratos e Relatórios de Avaliação de Desempenho (RADs) e os Planos de Saneamento Básico (Regionais e/ou municipais), conforme observado nos artigos 18 e 20, apresentado a seguir:

Art. 2º Esta Norma de Referência da ANA aplica-se:

- I - às Entidades Reguladoras Infranacionais;
- II - aos titulares dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- III - à prestação direta por órgão ou entidade do titular, ao qual a lei tenha atribuído competência de prestar os serviços públicos, incluindo os serviços autônomos, autarquias e empresas do titular;
- IV - à prestação de serviços realizada por meio de contratos de programa firmados entre os titulares dos serviços públicos e os prestadores de serviços, diretamente, sem licitação, sob a vigência da Lei nº 11.107, de 2005;
- V - à prestação de serviços realizada por meio de contratos denominados de concessão, bem como convênios de cooperação e instrumentos congêneres firmados entre os titulares dos serviços públicos e os prestadores de serviços, celebrados de forma direta, sem licitação, anteriormente à vigência da Lei nº 11.107, de 2005;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

VI - à prestação de serviços realizada por meio de contratos de concessão firmados em decorrência de procedimentos licitatórios ou de desestatizações, cujos editais tenham sido publicados após a vigência desta norma.

Art. 18. As metas de desempenho buscam refletir objetivos circunscritos à prestação dos serviços, conforme a seguinte ordem preferencial de prioridade:

- I. metas prescritas legalmente para fins de universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;
- II. metas determinadas pelos titulares dos serviços nos planos municipais ou regionais de saneamento básico;
- III. metas definidas pelos planos estaduais de saneamento básico;
- IV. metas estabelecidas contratualmente;
- V. metas definidas pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab);
- VI. metas que espelham o cumprimento de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC);
- VII. metas especificadas em instrumentos de planejamento de saúde pública e de recursos hídricos; e
- VIII. valores de referência obtidos por pares regionais.

Art. 20. Recomenda-se que a entidade reguladora infranacional atue junto ao titular no sentido de que seja contemplado o conjunto de indicadores de nível de serviço e de eficiência e sustentabilidade na elaboração, revisão ou atualização dos planos municipais ou regionais de saneamento básico.

A organização do conteúdo desse relatório subsidiará as oficinas e audiências públicas nas instâncias de governança da MSB do Recôncavo.

2 DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Este tópico consiste na caracterização da MSB do Recôncavo, através da explanação dos principais aspectos da gestão do saneamento básico, sendo eles: legais e institucionais; a sustentabilidade econômica da prestação de serviços e os contratos de prestação de serviços. No âmbito dos aspectos legais e institucionais, é realizado um detalhamento das legislações Federal, Estadual e Municipal, como a Lei Federal nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico, enquanto no contexto estadual, por exemplo, ressalta-se a Lei Complementar nº 48/2019, que instituiu as Microrregiões de Saneamento Básico do Estado da Bahia, alterada pela Lei Complementar nº 51/22. Já em termos dos municípios, destaca-se legislações que caminham na direção do saneamento, a exemplo, as leis que estão ligadas ao desenvolvimento urbano, à saúde, ao meio ambiente e que tratem de aspectos diretamente relacionados com o saneamento básico municipal.

Outra importante componente na análise desse subitem é a governança setorial, no qual são explicados os mecanismos de gestão relacionados ao setor de saneamento, evidenciando a competência e a atuação de cada ator envolvido na esfera federal, estadual, microrregional e municipal.

Em relação à sustentabilidade econômica da prestação de serviços de saneamento, é realizada uma avaliação das receitas, despesas de exploração e investimentos realizados na prestação dos serviços de saneamento básico, no âmbito da MSB do Recôncavo.

Outrossim, são discutidos os contratos de prestação de serviços da EMBASA e os Planos Municipais de Saneamento Básico, além de especificar a atuação da entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços. De forma paralela, são analisados os contratos de prestação de serviços firmados entre municípios e EMBASA, seus indicadores e metas, além dos investimentos contratados. Também é apresentada a política tarifária dos prestadores de serviços.

Por último, são atualizados e discutidos os principais indicadores do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico¹ – SINISA (SNIS, 2023)², ano base 2022, para os municípios da MSB do Recôncavo, em relação ao abastecimento de água e ao

¹ Última publicação do SINISA (SNIS 2023 - ano de referência 2022) até a finalização da elaboração do relatório. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa>. Acessado em julho/24

² MINISTÉRIO DAS CIDADES / SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS
Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2022
Data de Geração: 18/12/2023 12:59

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

esgotamento sanitário, com destaque para os indicadores de atendimento, que medem o nível de universalização, bem como para o indicador de perdas no abastecimento de água. A partir desta análise, é possível ter uma visão geral do nível de prestação dos serviços nos municípios da MSB do Recôncavo.

2.1 Aspectos Institucionais, Administrativos e Políticos

2.1.1 Legislações Federal e Estadual

O marco regulatório setorial, seja nacional, estadual ou municipal, deve garantir segurança jurídica para a realização de investimentos necessários à universalização do acesso ao saneamento básico, bem como estabelecer regras para a adequada prestação desses serviços, além de determinar um arranjo organizacional eficiente para a gestão do setor, em que seus atores apresentem competências bem definidas. Assim, o presente tópico aborda o marco regulatório para o setor de saneamento básico, o qual deve ter como instrumento norteador, o planejamento com vistas ao atendimento das metas de universalização dos serviços.

As diretrizes nacionais para o saneamento básico foram estabelecidas através da Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que dispõe, entre outros, sobre a prestação dos serviços, planejamento, controle social e regulação dos 4 componentes do saneamento: o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo de águas pluviais. A referida legislação foi regulamentada pelo Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010, que estabelece as normas para a execução desta lei, abordando as especificidades sobre a prestação de cada um dos serviços de saneamento.

Ainda no âmbito federal, observa-se a relevância da Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020, que atualizou diversas leis, em especial a Lei nº 11.445/2007. Dessa forma, seus principais pilares consistiram em: atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para editar normas de referência sobre os serviços de saneamento, extinguir a figura do contrato de programa e dar ênfase às formas de prestação e planejamento regionalizado, caracterizando-se como o Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Também se destacam os Decretos Federais nº 10.588/2020, que regulamenta o acesso a recursos da União, onerosos ou não, e nº 10.710/2021, que estabelece a metodologia para comprovação da capacidade econômico-financeira dos prestadores de serviços públicos de abastecimento de água potável ou de esgotamento sanitário.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Destacando: a Resolução da ANA Nº 106, de 4 de novembro de 2021, que aprova a Norma de Referência nº 2, para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, que dispõe sobre a padronização dos aditivos aos Contratos de Programa e de Concessão, para prestação de serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, para incorporação das metas previstas no Art.11 -B da Lei nº 11.445/2007, modificada pela Lei nº 14.026/2020; e, a Resolução da ANA Nº 192, de 8 de maio de 2024, que dispõe sobre metas progressivas de universalização de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, indicadores de acesso e sistema de avaliação.

Já em relação à esfera Estadual, é possível ressaltar diversas leis que regulamentam importantes etapas da evolução na gestão dos recursos naturais e dos serviços de saneamento básico no estado da Bahia, as quais são descritas a seguir.

Inicialmente, destaca-se a Lei nº 2.929/1971, que criou a Secretaria do Saneamento e Recursos Hídricos do Estado, detalhando a sua estrutura geral, finalidades e competências. Já em outubro de 1989, é promulgada a Constituição do Estado da Bahia, que destaca exclusivamente o Capítulo IX para tratar do saneamento básico, definindo os deveres do Estado, a fim de garantir qualidade de vida a toda população.

Em 1998, é sancionada a Lei Estadual nº 7.307, que dispõe sobre a ligação de efluentes à rede pública de esgotamento sanitário, evidenciando de forma objetiva sobre os direitos e deveres do usuário do serviço, bem como sobre os órgãos encarregados do controle e fiscalização, as possíveis infrações e suas respectivas penalidades que, em caso de geração de recursos financeiros, serão destinados ao Fundo Especial para o Esgotamento Sanitário, criado pela própria lei.

A Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais da Bahia é instituída em 2001, pela Lei nº 7.799, que determina os objetivos, princípios, diretrizes e definições desta política, além de apresentar os componentes do Sistema Estadual de Administração dos Recursos Ambientais e suas respectivas competências.

Entretanto, apenas em 2002, a Lei nº 8.538 cria as Secretarias de Desenvolvimento Urbano (SEDUR) e de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, sendo a primeira com a finalidade de formular e executar a política estadual de desenvolvimento urbano, de habitação, de saneamento básico e de assistência técnica aos municípios, enquanto a última apresenta como objetivo, formular e executar a política estadual de ordenamento ambiental, de desenvolvimento florestal e de recursos hídricos.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Representando mais um passo quanto ao aprimoramento da estrutura da SEDUR, a Lei nº 10.704 de 12 de novembro de 2007, estabelece a criação do Conselho Estadual das Cidades da Bahia (ConCidades/BA) que, de acordo com o artigo 2º, tem por finalidade debater, formular e deliberar diretrizes para a política estadual de desenvolvimento urbano. Dessa forma, o saneamento básico participa fortemente para o alcance desses objetivos, ficando estabelecida a Câmara Técnica de Saneamento Básico, como órgão assessor do ConCidades/BA, tendo como competências, formular a Política e o Plano Estadual de Saneamento Básico, bem como exercer o controle social dos serviços e ações de saneamento executados pelos órgãos e entidades da administração direta e indireta do Estado.

No ano seguinte, a Lei nº 11.172/2008 institui a Política Estadual de Saneamento Básico da Bahia, formulada com base em princípios como a universalização do acesso aos serviços públicos; a integralidade das atividades e componentes de cada um desses serviços; a garantia de informação e participação da sociedade nos processos de formulação das

políticas e do planejamento para o setor; a regionalização através da formação de consórcios públicos integrados pelo Estado e por Municípios de determinada região e; o fortalecimento da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (EMBASA), a fim de viabilizar o acesso de todos aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, entre outros princípios. Além disso, no artigo 11 desta lei, fica instituído o Sistema Estadual de Informações em Saneamento Básico, em articulação com o SNIS, com o objetivo de reunir e disponibilizar as informações relativas aos serviços públicos de saneamento básico da Bahia, de forma pública e acessível.

Ainda por meio da Lei nº 11.172/2008, foi criada a Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia (CORESAB), com competência de exercer as atividades de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, mediante delegação, enquanto não houver ente regulador próprio criado pelo Município, ou agrupamento de Municípios, por meio de cooperação ou coordenação federativa, conforme descrito no artigo 18. Já o regimento da CORESAB foi aprovado no início de 2009, através do Decreto nº 11.429, que dispõe mais detalhadamente sobre as competências da Comissão e sua organização administrativa, entre outros.

A Lei nº 12.056, de janeiro de 2011, faz parte do conjunto de leis ambientais da Bahia, uma vez que institui a Política de Educação Ambiental do Estado, destacando seus princípios,

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

objetivos e diretrizes. A educação ambiental possui grande relevância para o setor de saneamento, já que, através dela, é possível incentivar as políticas públicas para a gestão sustentável do saneamento, promover a sensibilização da sociedade quanto ao consumo sustentável dos recursos naturais e à correlação dos serviços de saneamento com os indicadores de saúde e a preservação do meio ambiente.

Ainda no ano de 2011, a Lei nº 12.212 modifica a estrutura da Administração Pública do Poder Executivo Estadual e, em relação ao setor ambiental, destaca a extinção do Instituto do Meio Ambiente (IMA) e do Instituto de Gestão das Águas e Clima (INGÁ), além da criação do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) como autarquia vinculada à Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Dessa forma, conforme disposto no artigo 104 dessa Lei, os recursos orçamentários e financeiros, bem como os acervos e obrigações do IMA e do INGÁ são transferidos para o INEMA, que por sua vez apresenta como finalidade, 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 em 2012, foi publicada a Lei nº 12.602, que dispõe sobre a criação da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), autarquia sob regime especial, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR), que possui como objetivo, o exercício da regulação e da fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico. Assim, a AGERSA substitui as funções até então exercidas pelo CORESAB.

Destaca-se também a Lei nº 13.204 de 11 de dezembro de 2014, que modifica novamente a estrutura da Administração Pública do Poder Executivo Estadual, dessa vez, criando a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), que tem por finalidade fomentar, acompanhar e executar estudos e projetos de infraestrutura hídrica, bem como formular e executar a Política Estadual de Saneamento Básico. Além disso, a Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB), a EMBASA e a AGERSA passam a ser vinculadas à SIHS como Entidades da Administração Indireta.

Entretanto, apenas em 2016, é publicado o Decreto nº 16.656 que aprova o regimento da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento e determina suas finalidades, competências e organização.

Por fim, faz-se necessário ressaltar a Lei Complementar nº 48 de 10 de junho de 2019, que institui as Microrregiões de Saneamento Básico do Estado da Bahia, alterada pela Lei Complementar nº 51/22, e o Decreto nº 19.337 de 14 de novembro de 2019, que aprova

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

os regimentos internos provisórios das Entidades Microrregionais das MSB. Ao todo, foram criadas 19 Microrregiões, conforme disposto na **Figura 1**.

Figura 1 - Microrregiões de saneamento básico do estado da Bahia



Fonte: SIHS (2019)³.

Conforme disposto no artigo 4º da Lei Complementar nº 48 e alterada pela Lei Complementar nº 51/22, cada Microrregião de Saneamento Básico (MSB) tem por finalidade exercer as competências relativas à integração da organização, do planejamento e da execução de funções de regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de saneamento básico. Dessa forma, para o cumprimento dos

³Disponível em: <<http://www.sih.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=25>>. Acesso em: 12 mai. 2021

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

objetivos desta lei, foram instituídas as Entidades Microrregionais para cada MSB, que por sua vez apresentam seus atores e suas respectivas atribuições.

A estrutura de governança das Entidades Microrregionais é definida pela referida Lei Complementar e é composta pelo: Colegiado Microrregional, Comitê Técnico, Conselho Participativo e o Secretário-Geral. A **Figura 2** apresenta a formação de cada um desses órgãos que compõe as Entidades Microrregionais.

Figura 2 - Estrutura de governança das Entidades Microrregionais



Fonte: FESPSP (2021)

O Colegiado Microrregional é instância máxima da autarquia intergovernamental e possui a competência para: aprovar os planos microrregionais e, quando necessário, os planos intermunicipais ou locais; definir a entidade reguladora responsável pelas atividades de regulação e de fiscalização dos serviços públicos de interesse comum, bem como estabelecer as formas de prestação destes serviços; propor critérios de compensação financeira aos Municípios da Microrregião que suportem ônus

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

decorrentes da execução de funções ou serviços públicos de interesse comum; autorizar Município integrante da Microrregião a, isoladamente, promover licitação ou contratar a prestação de serviços públicos de saneamento básico, ou atividades deles integrantes, por meio de concessão ou de contrato de programa; elaborar e alterar o Regimento Interno da Entidade Microrregional; eleger e destituir o Secretário-Geral; dentre outras atribuições.

O Comitê Técnico tem por finalidade apreciar previamente as matérias que integram a pauta das reuniões do Colegiado Microrregional, providenciando estudos técnicos que a fundamentem e assegurar, nos assuntos relevantes, a prévia manifestação do Conselho Participativo.

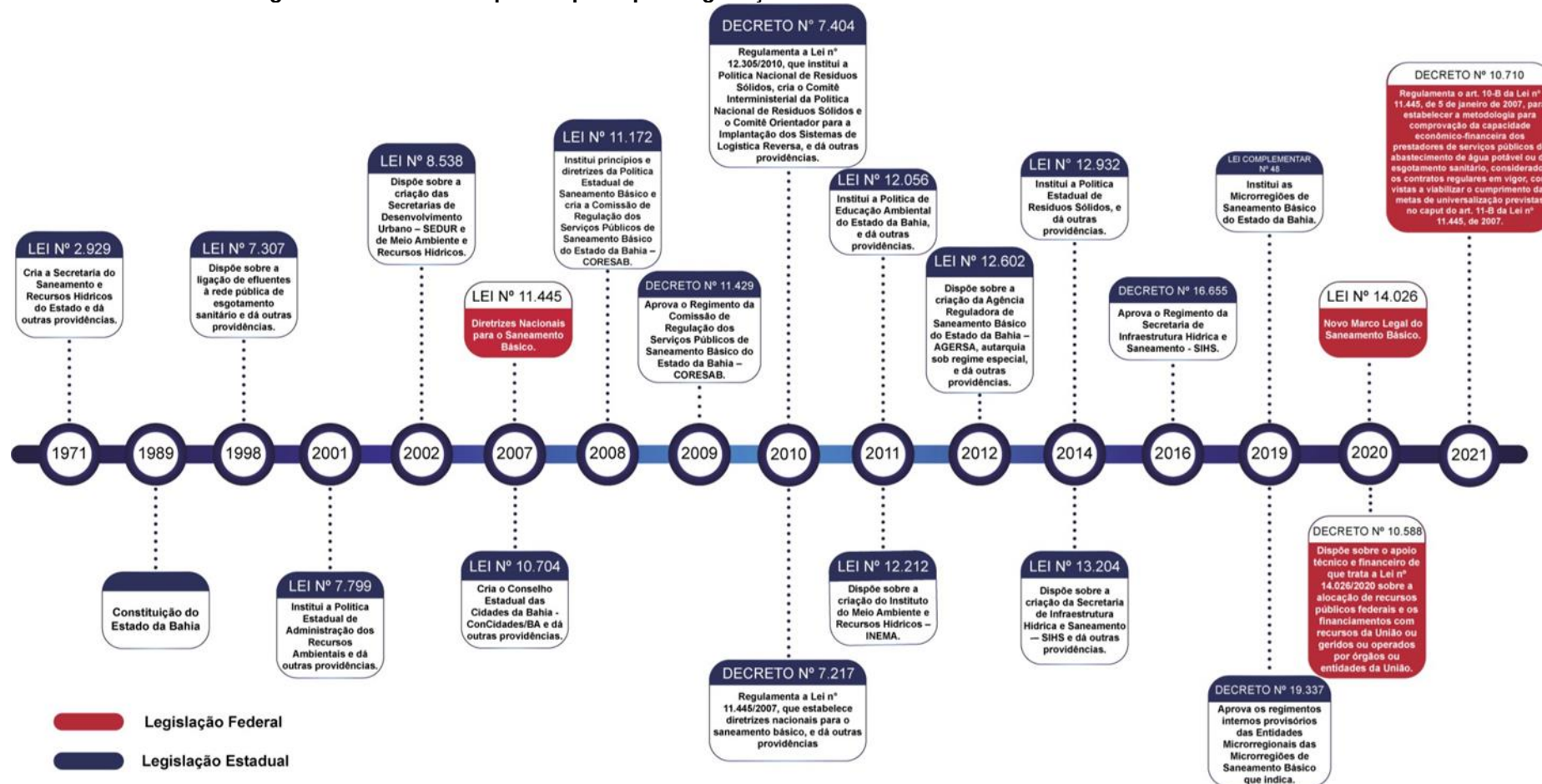
Já o Conselho Participativo por sua vez, possui como atribuições: elaborar propostas para apreciação das demais instâncias da Entidade Microrregional; apreciar matérias relevantes previamente à deliberação do Colegiado Microrregional; propor a constituição de Grupos de Trabalho para a análise e debate de temas específicos e convocar audiências e consultas públicas sobre matérias sob sua apreciação.

Por último, o Secretário-Geral é o representante legal da Entidade Microrregional, sendo sua principal responsabilidade executar às deliberações do Colegiado Microrregional. Esse participa de todas as reuniões do Colegiado, sem direito a voto e é encarregado pelo registro e publicidade de suas atas.

A fim de ilustrar a ordem cronológica das legislações mencionada no presente tópico, fez-se o infográfico a seguir representado pela **Figura 3**.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 3 - Linha do tempo das principais legislações referentes ao setor de saneamento básico



Fonte: FESPSP (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

2.1.2 Legislações Municipais

A Microrregião do Recôncavo é composta por 25 municípios, apresentando uma legislação bastante variada nas áreas relacionadas com o saneamento, tais como, Saúde Pública, Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano. Sendo assim, as leis e os decretos que constituem a legislação microrregional foram levantados através de consulta nos portais⁴ das Câmaras e das Prefeituras dos municípios da MSB do Recôncavo.

O **Quadro 1** expõe a legislação municipal da MSB do Recôncavo relacionada ao saneamento básico. Por meio dele, é possível observar a presença de leis que dispõem sobre as Políticas Municipais de Saneamento Básico e acerca dos Planos Municipais de Saneamento Básico, que são fundamentais para a prestação de serviços públicos do setor.

Além disso, observa-se, inclusive, a criação do Comitê de Coordenação – instância consultiva e deliberativa responsável pela condução da elaboração do PMSB – e do Comitê Executivo – instância responsável pela operacionalização desse processo.

Quadro 1 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Saneamento Básico

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Brejões	-	-
Cabaceiras do Paraguaçu	Lei nº 307/2017	Autoriza firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrados entre o Município de Cabaceiras do Paraguaçu e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
Cachoeira	Lei nº 1.186/2017	Regulamenta a taxa de esgoto do município de Cachoeira.
	Lei nº 1.184/2017	Autoriza o Poder Executivo firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados, a ser celebrado entre o Município de Cachoeira e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
Castro Alves	Lei nº 839/2017	Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.
Conceição do Almeida	ATO ADMINISTRATIVO 2020	Assinatura do contrato de programa com a Embasa – Edição nº 2303 de 31 de janeiro de 2020 – Diário Oficial do Executivo Municipal

⁴ Na coleta da legislação municipal da MSB do Recôncavo, alguns municípios ainda estão se adequando e implementando sítios digitais para dar mais transparência às suas leis, uma vez que se observou que algumas cidades não atualizam com frequência os portais das suas Câmaras de Vereadores, ou as próprias páginas de seus diários oficiais, o que dificulta mensurar se possuem ou não legislações relacionadas ao saneamento

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Quadro 1 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Saneamento Básico (continuação)

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Cruz das Almas	Lei nº 2512/2016	Estabelece a Política e as diretrizes municipais para o saneamento básico e dá outras providências.
Dom Macedo Costa	Decreto nº 120/2019	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Dom Macedo Costa e dá outras providências.
	Lei nº 479/2017	Autoriza firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrados entre o Município de Dom Macedo Costa e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e dá outras providências.
Governador Mangabeira	Decreto nº 252/2021	Aprova o Plano municipal de abastecimento de água e esgoto sanitário visando a gestão dos serviços no território municipal de Governador Mangabeira
Itatim	Lei nº 348/2019	Dispõe sobre a Política e o Plano Municipal de Saneamento Básico do município Itatim, seus instrumentos e dá outras providências.
Maragogipe	-	-
Milagres	Lei nº 549/2018	Aprova o Plano Municipal de Saneamento básico e dá outras providências.
Muniz Ferreira	Decreto nº 037/2021	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Muniz Ferreira e dá outras providências.
Muritiba	Lei nº 1.070/2017	Autoriza firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrado entre o Município de Muritiba e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
Nazaré	Decreto nº 103/2021	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Nazaré e dá outras providências.
Nova Itarana	Lei nº 170/2017	Estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Nova Itarana e dá outras providências
Rafael Jambeiro	Lei nº 225/2016	Autoriza firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrado entre o Município de Rafael Jambeiro e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
	Decreto nº 027/2018	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Rafael Jambeiro/BA e dá outras providências.
Salinas da Margarida	Decreto nº 359/2021	Revoga o Decreto nº 225 de julho de 2019, cujo define a estrutura responsável pelo acompanhamento e homologação dos produtos referentes a cada fase da

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

		elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.

Quadro 1 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Saneamento Básico (continuação)

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Santa Terezinha	Lei nº 281/2019	Autoriza firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrado entre o Município de Santa Terezinha e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
Santo Amaro	-	-
Santo Antônio de Jesus	Lei n.º 1696/20	-Institui o Programa Municipal de Parcerias Público-Privadas do Município de Santo Antônio de Jesus - Bahia e dá outras providências (incluindo projetos em saneamento básico).
São Felipe	Lei nº 793/2017	Autoriza o Município de São Felipe a firmar Convênio de Cooperação com o Estado da Bahia, visando à gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário
	Lei nº 794/2017	Autoriza o Poder Executivo a firmar Termo de Confissão e Instrumento Particular de Confissão de Dívida e Automatização do processo de pagamento das contas de Água e/ou Esgoto vencidas com a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A - EMBASA, e dá outras providências
São Félix	Lei nº 394/2020	Aprova o Plano Setorial de abastecimento de água e de esgotamento sanitário visando a gestão dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em todo o território do município de São Felix e dá outras providências
	Lei nº 681/2019	Institui a Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.
	Lei nº 345/2017	Autoriza o município de São Félix a firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados com o estado da Bahia, autorizando, ainda, a gestão associada de água e esgotamento sanitário.
Sapeaçu	Portaria nº 41/2018	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico no âmbito do município de Sapeaçu-Bahia e dá outras providências
Saubara	-	-
Varzedo	Decreto nº 37/2019	Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico / Plano Setorial de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário visando a gestão dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, em todo o território do município de Varzedo, e dá outras providências.

Fonte: Prefeituras Municipais e sites das Câmaras Municipais (2021).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Através do **Quadro 2**, é possível observar as legislações ligadas à saúde pública da MSB do Recôncavo e que possuem relação direta com o saneamento básico. A ausência ou precariedade do fornecimento de serviços de abastecimento de água potável e esgotamento pode resultar em diversos prejuízos à saúde populacional, sobretudo, em relação ao desenvolvimento de doenças de veiculação hídrica. Dessa maneira, a maior parte da legislação no âmbito da saúde pública da MSB do Recôncavo trata da criação dos Conselhos Municipais de Saúde (CMS), bem como da instituição do Fundos Municipais de Saúde (FUMSAÚDE).

A maior parte das leis que dispõe sobre a instituição dos CMS foram publicadas na década de 1990, estando, portanto, tais instâncias já consolidadas. Diante disso, é possível inferir que o setor de saneamento pode ser beneficiado pelos aprendizados da gestão de saúde pública, notadamente em relação ao controle social dos serviços.

Quadro 2 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Saúde Pública

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Brejões	Lei nº 0760/2005	Dispõe sobre as alterações na Lei Municipal nº 702/2001 que versa sobre a Composição do Conselho Municipal de Saúde e dá outras providências.
	Lei nº 641/1995	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Cabaceiras do Paraguaçu	Lei nº 201/2009	Reorganiza o Conselho Municipal de Saúde e dá outras providências correlatas.
	Lei nº 18/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Cachoeira	Lei nº 439/1991, revog. Lei nº 529/1998	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
	Lei nº 1.147/2016	Ratifica o Protocolo de Intenções firmado entre o Estado da Bahia, através da Secretaria da Saúde, com a finalidade de constituir Consórcio Público de Saúde, nos termos da Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005, visando implementar iniciativas de promoção a ações de saúde pública assistenciais, entre outros serviços relacionados à saúde, em conformidade com os princípios e diretrizes do SUS.
Castro Alves	Lei nº 232/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Conceição do Almeida	Lei nº 412/2009	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Cruz das Almas	Lei nº 032/1998, substituída pela Lei nº 657/1998	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Dom Macedo Costa	Lei nº 252/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Governador Mangabeira	Lei nº 23/1997, rev. Lei nº 29/1997, alt. Lei nº 37/1998	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Itatim	Lei nº 52/1997, rev. Lei nº 61/1997, alt. Lei nº 90/2001	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Maragogipe	Lei nº 09/1991, rev. Lei nº 40/1996	Cria o Conselho Municipal de Saúde.

Fonte: Prefeituras Municipais e sites das Câmaras Municipais (2021).

Quadro 2 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Saúde Pública (continuação)

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Milagres	Lei nº 298/1997, alt. Lei nº 306/1998	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Muniz Ferreira	Lei nº 131/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Muritiba	Lei nº 477/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Nazaré	Lei nº 683/2009	Altera a Lei Municipal nº. 407/91 que criou o Conselho Municipal de Saúde/Nazaré-Ba e dá outras providências.
	Lei nº 407/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Nova Itarana	Lei nº 15/1991, alt. Emenda nº 001/1998, alt. Emenda nº 002/1998, alt. Emenda nº 001/2001	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Rafael Jambeiro	Lei nº 009/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Salinas da Margarida	Lei nº 104/1991, revog. Lei nº 170/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Santa Terezinha	-	-
Santo Amaro	Lei nº 1.113/1993, revog. Lei nº 1.363/2001	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Santo Antônio de Jesus	Lei nº 394/1991, alt. Lei nº 706/2001	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
São Felipe	Lei nº 525/1999, alt. Lei nº 537/1999	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
São Félix	Lei nº 377/2011	Institui o Conselho Municipal de Saúde, revoga as Leis Municipais nº 056/93 e 093/95 e dá outras providências
Sapeaçu	Lei nº 245/1993, alt. 298/1997, alt. 373/2003	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Saubara	Lei nº 077/1995, alt. 142/1999, subst. Lei nº 146/1999	Cria o Conselho Municipal de Saúde.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Varzedo	Lei nº 87/1998, revog. Lei nº 100/1997	Cria o Conselho Municipal de Saúde.

Fonte: Prefeituras Municipais e sites das Câmaras Municipais (2021).

Já o **Quadro 3** mostra a legislação ambiental na Microrregião do Recôncavo. Dessa forma, a criação de leis e decretos associados ao meio ambiente expressa ações voltadas à sua preservação, com o objetivo de controlar e minimizar os impactos causados pela atividade antrópica.

Em vista disso, nota-se que a maior parte dos municípios da MSB do Recôncavo possui leis que instituem as Políticas e os Fundos Municipais de Meio Ambiente, assim como aquelas responsáveis pela criação dos Conselhos e Códigos Municipais de Meio Ambiente, os quais são encarregados de propor normas e diretrizes ambientais, bem como dar assessoria ao Executivo Municipal nas decisões relativas ao meio ambiente, sendo um importante instrumento de garantia e execução de ações voltadas à melhoria e proteção ambientais. Também são apresentadas legislações voltadas para a criação dos Sistemas Municipais do Meio Ambiente – SISMUMA dos municípios da microrregião.

Quadro 3 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Meio Ambiente

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Brejões	Lei nº 757/2005	Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.
	Lei nº 758/2005	Cria o Fundo Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.
Cabaceiras do Paraguaçu	Lei nº 286/2016	Institui a Política Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências.
Cachoeira	Lei nº 983/2013	Cria a Semana Municipal de Meio Ambiente
Castro Alves	Lei nº 614/2009	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal do Meio Ambiente (CMMA) e dá outras providências.
	Lei nº 615/2009	Cria o Fundo Municipal de Defesa do Meio Ambiente do Município de Castro Alves - Ba (FUMDEMA), e dá outras providências.
	Lei nº 632/2010	Institui a Lei Municipal do Meio Ambiente do município de Castro Alves e dá outras providências.
Conceição do Almeida	-	-
Cruz das Almas	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Dom Macedo Costa	Lei nº 490/2017	Institui a Lei Ambiental, Conselho e o Fundo do Meio Ambiente para regulamentar as ações do poder público municipal e a sua relação com a coletividade na defesa, melhoria, conservação, recuperação e controle do meio ambiente ecologicamente equilibrado, e dá outras providências.
Governador Mangabeira	-	-
Itatim	-	-
Maragogipe	Lei nº 008/2021	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal do Meio Ambiente (CMMA) e dá outras providências.
	Lei nº 009/2021	Dispõe sobre a criação do Fundo Municipal de Recursos para o Meio Ambiente (FMM) e dá outras providências.
Milagres	-	-
Muniz Ferreira	-	-

Quadro 3 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Meio Ambiente (continuação)

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Muritiba	Lei nº 719/2005	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA) e dá outras providências, no âmbito da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente.
Nazaré	-	-
Nova Itarana	-	-
Rafael Jambeiro	-	-
Salinas da Margarida	-	-
Santa Terezinha	-	-
Santo Amaro	Lei nº 2.159/2019	Institui o Código Municipal do Meio Ambiente e dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável no município de Santo Amaro, e dá outras providências.
Santo Antônio de Jesus	-	-
São Felipe	-	-
São Félix	Lei nº 180/2002	Cria o Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências
Sapeaçu	Lei nº 512/2013	Dispõe sobre a instituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável - CMDRS e dá outras providências.
	Lei nº 553/2015	Fixa normas para o licenciamento ambiental no Município de Sapeaçu, institui taxas relativas ao licenciamento ambiental e dá outras providências.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Meio Ambiente	
	Legislação	Descrição
Saubara	Lei nº 28/2005	Institui a Política Ambiental Municipal e dispõe sobre a administração da Qualidade Ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do Meio Ambiente e uso adequado dos recursos naturais no município de Saubara.
	Lei nº 97/2007	Altera a Lei nº 054/2006, de 22/09/2006, que dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMA) e dá outras providências.
Varzedo	Portaria nº 132/2014	Aprova o Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Guariru, no município de Varzedo, estado da Bahia.

Fonte: Prefeituras Municipais e sites das Câmaras Municipais (2021).

Por fim, o **Quadro 4** demonstra a legislação associada ao desenvolvimento urbano dos municípios da MSB do Recôncavo. É possível perceber que a maior parte das leis dispõe sobre a regularização fundiária urbana, que possui relação direta com o crescimento urbano, com a qualidade de vida da população e com a sustentabilidade dos recursos naturais.

Quanto às leis que instituem os Programas de Regularização Fundiária, como a Lei nº 552/2018, de Souto Soares, elas são fundamentais para auxiliar no atingimento das metas de universalização do saneamento, através da regularização de áreas, que anteriormente não eram beneficiadas com serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário devido à situação de irregularidade.

Quadro 4 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Desenvolvimento Urbano

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
Brejões	Lei nº 763/2005	Institui novo perímetro urbano do município de Brejões e dá outras providências.
	Lei nº 766/2005	Autoriza o Chefe do Executivo Municipal a implementar o Programa de Desenvolvimento Industrial do município de Brejões
Cabaceiras do Paraguaçu	-	-
Cachoeira	Lei nº 730/2006	Dispõe sobre a Política Urbana do município, institui o Plano Diretor Urbano do município de Cachoeira e dá outras providências.
Castro Alves	Lei Complementar nº 002/2019	Disciplina o parcelamento do solo do Município de Castro Alves/BA e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 001/2018	Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Castro Alves, revoga a Lei nº 522, de 16 de dezembro de 2004 e dá outras providências

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
Conceição do Almeida	-	-
Cruz das Almas	-	-
Dom Macedo Costa	-	-
Governador Mangabeira	-	-
Itatim	-	-
Maragogipe	Lei nº 07/2005	Institui o Código de Obras do Município de Maragogipe.
Milagres	Lei nº 395/2008	Define o Perímetro Urbano do município de Milagres, estado da Bahia, e dá outras providências.
Muniz Ferreira	-	-
Muritiba	Lei nº 777/2007	Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Muritiba, na forma que indica e dá outras providências.
Nazaré	-	-
Nova Itarana	-	-
Rafael Jambeiro	-	-

Quadro 5 - Legislação municipal da MSB do Recôncavo: Desenvolvimento Urbano (continuação)

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
Salinas da Margarida	Lei Complementar nº 02/2019	Dispõe sobre o zoneamento, parcelamento, ocupação e uso do solo do município de Salinas da Margarida e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 04/2011	Dispõe sobre a política urbana do município, institui o Plano Diretor Urbano do município de Salinas da Margarida e dá outras providências.
Santa Terezinha	-	-
Santo Amaro	Lei nº 1.353-A/2000	Estabelece o Perímetro Urbano da cidade de Santo Amaro.
	Lei nº 1.353-D/2000	Dispõe sobre a promoção do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade de Santo Amaro, instituindo o Código de Obras do Município.
	Lei nº 1990/2014	Dispõe sobre a política urbana do município, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Santo Amaro e dá outras providências.
Santo Antônio de Jesus	-	-
São Felipe	-	-
São Félix	-	-
Sapeaçu	-	-
Saubara	Lei nº 23/2005	Institui o Plano Diretor Urbano do município de Saubara e dá outras providências.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
	Lei nº 24/2005	Define o perímetro do núcleo urbano do município de Saubara e dá outras providências.
	Lei nº 26/2005	Institui o Código de Obras do Município de Saubara e dá outras providências.
Varzedo	Lei Complementar nº 001/2001	Dispõe sobre o parcelamento e uso do solo no município, e dá outras providências.
	Lei Complementar nº 002/2001	Dispõe sobre as Obras no município e dá outras providências.

Fonte: Prefeituras Municipais e sites das Câmaras Municipais (2021).

2.1.3 Governança Setorial

O Decreto Federal nº 9.203, de 22 de novembro de 2017, define governança pública como um “conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade”. Assim, o objetivo fundamental da governança pública é direcionar suas ações para atingir as metas coletivas, definidas através das reais necessidades dos cidadãos, e assim identificar as políticas que tornarão possíveis alcançá-las. Dessa forma, faz-se necessário também delegar a responsabilidade de execução dessas políticas, determinando a estrutura dos atores envolvidos e suas respectivas competências.

Tratando-se da governança pública destinada ao setor do saneamento básico na esfera federal, tem-se como principais atores o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), a ANA, a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e os Agentes Financiadores.

A Política Federal de Saneamento Básico é uma das áreas de competências do MDR, portanto está inserida dentro de sua estrutura, a Secretaria Nacional de Saneamento, que por sua vez, apresenta como responsabilidades a implementação desta política; o monitoramento, a avaliação e a revisão do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) e dos planos e programas de saneamento das Regiões Integradas de Desenvolvimento (Ride); implementar, manter, administrar e desenvolver o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS), futuro SINISA; apoiar a implementação das políticas e dos planos de saneamento básico municipais, estaduais, distritais e regionais; dentre outras competências listadas no Decreto Federal nº 10.290, de 24 de março de 2020. Também cabe ao MDR a definição de

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

metas de redução de perdas de água⁵, condição vinculante para que os prestadores de serviços tenham acesso a recursos da União, onerosos ou não.

Vinculada ao Ministério do Desenvolvimento regional, a ANA, agora denominada por Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico⁶, foi criada pela Lei nº 9.984/2000 e dedica-se a executar os objetivos e diretrizes da Lei das Águas do Brasil (Lei nº 9.433/1997) e do Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007, revisada pela Lei nº 14.026/2020).

No âmbito da regulação setorial, conforme a Lei nº 9.984/2000, revisada pela Lei nº 14.026/2020, atribui-se à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico a competência para editar normas de referência⁷ contendo diretrizes para a regulação dos serviços de saneamento básico, a fim de promover uma maior padronização da prestação desses serviços.

A Funasa, por sua vez, é uma fundação pública federal, vinculada ao Ministério da Saúde, cujo principal objetivo é promover a saúde pública e a inclusão social através da implementação de ações e soluções de saneamento e a sustentabilidade dos seus serviços, uma vez que o controle e a prevenção de doenças de veiculação hídrica estão diretamente relacionados com a qualidade e o acesso aos serviços de saneamento básico.

Compete à Funasa, por meio do Departamento de Engenharia de Saúde Pública (DENSP), fomentar ações de saneamento para o atendimento, prioritariamente, a municípios com população inferior a 50.000 habitantes, bem como implementar ações de saneamento em áreas rurais e comunidades tradicionais de todo o Brasil, tais como as populações remanescentes de quilombos, assentamentos de reforma agrária, comunidades extrativistas e populações ribeirinhas⁸.

Além dos recursos orçamentários da União, há outros agentes de financiamento, como a Caixa Econômica Federal (CAIXA) e o BNDES, bem como outros bancos públicos e

⁵ Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760>>.

⁶ Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/acesso-a-informacao/institucional>>. Acesso em: 12 mai. 2021

⁷ A edição das Normas de Referência pela ANA para o biênio 2021-2022, se dará conforme a seguinte agenda regulatória: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/retificacao-307010471>

⁸ Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/saneamento-para-promocao-da-saude>>. Acesso em: 15 mai. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

financiamentos internacionais. Nessa esfera também é possível perceber mais impactos advindos do Novo Marco Legal do Saneamento Básico como, por exemplo, condicionar o acesso aos recursos federais ao cumprimento de normas de referência editadas pela ANA e tornar necessária a existência de processos licitatórios aos serviços de saneamento básico, podendo a contratação ser para municípios individuais ou ainda para conjuntos desses, nos termos da prestação regionalizada.

Com relação à esfera estadual, são destacados alguns dos principais atores no cenário da governança setorial do saneamento básico da Bahia, os quais pode-se citar: o ConCidades-BA, a SIHS, a CERB; a AGERSA, a SEMA e a EMBASA.

O ConCidades é um órgão colegiado de natureza permanente, de caráter deliberativo e fiscalizador no que se refere às questões da Política Estadual de Desenvolvimento Urbano e consultivo em relação às demais políticas públicas, formado por representantes do Poder Público e da sociedade civil. Em sua estrutura organizacional, há a Câmara Técnica de Saneamento Básico, que além de órgão assessor, tem por competências próprias formular a Política e o Plano Estadual de Saneamento Básico, bem como exercer o controle social dos serviços e ações de saneamento básico prestados e executados pelos órgãos e entidades da administração direta e indireta do Estado, conforme disposto no artigo 7º da Lei nº 10.704/2007.

A Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento, por sua vez, foi criada pela Lei nº 13.204 de 11 de dezembro de 2014 e tem por finalidade fomentar, acompanhar e executar estudos e projetos de infraestrutura hídrica, bem como formular e executar a Política Estadual de Saneamento Básico. Entretanto, apenas em março 2016, através Decreto nº 16.656, foram estabelecidas as seguintes competências da SIHS:

Art. 2º - Compete à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS:

- I - formular, coordenar, implementar, acompanhar e avaliar a Política Estadual de Saneamento Básico, à exceção dos componentes manejo de resíduos sólidos e das águas pluviais urbanas, a Política Estadual de Segurança de Barragens e o Plano Estadual de Segurança Hídrica;
- II - promover, coordenar, executar, supervisionar, acompanhar e avaliar a elaboração de planos, programas e projetos na sua área de competência, compatibilizando-os com o governo federal;
- III - promover a realização de estudos e pesquisas destinadas à definição de diretrizes, programas e projetos, e à integração e compatibilização das ações de competência da Secretaria;
- IV - articular-se, permanentemente, com órgãos e entidades da Administração Pública federal, estadual e municipal, com o setor privado e a sociedade civil organizada, visando racionalizar e potencializar ações relacionadas à infraestrutura hídrica e saneamento;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

V - estabelecer diretrizes, coordenar e orientar ações de competência das Entidades que a ela vinculadas;
VI - exercer outras atividades correlatas.

Além da sua estrutura organizacional de administração direta, a AGERSA, a CERB e a EMBASA são as três entidades constituintes da administração indireta da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia. Dessa forma, cada uma delas apresenta suas próprias competências específicas. No caso da AGERSA, suas competências serão abordadas nos tópicos seguintes.

Já a EMBASA e a CERB constituem os agentes de execução dos planos e projetos desenvolvidos pelos atores da governança estadual, e concretizam as diretrizes e os objetivos estabelecidos, a fim de atingir as metas de universalização. A EMBASA é uma sociedade de economia mista de capital autorizado, tendo como acionista majoritário o Governo do Estado da Bahia e presta serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, atendendo prioritariamente a população urbana. Assim, em 2022 foram registrados⁹ 367 municípios com abastecimento de água e 106 municípios com esgotamento sanitário operados pela EMBASA.

A Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (EMBASA) funciona sob a estrutura de governança corporativa¹⁰ apresentada na **Figura 4**, conforme a Resolução de Diretoria nº 1.020/2016. Sua administração ocorre por meio da descentralização geográfica, atuando através de 19 unidades regionais, dentre as quais 6 estão presentes na Região Metropolitana de Salvador e 13, além de diversos escritórios locais, estão localizadas no interior¹¹.

⁹ Disponível em:

<https://www.embasa.ba.gov.br/images/Institucional/aembasa/areadeatuacao/04112019_DOC_RelacaoMunicipiosAtendidos.pdf>. Atualizado em: 13 jun. 2023.

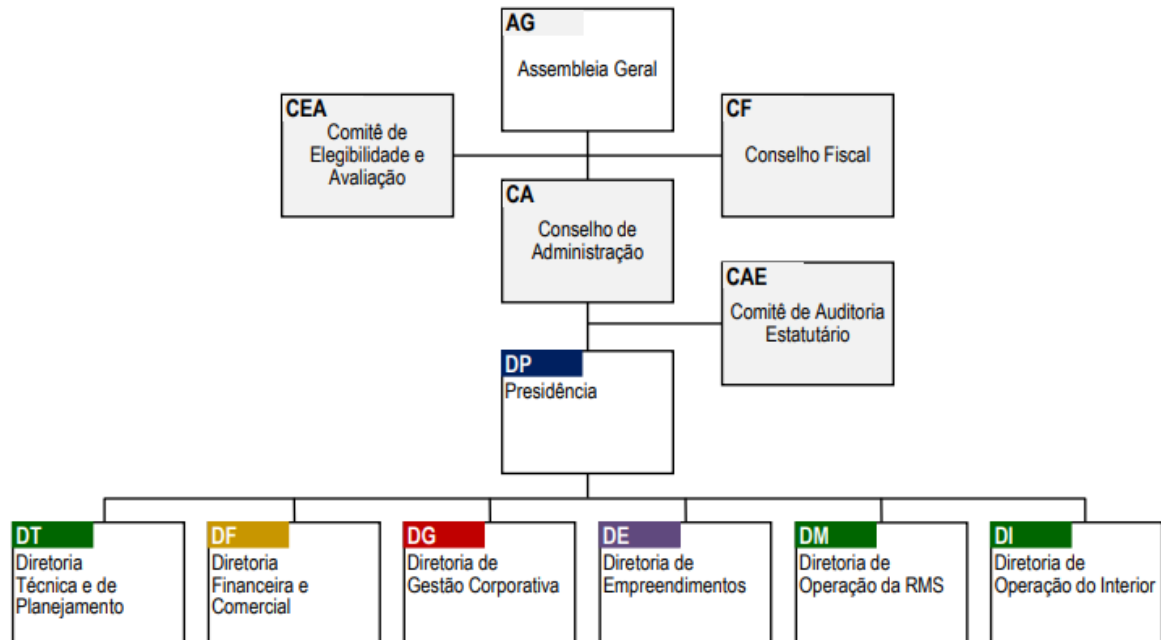
¹⁰ Disponível em:

<https://www.embasa.ba.gov.br/images/Institucional/aembasa/governanca/organograma/20180816_DOC_Organograma.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2021.

¹¹ Disponível em: <<https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/institucional/aembasa/apresentacao>>. Acesso em: 26 nov. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 4 - Organograma de Governança Corporativa da EMBASA



Fonte: Embasa (2023)

A CERB por sua vez, também consiste em uma sociedade de economia mista, porém, destina seus serviços de oferta de aproveitamento dos recursos hídricos para a zona rural das cidades, desempenhando atividades de perfuração de poços, construção, operação e manutenção de barragens e abastecimento de água através de sistemas simplificados, convencionais ou integrados.

Por fim, destaca-se o papel do INEMA, autarquia da SEMA, uma vez que é órgão executor da Política Estadual de Recursos Hídricos, responsável pela outorga do uso das águas superficiais e subterrâneas de domínio estadual, bem como pela regularização de empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras, resguardadas as competências exclusivas da União ou em casos de geração de impactos locais que cabem ao município.

Do ponto de vista da prestação dos serviços nas áreas rurais, cabe destacar as Centrais de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento⁸⁴, cuja atuação é direcionada ao saneamento rural há mais de duas décadas, e envolve a participação direta das associações filiadas nos processos de implementação, administração e operação dos sistemas, além de auxiliar no desenvolvimento comunitário. O modelo CENTRAL possibilitou, portanto, a diminuição da dependência de recursos públicos para assegurar a qualidade dos serviços de

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas rurais de pequeno porte, porém as Centrais não atuam nos municípios da MSB do Recôncavo.

No âmbito microrregional, foi definida a estrutura de governança de cada Entidade Microrregional das MSB, através da Lei Complementar nº 48/2019 e do Decreto nº 19.337/2019. Em março de 2022, a Lei Complementar nº 51 alterou a redação dos arts. 3º, 4º, 8º e 9º, todos da Lei Complementar nº 48, de 10 de junho de 2019. Em destaque dos textos alterados pela LC nº51, no art. 3º especificou como funções públicas de interesse comum das Microrregiões de Saneamento Básico a prestação dos serviços de saneamento básico, somente para abastecimento de água e esgotamento sanitário. A composição e competências de cada um dos órgãos que estruturam as Entidades Microrregionais foram descritos anteriormente no item 3.1.1. Dessa forma, o plano microrregional consiste no principal produto e instrumento de gestão e planejamento das microrregiões em relação ao alcance das metas de universalização do saneamento básico através de iniciativas regionalizadas.

Por fim, as Prefeituras Municipais, os Conselhos Municipais são os principais atores da governança setorial na esfera local no que se refere à MSB do Recôncavo. Dentre as competências das Prefeituras Municipais, está o estabelecimento de legislações e políticas públicas que configuraram o ordenamento jurídico fundamental para assegurar a gestão adequada dos recursos ambientais, a ampliação progressiva dos serviços de saneamento básico e a promoção da qualidade de vida para a população.

Já os Conselhos Municipais de Saneamento Básico, são órgãos colegiados compostos por representantes dos Poderes Executivo e Legislativo, juntamente com representantes da sociedade civil (podendo contar com usuários dos serviços, membros das empresas prestadoras, instituições de ensino e entidades técnicas) e tendo como principal função promover discussões e análises acerca das Políticas Municipais de Saneamento.

As competências dos Conselhos variam de município a município, mas de maneira comum, todos objetivam promover a participação direta da sociedade civil, através da fiscalização e controle das políticas públicas do setor. Ademais, conselhos de outras áreas, como saúde e meio ambiente, podem assumir as funções do controle social do saneamento básico.

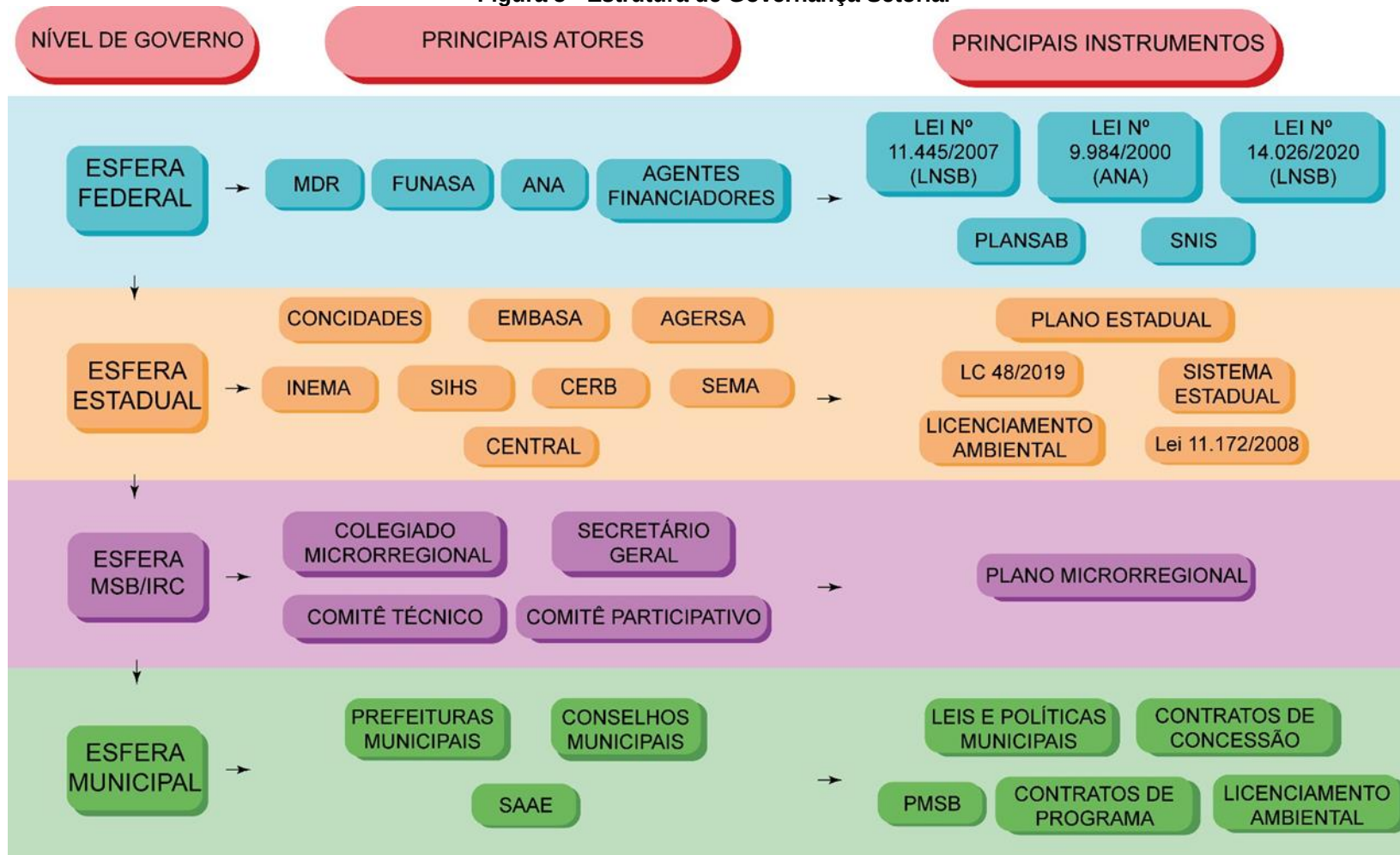
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Portanto, a fim de sintetizar os principais atores e seus respectivos instrumentos de governança setorial referente ao saneamento básico, foi desenvolvida a **Figura 5**.

MINUTA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 5 - Estrutura de Governança Setorial



Fonte: FESPSP (2021)

2.2 Regulação

Segundo o SNIS, que trata do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto¹², 25 municípios da MSB do Recôncavo são operados pela EMBASA e regulados pela AGERSA, conforme mostra a **Figura 6**.

Figura 6 - Regulação na MSB do Recôncavo



Fonte: FESPSP (2021)

2.2.1 Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia - AGERSA

A Agência Reguladora da Bahia – AGERSA é uma autarquia em regime especial, criada pela Lei nº 12.602/2012, e vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento-SIHS. A entidade exerce atividades de fiscalização e regulação dos serviços públicos de saneamento básico, sendo responsável por estes serviços com operação da Embasa, enquanto não houver ente regulador criado pelo próprio

¹² SNIS: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – Ano base 2022. Disponível em: < <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis>>. Acesso em: 20 jan. 2024.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município ou agrupamento de Municípios. Cabe à agência buscar o cumprimento da Lei Federal nº 11.445/2007 e da Lei Estadual nº 11.172/2008, estabelecendo padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e satisfação dos usuários, revisando e reajustando tarifas, garantindo o cumprimento das metas de planejamento dos serviços, fiscalizando e divulgando relatórios detalhados das atividades realizadas.

A AGERSA, por sua vez, possui 6 tipos de competências: 1) Normativa; 2) Adjudicatórias; 3) Fiscalizatórias; 4) Sancionatórias; 5) Arbitrais; 6) Recomendação. Em suma, a agência estabelece regras para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, elabora atos que disciplinam o prestador a explorar serviços públicos, monitora as regras estabelecidas por normas, aplica penalidades previstas na legislação específica, diminui conflitos entre regulados e usuários, e orienta à elaboração de políticas públicas que prevejam a adoção de medidas para o setor regulado.

Para melhor compreender o funcionamento da AGERSA, na Figura 7 apresenta-se o organograma da entidade. A Diretoria, órgão de deliberação superior da entidade, deve exercer o poder regulatório da AGERSA, expedindo normas e quaisquer outros instrumentos relativos à atividade regulatória e deliberando sobre pleitos de reajuste tarifário dos serviços públicos de saneamento básico. A Diretoria da AGERSA tem a seguinte estrutura: Gabinete do Diretor Geral; Procuradoria Jurídica; Diretor de Normatização; Diretor de Fiscalização; Diretoria Administrativo- Financeira e Assessoria de Comunicação Social.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 7 - Gráfico organizacional da AGERSA



Fonte: AGERSA (2021)

A regulação da AGERSA é prevista para os 4 componentes do Saneamento, Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana, porém sua atuação ocorre, de fato, apenas para os componentes água e esgoto.

2.2.2 Resoluções da AGERSA

Desde o ano de 2013, a AGERSA dispõe de resoluções que tratam da regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como normas internas de funcionamento da própria agência. A primeira resolução foi criada em março de 2013, que aprovou o regimento da Agência Reguladora de Saneamento Básico da Bahia. Este regimento foi atualizado conforme a Resolução AGERSA nº 006/2013 e Resolução AGERSA nº 003/2019.

As outras resoluções publicadas pela AGERSA tratam de reajustes tarifários, de procedimentos para a realização de fiscalização indireta em sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e de condições gerais para a prestação e utilização dos serviços prestados pela Embasa. Além disso, existe uma resolução que se volta

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

ao sistema de gestão de riscos dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, e às medidas de segurança, de emergência e de contingência¹³.

Em 2022, tiveram quatro resoluções publicadas pela AGERSA. As primeiras resoluções nº 001 e 002, apresentaram novas redações para publicações anteriores, enquanto a resolução nº 003, apresentou a seguinte adoção: “Adota, para fins de padronização dos termos aditivos para incorporação das metas de universalização do art. 11-B da Lei Federal nº 11.445/2007, aos termos da Norma de Referência nº 2 da Agência Nacional de Águas e Saneamento – ANA, e disciplina o procedimento para que a Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia – AGERSA envie para a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA a manifestação técnica a que se refere o artigo 9º da Norma de Referência nº 2, de 4 de novembro de 2021, da ANA (NR 2/ANA)”.

A resolução nº 004/2022 apresentou: “Dispõe sobre o reajuste tarifário anual da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. – EMBASA, homologa a majoração das tarifas e dá outras Providências.

2.2.3 Fiscalizações nos Municípios da Microrregião do Recôncavo

Para verificar a ocorrência de fiscalizações nos municípios pertencentes à Microrregião do Recôncavo, observou-se os relatórios de fiscalização¹⁴ disponibilizados no site da AGERSA. Vale lembrar que existem registros referentes a 10 anos de fiscalização, de 2012 a 2022, contudo, foram verificados apenas os relatórios referentes aos anos de 2014 a 2022.

No espaço temporal de relatórios disponibilizados, entre os anos de 2014 e 2022, houve fiscalizações em vários municípios pertencentes à MSB do Recôncavo, conforme demonstrado no **Quadro 5**. A síntese destes relatórios de fiscalização se encontra no Tomo II, dedicado aos Diagnósticos Municipais.

¹³ Disponível em: <http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/resolucao_agersa_001_20_Covid.pdf>.

¹⁴ AGERSA: Agência Reguladora de Saneamento Básico da Bahia. Unidade de Fiscalização: Relatórios de Fiscalização. Disponível em: <http://www.agersa.ba.gov.br/?page_id=8689>. Acesso em: 25 mar. 2023

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Quadro 5 - Ocorrência de fiscalização por ano, nos municípios da MSB do Recôncavo.

Município	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Brejões					X				
Cabaceiras do Paraguaçu		X							
Cachoeira		X							
Castro Alves								X	
Conceição do Almeida								X	
Cruz das Almas									X
D. Macedo Costa									
Governador Mangabeira		X							X
Itatim					X				
Maragogipe		X							
Milagres					X				
Muniz Ferreira						X			
Muritiba		X							X
Nazaré									
Nova Itarana					X				
Rafael Jambeiro					X				
Salinas da Margarida		X							
Santa Terezinha					X				
Santo Amaro			X						
Santo Antônio de Jesus									X
São Felipe									
São Felix		X							
Sapeaçu									
Saubara			X						
Varzedo						X			

Fonte: AGERSA (2022).

Por meio deste quadro percebe-se que, dos municípios da MSB do Recôncavo regulados pela AGERSA, não existem registros de fiscalização para os municípios de Dom Macedo Costa, Nazaré, São Felipe e Sapeaçu. Os demais municípios possuem um registro de fiscalização cada para no período de 2014 a 2022, exceto Governador Mangabeira e Muritiba, que possuem registro nos anos de 2015 e 2022.

2.3 Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

2.3.1 Sustentabilidade Econômica da Prestação dos Serviços

Para o alcance da sustentabilidade financeira na prestação dos serviços, é necessário que as receitas cubram as despesas de exploração e os investimentos necessários à universalização dos serviços. Neste sentido, o presente item avalia as informações financeiras referentes à prestação de serviços de saneamento básico dos 25 municípios pertencentes à Microrregião do Recôncavo.

Para tanto, são descritas informações sobre receitas operacionais diretas e indiretas, que englobam tarifas e venda de serviços, assim como receitas não operacionais, despesas de exploração, serviço da dívida, custos e investimentos com base na série histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento¹⁵ do período 2019-2023. Estas informações foram agrupadas em tabelas para os seguintes grupos de análise:

- Receitas Operacionais e arrecadação de créditos;
- Despesas de exploração (DEX);
- Despesas totais de serviços (DTS);
- Totalização de Investimentos (segundo origem e destino).

Os valores das informações dos anos 2021, 2022 e 2023 foram atualizados e trazidos para o ano de 2023. Para tanto, foi utilizada a variação do Índice Nacional da Construção Civil - INCC¹⁶ para os períodos de 30/06/2021 a 30/06/2023, tendo como fatores de multiplicação para cada ano base de: 1,103700726 para 2021; 1,037856333 para 2022; e, 1,038689628 para 2023. Feitas as atualizações, foram somados os valores do período para cada um dos municípios e realizada a análise.

¹⁵ SNIS: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – Ano base 2022. Disponível em: < <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis>>. Acesso em: 20 jan. 2024.

¹⁶ Planilha com a série histórica do INCC. Disponível em: <<https://sindusconpr.com.br/incc-di-fgv-310-p>>. Acesso em: 28 mai. 2023

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

2.3.1.1 Receitas Operacionais e Arrecadação de Créditos

Para o SNIS, a receita operacional total é dividida em duas categorias: receita operacional direta e indireta. Tanto estas, como a informação sobre a arrecadação de créditos incorporam os componentes água e esgoto. Cada uma das informações acerca das receitas operacionais é caracterizada da seguinte forma:

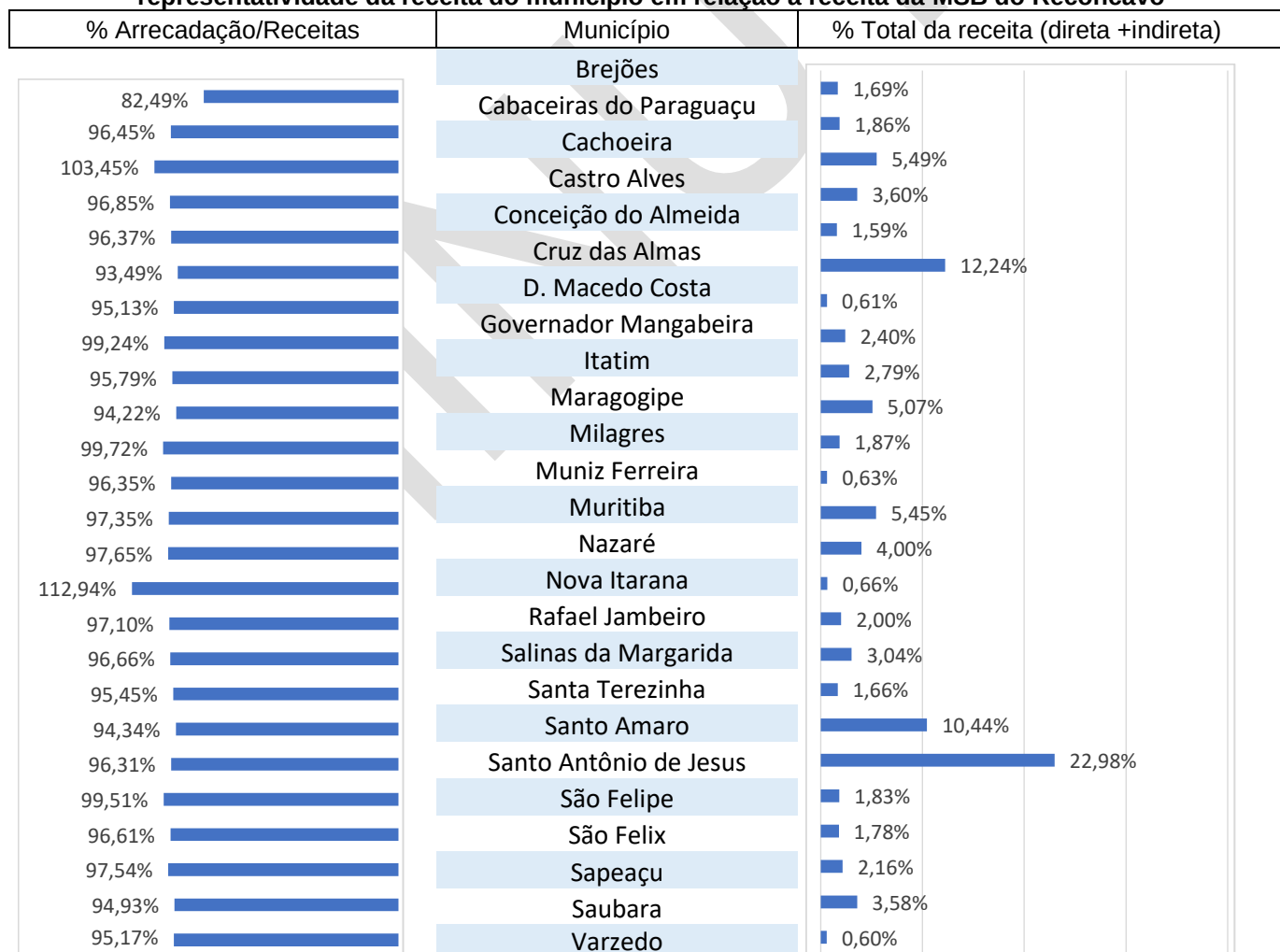
- Receita operacional direta total – FN001: valor anual faturado decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultante da exclusiva aplicação de tarifas/taxas. É resultado da soma da Receita Operacional Direta de Água, Receita Operacional Direta de Esgoto, Receita Operacional Direta de Água Exportada e Receita Operacional Direta de Esgoto Bruto Importado;
- Receita operacional direta de água – FN002: valor faturado decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da venda de água exportada no atacado;
- Receita operacional direta de esgoto – FN003: valor anual faturado com a prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da importação de esgotos;
- Receita operacional indireta – FN004: valor faturado resultante da prestação de outros serviços vinculados aos serviços de água ou de esgotos, incluindo as variações monetárias. Caracterizam-se como prestação de outros serviços de água ou esgotos sem cobrança as taxas de matrícula, as ligações e religações, as sanções, as conservações, as trocas e reparos de hidrômetros, os acréscimos por impontualidade e outros;
- Receita operacional total (direta + indireta) – FN005: valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços. Para encontrar o valor de FN005, soma-se a receita operacional direta total (FN001) com a receita operacional indireta (FN004);
- Arrecadação total – FN006: valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, seja diretamente nos caixas do prestador de serviços seja por meio de terceiros autorizados;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

- Crédito de contas a receber – FN008: saldo bruto acumulado dos valores a receber, considerando o último dia do ano de referência, em decorrência do faturamento dos serviços de água e esgoto (receita operacional direta) e dos outros serviços, tais com ligações, religações, reparo de hidrômetros (receita operacional indireta).

Analisando os dados do SNIS/2023 referentes as receitas operacionais diretas e indiretas (abastecimento de água e esgotamento sanitário), a arrecadação total e o crédito de contas da MSB do Recôncavo, observou-se que apenas nos municípios de Cachoeira e Nova Itarana a arrecadação gera e supera as receitas operacionais, alcançando mais de 100% da sua relação. A **Figura 8** mostra as receitas operacionais direta e indireta por município e o percentual entre a arrecadação e o total de receita da MSB do Recôncavo.

Figura 8 - Receita operacional direta e indireta por município e o percentual de representatividade da receita do município em relação à receita da MSB do Recôncavo



Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 1 - Receitas operacionais, arrecadação total e créditos a receber na MSB do Recôncavo

Município	Prestador de serviços	Receitas Operacionais ¹					Arrecadação total (R\$/ano)	Crédito de contas a receber (R\$/ano)
		Total (direta + indireta) (R\$/ano)	Total ² (R\$/ano)	Direta Água (R\$/ano)	Esgoto (R\$/ano)	Indireta (R\$/ano)		
		FN005	FN001	FN002	FN003	FN004	FN006	FN008
Brejões	EMBASA+PMB	8.172.969,85	7.634.439,26	7.634.439,26	0,00	538.530,58	6.741.784,45	2.389.275,08
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA	9.004.245,81	8.413.011,11	8.068.048,66	344.962,45	591.234,70	8.684.512,88	825.025,62
Cachoeira	EMBASA	26.596.643,38	25.537.355,09	16.713.297,51	8.824.057,58	1.059.288,29	27.512.970,48	4.151.327,88
Castro Alves	EMBASA	17.451.640,38	16.585.709,46	16.424.783,48	160.925,98	865.930,92	16.902.364,28	2.533.500,90
Conceição do Almeida	EMBASA	7.693.846,23	7.321.915,64	7.321.915,64	0,00	371.930,59	7.414.676,82	1.224.721,54
Cruz das Almas	EMBASA	59.353.142,10	57.109.381,79	42.638.403,92	14.470.977,87	2.243.760,31	55.492.153,05	8.011.288,27
D. Macedo Costa	EMBASA	2.979.212,70	2.881.401,66	2.881.401,66	0,00	97.811,04	2.834.183,54	276.383,90
Governador Mangabeira	EMBASA	11.633.536,66	10.943.282,40	10.943.282,40	0,00	690.254,26	11.545.103,57	1.609.294,51
Itatim	EMBASA	13.547.220,79	12.945.882,21	12.945.882,21	0,00	601.338,58	12.976.228,79	2.116.950,13
Maragogipe	EMBASA	24.597.136,45	23.646.427,78	16.658.471,10	6.987.956,68	950.708,67	23.174.213,91	3.691.905,55
Milagres	EMBASA	9.044.853,55	8.529.468,44	8.529.468,44	0,00	515.385,11	9.019.262,80	373.065,31
Muniz Ferreira	EMBASA	3.036.438,46	2.922.981,84	2.922.981,84	0,00	113.456,62	2.925.713,41	400.023,92
Muritiba	EMBASA	26.401.481,87	25.546.712,28	18.988.162,18	6.558.550,10	854.769,59	25.701.148,60	3.234.345,28
Nazaré	EMBASA	19.396.164,31	18.713.994,94	18.713.994,94	0,00	682.169,37	18.941.027,68	2.444.153,50
Nova Itarana	EMBASA	3.193.659,95	2.971.414,85	2.971.414,85	0,00	222.245,10	3.607.042,45	674.557,87
Rafael Jambeiro	EMBASA + PMRJ	9.675.787,95	9.214.527,78	9.214.527,78	0,00	461.260,17	9.395.336,02	1.070.610,93

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAMO

Município	Prestador de serviços	Receitas Operacionais ¹					Arrecadação total (R\$/ano)	Crédito de contas a receber (R\$/ano)
		Total (direta + indireta) (R\$/ano)	Total ² (R\$/ano)	Direta Água (R\$/ano)	Esgoto (R\$/ano)	Indireta (R\$/ano)		
		FN005	FN001	FN002	FN003	FN004	FN006	FN008
Salinas da Margarida	EMBASA	14.738.386,99	14.058.373,50	14.058.373,50	0,00	680.013,49	14.245.463,98	1.352.291,93
Santa Terezinha	EMBASA	8.063.995,67	7.443.272,36	7.443.272,36	0,00	620.723,31	7.696.822,44	1.136.628,81
Santo Amaro	EMBASA	50.619.963,23	49.019.631,64	35.714.684,37	13.304.947,27	1.600.331,59	47.753.346,20	9.511.457,28
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	111.404.875,73	107.159.063,51	96.696.526,45	10.462.537,05	4.245.812,22	107.290.630,26	18.764.058,53
São Felipe	EMBASA	8.875.517,55	8.511.210,96	8.511.210,96	0,00	364.306,59	8.831.871,66	931.099,45
São Felix	EMBASA	8.620.383,50	8.249.259,64	4.695.570,57	3.553.689,07	371.123,86	8.327.852,75	1.861.125,16
Sapeaçu	EMBASA	10.452.166,41	9.808.472,34	9.808.472,34	0,00	643.694,07	10.195.080,76	1.386.936,07
Saubara	EMBASA	17.364.269,62	16.418.655,19	16.418.655,19	0,00	945.614,43	16.484.155,45	3.254.832,15
Varzedo	EMBASA	2.890.853,40	2.757.648,47	2.757.648,47	0,00	133.204,93	2.751.187,11	294.557,04
TOTAL		484.808.392,53	464.343.494,12	399.674.890,06	64.668.604,05	20.464.898,41	466.444.133,35	73.519.416,61

Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

2.3.1.2 Despesas por Exploração (DEX)

No SNIS, as despesas são divididas em 2 categorias: despesas de exploração (DEX) e despesas totais com os serviços (DTS). As despesas com exploração compõem uma parcela das despesas totais com os serviços e correspondem aos valores de custeio (também chamadas de despesas correntes). Dentro do grupo de despesas por exploração existem 8 tipos, sejam elas com pessoal próprio (FN010), produtos químicos (FN011), energia elétrica (FN013), serviços de terceiros (FN014), água importada (FN020), esgoto exportado (FN039), fiscais e tributários (FN021) e outras despesas de exploração (FN027). Sendo cada uma destas despesas caracterizadas da seguinte forma:

- Despesas com pessoal próprio – FN010: valor anual das despesas realizadas com empregados, correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais, pagamento a inativos, e demais benefícios concedidos. Os valores gastos com Programa de Demissão Voluntária, outras rescisões e pensões vitalícias também devem ser consideradas neste grupo;
- Despesas com produtos químicos – FN011: valor anual das despesas realizadas com a aquisição de produtos químicos destinados aos sistemas de tratamento de água e esgotos, e para as análises de amostras de água e esgoto;
- Despesas com energia elétrica – FN013: valor anual das despesas realizadas com energia elétrica nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades do prestador de serviços;
- Despesas com serviços de terceiros – FN014: valor anual dos custos realizados com serviços executados por terceiros. Somente despesas com mão-de-obra;
- Despesas com água importada – FN020: valor anual das despesas realizadas com a importação de água-bruta ou tratada - no atacado;
- Despesas com esgoto exportado – FN039: valor anual das despesas realizadas com a exportação de esgotos para outro(s) agente(s);
- Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX – FN021: valor anual das despesas realizadas com impostos, taxas e contribuições, cujos custos pertencem ao conjunto das despesas de exploração, tais como PIS/PASEP, COFINS, CPMF, IPVA, IPTU, ISS, contribuições sindicais e taxas de serviços públicos;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

- Outras despesas de exploração – FN027: valor anual realizado como parte das Despesas de Exploração que não são computadas nas categorias de Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado e Despesas Fiscais e Tributárias Computadas na DEX.

Na Tabela 3, observa-se que os 25 municípios da MSB do Recôncavo com informação no SNIS para despesas por exploração referente ao período 2021 a 2023 totalizaram R\$ 421.575.678,14. Deste total, 34,34% foram relacionadas as despesas com pessoal da operadora, e mais 5,21% ao gasto de produtos químicos, 9,32% com pagamento no fornecimento de energia elétrica, e 31,86% pagos aos contratos de serviços de terceiros. Já as despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX, representam 11,17% do total, restando 8,03% para outras despesas de exploração. Além disso, como visualizado na Tabela 2, a DEX teve uma variação de valores de 8,87% no período de 2021 a 2023.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 2 - Variação da DEX - MSB do Recôncavo.

MSB - Recôncavo	Variação da DEX no período			
	2021/2022	2022/2023	2021/2023	
Total (DEX)	3,35%	5,71%	8,87%	8,87%
Pessoal próprio	0,90%	10,77%	11,57%	11,57%
Produtos químicos	11,78%	4,73%	15,96%	15,96%
Energia elétrica	4,27%	22,23%	25,55%	25,55%
Serviços de terceiros	8,17%	6,70%	14,32%	14,32%
Fiscais ou tributárias computadas	13,81%	-2,50%	11,65%	11,65%
Outras despesas de exploração	-25,03%	-51,75%	-89,73%	-89,73%

Fonte: SNIS (2023)

Tabela 3 - Despesas de Exploração - DEX na MSB do Recôncavo

Município	Prestador de serviços	Total (DEX)	Pessoal próprio	Produtos químicos	Energia elétrica	Serviços de terceiros	Fiscais ou tributárias computadas na DEX	Outras despesas de exploração
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
		FN015	FN010	FN011	FN013	FN014	FN021	FN027
Brejões	EMBASA+PMB	8436860,155	2769409,38	467060,072	1265296,242	2447309,179	800206,476	687578,8061
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA	9825966,3	2772741,015	2543433,35	1169055,009	1837483,633	869054,2535	607031,99
Cachoeira	EMBASA	21.670.045,59	7.891.617,65	717.202,90	2.330.659,23	5.881.480,06	2.602.219,64	2.199.774,64
Castro Alves	EMBASA	17.401.475,55	5.233.730,52	1.135.920,16	2.573.763,66	5.516.371,88	1.680.797,73	1.260.891,61
Conceição do Almeida	EMBASA	6.841.202,82	3.421.085,27	160.522,82	757.850,48	1.270.428,35	741.028,91	490.286,99
Cruz das Almas	EMBASA	45.708.777,71	16.817.893,67	347.235,63	4.599.887,98	14.109.937,75	5.762.706,18	3.963.843,90
D. Macedo Costa	EMBASA	2.519.961,25	920.410,77	260.026,95	263.741,05	557.701,06	292.931,91	225.149,50

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Prestador de serviços	Total (DEX)	Pessoal próprio	Produtos químicos	Energia elétrica	Serviços de terceiros	Fiscais ou tributárias computadas na DEX	Outras despesas de exploração
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
		FN015	FN010	FN011	FN013	FN014	FN021	FN027
Governador Mangabeira	EMBASA	8.828.202,65	3.220.058,50	622.887,05	1.146.447,09	1.912.503,24	1.121.700,39	741.879,39
Itatim	EMBASA	10.477.754,91	2.765.130,43	879.483,40	1.908.707,98	2.761.991,23	1.293.801,56	868.640,30
Maragogipe	EMBASA	24.596.963,80	8.523.586,15	812.944,29	2.088.145,20	8.422.098,31	2.390.340,46	2.359.849,39
Milagres	EMBASA	8.168.906,49	2.082.959,27	639.584,73	1.849.863,59	2.034.681,29	877.010,88	684.806,73
Muniz Ferreira	EMBASA	3.693.086,49	989.900,40	682.143,74	212.843,56	1.261.997,11	299.384,06	246.817,63
Muritiba	EMBASA	22.300.349,64	10.334.975,09	910.229,71	2.094.823,09	4.312.996,34	2.590.812,81	2.018.629,37
Nazaré	EMBASA	15.214.170,51	7.048.389,27	8.938,03	754.571,58	4.335.915,43	1.876.671,11	1.189.685,08
Nova Itarana	EMBASA	3.472.104,72	925.071,24	254.894,46	830.893,09	839.221,82	329.747,67	292.276,43
Rafael Jambeiro	EMBASA + PMRJ	9.069.877,71	2.777.727,94	459.118,44	1.098.009,75	3.066.459,45	929.601,33	729.866,57
Salinas da Margarida	EMBASA	12.437.054,27	4.322.046,80	614.845,67	306.283,82	4.729.826,59	1.418.687,16	1.045.364,23
Santa Terezinha	EMBASA	6.625.848,74	2.134.785,66	499.787,58	1.122.505,46	1.547.868,30	779.500,73	541.401,01
Santo Amaro	EMBASA	55.980.395,54	20.144.009,91	1.583.344,79	1.644.505,75	24.221.738,82	4.955.058,12	3.431.738,14
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	81.509.324,47	23.695.234,77	6.873.083,02	7.390.105,08	26.058.398,14	10.764.575,09	6.727.928,37
São Felipe	EMBASA	7.171.655,12	2.327.459,60	505.841,89	720.379,20	2.277.360,08	856.429,10	484.185,25
São Felix	EMBASA	7.953.022,17	3.100.866,39	368.289,04	931.446,36	1.918.570,68	842.513,03	774.542,91
Sapeaçu	EMBASA	7.725.663,67	3.133.930,70	82.387,82	927.385,01	1.883.160,13	1.024.433,17	674.366,84
Saubara	EMBASA	21.053.074,44	6.306.547,31	284.340,81	1.026.558,21	10.383.402,49	1.701.301,01	1.350.924,61
Varzedo	EMBASA	2.893.933,41	1.123.641,51	242.366,87	291.184,64	722.221,16	280.401,72	234.117,53
TOTAL		421.575.678,14	144.783.209,22	21.955.913,26	39.304.912,07	134.311.122,52	47.080.914,51	33.831.577,21

Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

2.3.1.3 Despesas totais de serviços (DTS)

As Despesas Totais de Serviços (DTS) representam o valor anual do total das despesas realizadas para a prestação dos serviços. Esse valor corresponde ao somatório das Despesas de Exploração (DEX), das Despesas com Juros e Encargos das Dívidas (FN016) (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), das Despesas com Depreciação, a Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos (FN019), das Despesas Fiscais ou Tributárias não Computadas na DEX (FN022), e das Outras Despesas com os Serviços (FN028). A seguir são descritas cada informação financeira que compõe o somatório do valor da DTS, de acordo com SNIS:

- Despesas com Juros e Encargos das Dívidas – FN016: valor anual correspondente à soma das despesas realizadas com juros e encargos do serviço da dívida mais as variações monetárias e cambiais pagas no ano. No SNIS o valor é considerado como a parcela 1/2 do serviço da dívida;
- Despesas com Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos – FN019: valor anual das despesas de depreciação do ativo imobilizado operacional (máquinas, equipamentos e instalações em serviço) e das despesas de amortização do ativo diferido (despesas de instalação e organização que contribuem para o resultado de mais de um exercício). Inclui, também, provisão para devedores duvidosos constituída anualmente para prevenir perdas no item contas a receber;
- Despesas Fiscais ou Tributárias não Computadas na DEX – FN022: valor anual das despesas realizadas não computadas nas despesas de exploração, mas que compõem as despesas totais com os serviços, tais como imposto de renda e contribuição social sobre o lucro;
- Outras Despesas com os Serviços – FN028: valor anual realizado como parte das Despesas Totais com os Serviços que não são computadas nas categorias de Despesas de Exploração, de Juros e Encargos das Dívidas, de Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos, e de Despesas Fiscais e Tributárias não Computadas na DEX;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Além das informações descritas que compõe o valor anual da DTS, tem-se a parcela 2/2 da despesa com amortizações do serviço da dívida (FN034) e as despesas totais com os serviços da dívida (FN037), conforme descrição a seguir.

- Despesas com amortizações do serviço da dívida – FN034: valor anual das despesas realizadas com pagamento das amortizações do serviço da dívida decorrentes de empréstimos e financiamentos (obras, debêntures e captações de recursos no mercado). No SNIS o valor é considerado como a parcela 2/2 do serviço da dívida;
- Despesas totais com os serviços da dívida – FN037: valor anual das despesas realizadas com o pagamento total do serviço da dívida, correspondendo ao resultado da soma do valor dos juros e encargos mais as variações monetárias e cambiais (parcela 1/2, ou seja, FN016) e o valor das amortizações (parcela 2/2, ou seja, FN034).

Para os municípios da MSB do Recôncavo, no período entre 2021 e 2023, como mostra a Tabela 4, as Despesas Totais de Serviços (DTS) superam os 500 milhões de reais para microrregião. As Despesas por Exploração (DEX), corresponde 88,54% das DTS. Já as despesas com depreciação, amortização e provisão, corresponde a 16,36% do valor total, representando a maior das despesas com serviços.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 4 - Despesas Totais de Serviços - DTS na MSB do Recôncavo

Município	Prestador de Serviços	Despesas Totais de Serviços - DTS						Serviço da dívida - Parcela 2 de 2 - Amortização	Despesas totais com o serviço da dívida
		Total (DTS)*	Total (DEX)	Juros e Encargos das Dívidas	Depreciação, amortização e provisão	Fiscais ou tributárias não incidentes na DEX	Outras despesas com os serviços		
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano		
		FN017	FN015	FN016	FN019	FN022	FN028		
Brejões	EMBASA+PMB	9802238,291	10285495,45	3115909,207	1327187,179	1802753,161	190529,9826	93302,98646	72204,04829
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA	10269085,78	10206210,31	3332623,132	531878,5133	319075,3299	164380,2631	159390,9282	238017,4284
Cachoeira	EMBASA	28.923.226,32	24.726.113,53	8.545.281,56	4.605.132,49	2.402.151,99	586.413,29	1.341.506,83	2.547.476,64
Castro Alves	EMBASA	20.209.497,72	20.732.213,59	5.652.440,24	2.362.659,40	3.114.956,95	308.513,03	185.857,02	193.947,20
Conceição do Almeida	EMBASA	8.021.623,44	8.027.014,35	2.340.827,81	634.248,35	1.126.650,65	116.407,08	185.853,89	332.939,03
Cruz das Almas	EMBASA	59.296.530,97	50.545.047,79	15.434.297,84	8.344.780,72	3.910.826,29	1.154.064,52	1.539.105,64	2.557.808,41
D. Macedo Costa	EMBASA	2.843.970,86	2.723.704,85	953.866,25	215.789,63	193.605,32	67.617,53	30.869,52	23.144,01
Governador Mangabeira	EMBASA	11.457.498,22	9.903.066,42	3.258.417,30	1.799.521,88	805.212,89	188.479,58	347.908,67	590.914,36
Itatim	EMBASA	13.212.335,34	12.775.810,12	3.458.516,97	1.632.117,16	2.073.958,55	216.780,46	107.030,55	88.116,43
Maragogipe	EMBASA	33.173.737,80	30.095.475,53	10.879.087,03	8.692.968,09	4.287.033,89	557.091,16	1.789.168,16	4.078.181,32
Milagres	EMBASA	21.031.868,30	9.642.672,88	2.941.358,10	12.695.637,66	1.324.029,49	146.595,26	74.255,15	59.820,63
Muniz Ferreira	EMBASA	3.651.990,92	3.840.375,68	1.285.665,60	156.599,90	96.956,31	65.222,23	31.002,82	23.388,01
Muritiba	EMBASA	31.594.214,37	27.307.136,76	9.777.488,55	7.474.763,62	3.702.466,32	534.514,98	2.038.029,35	4.582.728,43
Nazaré	EMBASA	17.625.378,09	16.000.727,39	5.204.787,48	719.998,79	509.646,20	339.866,09	167.917,11	133.404,88
Nova Itarana	EMBASA	4.168.060,47	4.385.797,83	931.785,05	574.663,49	920.338,21	77.544,40	31.217,54	23.738,59
Rafael Jambeiro	EMBASA + PMRJ	10.201.182,47	9.802.050,19	3.283.549,62	1.032.984,58	568.475,67	151.386,39	226.833,22	317.266,20

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Salinas da Margarida	EMBASA	14.429.071,33	13.222.872,13	4.152.228,32	953.695,29	547.211,02	256.097,16	127.519,05	104.522,45
Santa Terezinha	EMBASA	8.409.216,89	8.010.651,59	2.032.572,26	1.139.428,03	1.288.791,09	130.046,93	56.845,64	51.286,69
Santo Amaro	EMBASA	71.291.194,25	65.132.548,05	19.821.207,83	16.210.115,79	8.392.942,74	1.100.759,16	1.563.260,21	1.998.667,87
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	101.721.548,67	87.543.323,73	27.433.566,41	8.643.638,79	4.184.032,54	1.732.820,10	881.662,09	715.875,39
São Felipe	EMBASA	8.509.844,95	7.620.042,11	2.489.075,11	508.864,90	358.065,34	146.595,22	73.048,04	57.285,39
São Felix	EMBASA	10.207.530,46	9.315.013,49	3.501.259,23	1.905.794,89	977.951,98	218.102,70	678.541,26	1.450.227,82
Sapeaçu	EMBASA	9.507.108,25	8.232.977,92	2.624.691,46	553.730,32	345.811,54	188.667,99	334.276,57	588.558,36
Saubara	EMBASA	24.989.610,36	23.055.907,75	7.965.509,12	4.986.684,20	1.138.738,34	403.309,33	924.239,23	1.805.111,57
Varzedo	EMBASA	3.270.596,86	3.078.529,29	952.240,71	292.466,93	196.208,05	54.226,41	22.739,22	21.199,01
TOTAL		537.818.161,41	476.210.778,69	151.368.252,18	87.995.350,60	44.587.889,85	9.096.031,22	13.011.380,67	22.655.830,16

Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

2.3.1.4 Totalização de investimentos (segundo origem e destino)

O montante de investimentos no SNIS se distribui em 3 categorias, sendo: investimentos segundo o contratante, investimentos segundo o destino de aplicação e investimentos segundo a origem dos recursos. Essas categorias se subdividem em subcategorias. Os investimentos segundo o contratante podem ser realizados pelos: i) prestadores de serviços; ii) municípios; e iii) estados.

Vale ressaltar que os valores apresentados nesse item para período de 2021 a 2023, limitam-se aos investimentos contratados pelo prestador de serviços, uma vez que, para a MSB do Recôncavo, só houve investimentos desse prestador. Os investimentos realizados pelo prestador de serviços, segundo o destino da aplicação, subdividem-se em: i) despesas capitalizáveis (FN018); abastecimento de água (FN023); iii) esgotamento sanitário (FN024); e iv) outros (FN025). Já os investimentos segundo a origem subdividem-se em: i) recursos próprios (FN030); ii) recursos onerosos (FN031); e iii) recursos não onerosos (FN032). Sendo FN033 os investimentos totais realizados pelo prestador de serviços. Cada informação pode ser caracterizada da seguinte forma:

- Despesas capitalizáveis realizadas pelo prestador de serviços – FN018: valor das despesas realizadas no ano de referência pelo prestador de serviços, por meio de contratos celebrados por ele ou por meio do funcionamento de suas áreas que, pelas finalidades das atividades (projetos e fiscalização de obras, por exemplo), a contabilidade adota o procedimento de capitalizar nos respectivos custos de investimentos (projetos e obras), mas que ainda não foram transferidas ou incorporadas nas respectivas contas do Ativo Permanente;
- Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços – FN023: valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em equipamentos e instalações incorporados ao(s) sistema(s) de abastecimento de água, contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo Imobilizado ou no Ativo Intangível;
- Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços – FN024: valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

equipamentos e instalações incorporados ao(s) sistema(s) de esgotamento sanitário, contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo Imobilizado ou no Ativo Intangível;

- Outros investimentos realizados pelo prestador de serviços – FN025: valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em aquisição de bens de uso geral, equipamentos e instalações, não contabilizado nos investimentos realizados em abastecimento de água ou em esgotamento sanitário;
- Investimento com recursos próprios realizado pelo prestador de serviços – FN030: valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pago com seus recursos próprios oriundos da cobrança dos serviços, de receitas não operacionais, de integralização ou de adiantamento para futuro aumento de capital pelos acionistas ou de captações no mercado decorrentes da venda de ações, feito no(s) sistema(s) de abastecimento de água (FN023), de esgotamento sanitário (FN024) ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos (FN025), além de Despesas Capitalizáveis (FN018);
- Investimento com recursos onerosos realizado pelo prestador de serviços – FN031: valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pago com recursos de empréstimo tomados junto à CAIXA, BNDES ou outros agentes financeiros (oriundos do FGTS, FAT ou outras fontes) e também empréstimos de financiamentos externos (BID, BIRD e outros), retornáveis por meio de amortizações, juros e outros encargos, incluindo-se ainda captações decorrentes da venda e posterior recompra de debêntures vinculadas a investimentos pré-estabelecidos, feito no(s) sistema(s) de abastecimento de água (FN023), de esgotamento sanitário (FN024) ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos (FN025), além de Despesas Capitalizáveis (FN018);
- Investimento com recursos não onerosos realizado pelo prestador de serviços – FN032: valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pago com recursos não reembolsáveis (oriundos do Orçamento Geral da União - OGU - ,

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

orçamentos do Estado, Distrito Federal ou Município, ou de outras fontes, como por exemplo: doações, investimentos pagos pelos usuários), que não oneram o serviço da dívida, também denominados recursos a fundo perdido, feito no(s) sistema(s) de abastecimento de água (FN023), de esgotamento sanitário (FN024) ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos (FN025), além de Despesas Capitalizáveis (FN018);

- Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços – FN033: valor dos investimentos totais realizados no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pagos com recursos próprios (FN030), onerosos (FN031) e não onerosos (FN032) feitos no(s) sistema(s) de abastecimento de água (FN023), de esgotamento sanitário (FN024) ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos (FN025), além de Despesas Capitalizáveis (FN018).

Observa-se na Tabela 5, que para a MSB do Recôncavo, a variação com investimento próprio da prestadora, no período de 2021 a 2023, foi de 52,99%. Ao verificar os valores apresentados na Tabela 6, observa-se que, do montante investido na MSB do Recôncavo, somado em R\$ 70.919.368,15, 20,66% foram destinados ao esgotamento sanitário, 68,15% ao abastecimento de água e 5,59% destinados às despesas capitalizáveis.

Pode-se afirmar que, quanto aos investimentos por município, os maiores percentuais foram destinados a Santo Antônio de Jesus, Maragogipe e Santo Amaro, com 22,53%, 17,31% e 15,73%, respectivamente.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 5 – Variação de investimentos por município, e segundo a origem e o destino, de 2021 a 2023 - MSB do Recôncavo

Variação do investimento no período - Segundo o Destino			
Informações Financeiras	2021 a 2022	2022 a 2023	2021 a 2023
Despesas Capitalizáveis	23,72%	12,58%	33,32%
Abastecimento de Água	39,83%	9,95%	45,81%
Esgotamento Sanitário	14,24%	36,08%	45,18%
Outros	67,88%	-111,72%	32,01%

Variação do investimento no período - Segundo a Origem			
Informações Financeiras	2021 a 2022	2022 a 2023	2021 a 2023
Próprios	45,99%	12,97%	52,99%
Onerosos	0,00%	0,00%	0,00%
Não onerosos	-6293,64%	41,36%	-3649,32%

% Total de investimento/município	
Brejões	0,23%
Cabaceiras do Paraguaçu	1,13%
Cachoeira	4,49%
Castro Alves	4,29%
Conceição do Almeida	0,44%
Cruz das Almas	9,01%
D. Macedo Costa	0,34%
Governador Mangabeira	0,68%
Itatim	0,97%
Maragogipe	14,05%
Milagres	0,53%
Muniz Ferreira	0,07%
Muritiba	2,01%
Nazaré	1,74%
Nova Itarana	0,37%
Rafael Jambeiro	0,16%
Salinas da Margarida	0,70%
Santa Terezinha	0,74%
Santo Amaro	12,77%
Santo Antônio de Jesus	18,29%
São Felipe	0,22%
São Felix	0,49%
Sapeaçu	0,80%
Saubara	6,41%
Varzedo	0,25%

Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 6 - Investimentos contratados pelo prestador de serviços na MSB do Recôncavo

Município	Prestador de Serviços	Segundo o Destino				Segundo a Origem			Total
		Despesas Capitalizáveis	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Outros	Próprios	Onerosos	Não onerosos	
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	
		FN018	FN023	FN024	FN025	FN030	FN031	FN032	
Brejões	EMBASA+PMB	106,06	145.967,05	93,99	50.765,66	196.932,75	0,00	0,00	196.932,75
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA	123,58	919.721,03	3.863,93	64.043,07	987.751,60	0,00	0,00	987.751,60
Cachoeira	EMBASA	123.900,92	2.952.323,17	661.218,82	186.167,64	3.648.098,02	0,00	275.512,53	3.923.610,55
Castro Alves	EMBASA	242,83	3.528.473,05	88.167,89	133.083,02	3.749.966,79	0,00	0,00	3.749.966,79
Conceição do Almeida	EMBASA	100,48	339.928,05	72,16	46.438,99	386.539,68	0,00	0,00	386.539,68
Cruz das Almas	EMBASA	23.115,64	3.058.415,96	4.351.676,89	442.164,55	7.749.577,88	0,00	125.795,17	7.875.373,05
D. Macedo Costa	EMBASA	6.873,80	128.428,52	140.171,02	20.921,21	296.394,54	0,00	0,00	296.394,54
Governador Mangabeira	EMBASA	17.336,40	517.575,78	19,15	59.687,15	594.618,47	0,00	0,00	594.618,47
Itatim	EMBASA	165,49	764.460,26	151,29	80.070,53	844.847,57	0,00	0,00	844.847,57
Maragogipe	EMBASA	29.021,60	11.760.345,88	278.351,70	208.253,91	12.275.973,09	0,00	0,00	12.275.973,09
Milagres	EMBASA	112,38	411.593,10	102,02	54.199,12	466.006,62	0,00	0,00	466.006,62
Muniz Ferreira	EMBASA	43,93	40.588,10	34,41	20.426,45	61.092,88	0,00	0,00	61.092,88
Muritiba	EMBASA	31.047,70	1.161.811,34	368.674,35	191.634,44	1.753.167,82	0,00	0,00	1.753.167,82
Nazaré	EMBASA	28.862,86	810.308,27	562.211,29	119.542,53	1.520.924,94	0,00	0,00	1.520.924,94
Nova Itarana	EMBASA	72,63	287.582,25	63,59	34.712,56	322.431,03	0,00	0,00	322.431,03
Rafael Jambeiro	EMBASA + PMRJ	124,94	78.764,85	218,24	58.197,13	137.305,16	0,00	0,00	137.305,16
Salinas da Margarida	EMBASA	195,74	517.380,01	179,14	94.428,90	612.183,78	0,00	0,00	612.183,78

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Prestador de Serviços	Segundo o Destino				Segundo a Origem			Total
		Despesas Capitalizáveis	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Outros	Próprios	Onerosos	Não onerosos	
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	
		FN018	FN023	FN024	FN025	FN030	FN031	FN032	
Santa Terezinha	EMBASA	95,54	586.513,93	14.225,57	45.985,39	646.820,44	0,00	0,00	646.820,44
Santo Amaro	EMBASA	2.427.435,24	2.964.566,80	5.376.798,48	390.144,59	7.766.966,18	3.391.978,93	0,00	11.158.945,11
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	8.882,38	11.940.840,31	2.699.690,33	1.326.075,38	15.826.082,48	0,00	149.405,92	15.975.488,40
São Felipe	EMBASA	106,49	137.905,54	96,93	51.379,78	189.488,74	0,00	0,00	189.488,74
São Felix	EMBASA	8.223,13	241.331,47	101.729,81	73.465,39	424.749,80	0,00	0,00	424.749,80
Sapeaçu	EMBASA	146,77	631.606,91	131,07	70.981,02	702.865,77	0,00	0,00	702.865,77
Saubara	EMBASA	1.255.591,64	4.203.930,64	4.731,95	132.127,94	5.161.280,91	435.101,26	0,00	5.596.382,17
Varzedo	EMBASA	39,82	199.940,57	38,02	19.488,98	219.507,39	0,00	0,00	219.507,39
TOTAL		3.961.967,98	48.330.302,80	14.652.712,05	3.974.385,32	66.541.574,35	3.827.080,18	550.713,62	70.919.368,15

Fonte: SNIS (2023)

2.4 Contratos de Prestação de Serviços da Embasa

Conforme disposto da Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020, a prestação dos serviços de saneamento deverá ser realizada por meio da administração pública direta ou indireta, ou através da concessão dos serviços, mediante prévia licitação. Além disso, o Plano de Saneamento Básico (municipal ou regional) torna-se requisito obrigatório, bem como a definição da entidade responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços.

Apesar do exposto e de acordo com o Novo Marco Regulatório, os contratos já assinados pela EMBASA e Municípios, intitulados Contratos de Programa, deverão ser readequados e estarão condicionados à comprovação da capacidade econômico-financeira da contratada, por recursos próprios ou por contratação de dívida, com vistas a viabilizar a universalização dos serviços na área licitada até 31 de dezembro de 2033 (art. 10-B, Lei no 14.026/2020).

Importante ressaltar que o levantamento apresentado no Quadro 6 foi realizado em data anterior a repactuação dos contratos de prestação dos serviços entre EMBASA e os Municípios. Neste sentido, cabe lembrar o que estabelece o § 1º, art. 11-B da Lei no 11.445/2007, atualizada pela Lei no 14.026/2020:

Art. 11-B. Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

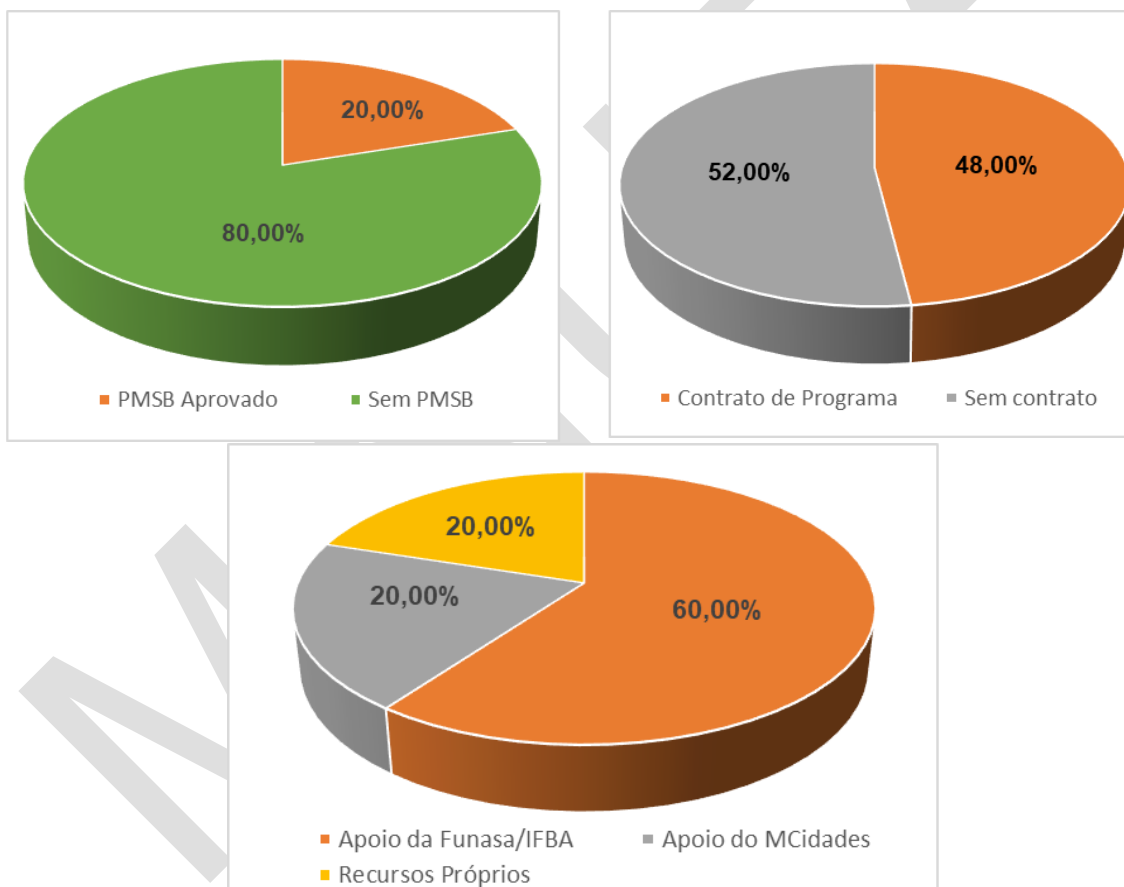
§ 1º Os contratos em vigor que não possuírem as metas de que trata o caput deste artigo terão até 31 de março de 2022 para viabilizar essa inclusão. [grifo nosso].

Diante do exposto, diversos Municípios e a EMBASA aditivaram seus respectivos Contratos, readequando-os às metas estabelecidas no novo marco regulatório. A lista dos Contratos aditivados e das respectivas Metas estão apresentadas no Apêndice A do presente documento.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Dessa forma, o **Quadro 6** apresenta o levantamento sobre a existência de PMSB referente aos municípios da MSB do Recôncavo, bem como a situação dos Contratos de Programa, assinado com 12 municípios, que representam 48% do total, com vigência até o ano de 2049. Os dados dos municípios operados pela EMBASA foram coletados junto à própria empresa, enquanto nos demais casos, foram obtidos através das Prefeituras e fontes secundárias. Desta forma, é apresentada na Figura 9, uma análise quantitativa dos municípios que possuem ou não seu respectivo PMSB, ou que este se encontra em elaboração.

Figura 9 – Situação dos Municípios da MSB do Recôncavo sobre PMSB, Contrato de Programa e apoio financeiro para a elaboração



Fonte: EMBASA e Prefeituras (2022)

Observando o gráfico da Figura 9, dos municípios da MSB do Recôncavo, 5 territórios municipais apresentam aprovação do PMSB, representando 20% do total. Os outros 20 municípios não iniciaram a elaboração dos seus respectivos planos, o que equivalente a 80% sem esse instrumento de planejamento necessário para instituir uma política municipal de saneamento básico. Dos municípios que tiveram seus planos

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

aprovados, 3 obtiveram apoio financeiro da Funasa (60%), enquanto um obteve apoio do Ministério das Cidades (20%) e um utilizou recursos próprios (20%).

Através do Quadro 6, é possível destacar também a existência de 11 Planos Setoriais de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, que foram elaborados pelos municípios, com recurso financeiro próprio da EMBASA, possibilitando as assinaturas dos contratos de programa.

MINUTA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Quadro 6 - Situação dos PMSB e Contratos de Prestação de Serviço na MSB do Recôncavo

Município	Prestador	Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB				Plano Setorial de AA e ES			Contrato de Programa		
		Existência	Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Existência	Data de assinatura	Data de vencimento
Brejões	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Cachoeira	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Castro Alves	EMBASA	Sim	Próprios	Aprovado	Lei nº 839/2017 (20/12/2017)	-	-	-	Sim	10/12/2019	10/12/2049
Conceição do Almeida	EMBASA	Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 610/2019 (10/12/2019)	Sim	20/12/2019	20/12/2049
Cruz das Almas	EMBASA	Sim	MCidades	Aprovado	Lei nº 2512/2016 (01/08/2016)	-	-	-	Sim	05/02/2019	05/02/2049
Dom Macedo Costa	EMBASA	Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 507/2019 (25/01/2019)	Sim	05/02/2019	05/02/2049
Governador Mangabeira	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Itatim	EMBASA	Sim	Funasa/CREA-BA	Aprovado	Lei nº 348/2019 (30/08/2019)	-	-	-	Não	-	-
Maragogipe	EMBASA	Sim	Funasa	Aprovado	Lei nº 011/2018 (11/07/2018)	-	-	-	Sim	30/05/2019	30/05/2049
Milagres	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Muniz Ferreira	EMBASA	Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 124/2019 (16/09/2019)	Sim	23/09/2019	23/09/2049
Muritiba	EMBASA	Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 037/2020 (30/03/2020)	Não	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Prestador	Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB				Plano Setorial de AA e ES			Contrato de Programa		
		Existência	Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Recurso	Status	Instrumento legal que aprova	Existência	Data de assinatura	Data de vencimento
Nazaré	EMBASA	Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 858/2019 (06/12/2019)	Sim	10/12/2019	10/12/2049
Nova Itarana	EMBASA	Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 194/2020 (30/03/2020)	Não	-	-
Rafael Jambeiro	EMBASA	Sim	FUNASA/IFBA	Aprovado	-	-	-	-	Não	-	-
Salinas da Margarida	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Santa Terezinha	EMBASA	Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 1368/2019 (05/11/2019)	Sim	11/11/2019	11/11/2049
Santo Amaro	EMBASA	Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 359/2019 (26/12/2019)	Sim	30/12/2019	30/12/2049
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Sim	03/06/2019	03/06/2049
São Felipe	EMBASA	Não	-	-	-	Próprios	Em elaboração	-	Não	-	-
São Félix	EMBASA	Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 394/2020 (24/03/2020)	Não	-	-
Sapeaçu	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Saubara	EMBASA	Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 620/2019 (11/12/2019)	Sim	20/12/2019	20/12/2049
Varzedo	EMBASA	Não	-	-	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 37/2019 (09/07/2019)	Sim	25/07/2019	25/07/2049

Nota: No Quadro 01 deste relatório, apresenta as legislações municipais de Saneamento Básico da MSB do Recôncavo.

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

2.4.1 Metas Contratuais da Embasa

As metas são requisitos essenciais dos contratos de prestação de serviços, uma vez que denotam o compromisso do prestador dos serviços, no caso, a EMBASA, com a realização de ações e objetivos que precisam ser atingidos a curto, médio e longo prazo, objetivando maximizar de forma progressiva o atendimento dos serviços de saneamento.

Ademais, o acompanhamento do atendimento às metas definidas nos termos de contratação do prestador de serviços é de competência da regulação, segundo o artigo 22 da Lei nº 11.445/2007, sendo, portanto, tais metas monitoradas pela AGERSA no que diz respeito aos serviços executados pela EMBASA.

Com isso, as metas são interpretadas na forma de indicadores, para que se possa realizar a medição, o monitoramento e a comparação dos aspectos definidos no contrato. Nos contratos de prestação de serviços da EMBASA, assinados com os municípios, são definidos 3 indicadores: Índice de Cobertura de Água (ICA), Índice de Cobertura de Esgoto (ICE) e o Índice de Perda por Ligação (IPL).

Para o ICA e ICE, é assumida uma tolerância de 2 pontos percentuais, seja para mais ou para menos, nos valores pré-estabelecidos, e uma tolerância de até 20% para mais, nos valores do IPL. Estes indicadores citados são conceituados a seguir.

- Índice de Cobertura de Água (ICA)

Objetivo: Medir o índice de cobertura dos domicílios urbanos com disponibilidade de rede pública de abastecimento de água, em determinado período e área.

Periodicidade: Anual

Unidade de Medida: %

Fórmula de Cálculo:
$$\frac{(\text{EcoCadResExistFactÁgua} + \text{DomDispÁgua}) \times 100}{\text{DomÁreaAtendimentoÁgua}}$$

Sendo:

- ✓ EcoCadResExistFactÁgua = Economias cadastradas residenciais existentes + factível de água (unidades).
- ✓ DomDispÁgua = Domicílios não conectados, mas com disponibilidades de acesso à rede pública de abastecimento, sejam com ligações suprimidas ou com sistemas particulares (unidades).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

- ✓ DomÁreaAtendimentoÁgua = Projeção de domicílios urbanos da área atendível, com viabilidade técnica para implantação de sistemas de abastecimento de água, excluindo áreas de proteção ambiental com ocupações irregulares (unidades).

- Índice de Cobertura de Esgoto (ICE)

Objetivo: Medir o índice de cobertura dos domicílios urbanos com disponibilidade de rede pública de esgotamento sanitário, em determinado período e área.

Periodicidade: Anual

Unidade de Medida: %

Fórmula de Cálculo:
$$\frac{(\text{EcoCadResExistFactEsgoto} + \text{DomDispEsgoto}) \times 100}{\text{DomÁreaAtendimentoEsgoto}}$$

- ✓ EcoCadResExistFactEsgoto = Economias cadastradas residenciais existentes + factível de esgoto (unidades).
- ✓ DomDispEsgoto = Domicílios não conectados, mas com disponibilidades de acesso à rede pública de coleta de esgoto (unidades).
- ✓ DomÁreaAtendimentoEsgoto = Projeção de domicílios urbanos da área atendível, com viabilidade técnica para implantação de sistemas de esgotamento sanitário, excluindo áreas de proteção ambiental com ocupações irregulares (unidades).

- Índice de Perda por Ligação (IPL)

Objetivo: Avaliar e acompanhar a performance técnica do Sistema de Distribuição de Água no aspecto perdas de água, possibilitando a sua comparação com outros referenciais.

Periodicidade: Mensal

Unidade de Medida: Litros/Ligação.Dia

Fórmula de Cálculo:
$$\frac{(\text{Vdisponibilizado} - (\text{Vmicromedido} + \text{Vestimado} + \text{Vserviços})) \times 1000}{\text{Média anual de ligações faturadas} \times 365}$$

Sendo:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

$$\checkmark \text{ Média anual de ligações faturadas} = \frac{\text{ligações faturadas dezembro ano anterior} + \text{ligações faturadas mês analisado}}{2}$$

De acordo com o artigo 11-B da Lei nº 11.445/07, recentemente modificada pela Lei nº 14.026/20:

Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

Sendo assim, avaliando apresentação dos Índice de Universalização para Abastecimento de Água - IUAA e do Índice de Perdas por Ligação – IPL conforme Tabela 7, percebe-se que as metas contratuais para esses indicadores atingem todos os municípios da MSB do Recôncavo. Para todos os municípios são previstos diminuição significativa das metas para as perdas por ligação, enquanto a universalização dos serviços de abastecimento de água em todos os municípios supera a meta prevista para o ano de 2033 da Lei nº 11.445/07 alterada pela Lei nº 14.026/20. Contudo, é preciso comparar o ICA com o indicador de atendimento, visto que este é a variável empregada pela legislação e é compreendido pelo SNIS como a divisão da população atendida com abastecimento de água pela população total que habita no município. Portanto, faz-se necessário revisar as metas e indicadores para que a adequação aos requisitos do Novo Marco possa ser cumprida de forma efetiva.

Quanto ao esgotamento sanitário, elaborou-se a Tabela 8, com as metas dos Contratos de Programa com a EMBASA. Observa-se nos dados apresentados que todos os municípios que formalizaram metas de esgotamento sanitário nos contratos com a EMBASA atingirão o percentual de 90% da população atendida para 2033, conforme determinado pelo Novo Marco.

Além de instituir como meta o percentual de atendimento para a população com água potável e coleta e tratamento de esgotos, o artigo 11-B, da Lei nº 14.026/2020, também cita as metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento. Nesse contexto, os Contratos de Programa celebrados com a EMBASA atende a legislação com a redução progressiva do Índice de Perda por Ligação (IPL).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Além disso, é possível observar a similaridade do cálculo do IPL, indicador próprio da EMBASA, com o Índice de Perda por Ligação (IN051), definido pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Desta forma, pode-se comparar as metas contratuais para o IPL de cada município da MSB do Recôncavo, com as médias do IN051 da EMBASA, avaliando os municípios com os maiores índices de perdas por ligação e que, certamente, terão desafios maiores para confrontar esses problemas.

Levando em consideração os aspectos contratuais apresentados, conclui-se que as metas e indicadores estabelecidos nos Contratos de Programa assinados pelos municípios da MSB do Recôncavo estão em consonância com as exigências legais do Novo Marco Regulatório e às normas de referência da ANA, apesar da assinatura ocorrer anteriormente à aprovação da Lei nº 14.026/2020. Ademais, a Portaria nº 49093 de 22 de março de 2021 do MDR, estabeleceu metas de redução de perdas para que municípios e prestadores tenham acesso a recursos da União, nos termos do art. 50 da Lei nº 11.445/2007 e que também deverão ser observadas no presente plano.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 7 – Metas Contratuais da Embasa Abastecimento de Água - IUAA e IPL – MSB do Recôncavo

Município	Meta	Índice de Universalização do Abastecimento de Água - IUAA (%) e Índice de perdas por ligação - IPL (litros por ligação por dia)														
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Cabaceiras do Paraguaçu	IUAA	92,9%	92,9%	92,9%	92,9%	92,9%	92,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	98,9%	98,9%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	137	136,09	135,17	133,65	132,13	131,52	130	127,56	123,9	119,94	117,81	114,77	111,72	109,41	109,28
Castro Alves	IUAA	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	149,28	148,07	146,86	144,84	142,82	142,01	139,99	136,76	131,92	126,67	123,84	119,8	115,77	114,79	114,51
Conceição do Almeida	IUAA	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%	98,5%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	149,29	148,04	146,79	144,71	142,63	141,79	139,71	136,38	131,39	125,98	123,06	118,9	114,74	112,41	112,19
Cruz das Almas	IUAA	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	160,79	159,44	158,09	155,84	153,59	152,69	150,44	146,84	141,44	135,58	132,43	127,93	123,43	121,07	120,82
Dom Macedo Costa	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	117,97	117,48	116,96	116,11	115,27	114,93	114,14	112,86	110,94	108,87	107,75	106,16	104,56	102,17	102,17
Governador Mangabeira	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	86,73	86,93	87,13	87,47	87,8	87,93	88,27	88,8	89,6	90,47	90,94	91,6	92,27	93,27	93,27
Itatim	IUAA	98,9%	98,9%	98,9%	98,9%	98,9%	98,9%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	148,47	147,22	145,96	143,87	141,78	140,94	138,85	135,5	130,48	125,04	122,11	117,93	113,74	111,65	111,44
Maragogipe	IUAA	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	97,4%	97,4%	97,4%	97,4%	98,9%	98,9%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	166,61	164,38	161,82	157,74	153,75	152,14	148,75	143,34	135,23	126,44	121,7	114,94	108,18	98,03	98,03
Muniz Ferreira	IUAA	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	97,4%	97,4%	97,4%	97,4%	98,9%	98,9%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	71,48	71,56	71,64	71,78	71,91	71,97	72,1	72,32	72,64	73	73,18	73,46	73,73	74,13	74,13
Nazaré	IUAA	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	86,4	86,4	86,39	86,39	86,39	86,39	86,38	86,38	86,37	86,36	86,35	86,34	86,34	86,33	86,33
Salinas da Margarida	IUAA	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	72,28	72,32	72,36	72,43	72,5	72,52	72,59	72,7	72,87	73,05	73,14	73,28	73,42	73,62	73,62
Santa Terezinha	IUAA	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,8%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	155,55	154,23	152,91	150,71	148,51	147,62	145,42	141,9	136,62	130,9	127,81	123,41	119,01	118,08	117,77
Santo Amaro	IUAA	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	255,73	254,62	253,5	251,65	249,79	249,05	247,2	244,23	239,78	234,96	232,36	228,66	224,95	219,38	216,73
Santo Antônio de Jesus	IUAA	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%	97,4%	97,4%	97,4%	97,4%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	128,12	127,31	126,51	125,17	123,84	123,3	121,96	119,82	116,61	113,14	111,26	108,59	105,92	101,9	101,9
São Felipe	IUAA	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	97,4%	97,4%	97,4%	97,4%	98,9%	98,9%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	24,96	26,37	27,79	30,14	32,5	33,44	35,79	39,56	45,21	51,34	54,63	59,34	64,05	71,12	71,12

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Meta	Índice de Universalização do Abastecimento de Água - IUAA (%) e Índice de perdas por ligação - IPL (litros por ligação por dia)														
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Saubara	IUAA	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	198	196,72	195,44	193,31	191,18	190,32	188,19	184,78	179,66	174,12	171,14	166,87	162,61	156,21	153,94
Varzedo	IUAA	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	116,13	115,62	115,05	114,12	113,21	112,84	112,06	110,8	108,91	106,86	105,75	104,18	102,6	100,24	100,24

Fonte: EMBASA (2022)

Município	Meta	Índice de Universalização do Abastecimento de Água - IUAA (%) e Índice de perdas por ligação - IPL (litros por ligação por dia)														
		2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Cabaceiras do Paraguaçu	IUAA	99,0%	99,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IPL	109,28	109,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castro Alves	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-
	IPL	114,23	113,94	113,64	113,35	113,04	112,73	112,42	112,1	111,78	111,45	111,11	110,77	110,42	110,07	-
Conceição do Almeida	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-
	IPL	111,97	111,74	111,51	111,27	111,03	110,79	110,55	110,3	110,06	109,8	109,55	109,29	109,03	108,76	-
Cruz das Almas	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-
	IPL	120,82	120,82	120,82	120,82	120,82	120,82	120,82	120,82	120,82	120,82	120,82	120,82	120,82	120,82	-
Dom Macedo Costa	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-
	IPL	102,17	102,17	102,17	102,17	102,17	102,17	102,17	102,17	102,17	102,17	102,17	102,17	102,17	102,17	-
Governador Mangabeira	IUAA	99,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IPL	93,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Itatim	IUAA	99,0%	99,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IPL	111,23	111,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maragogipe	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-
	IPL	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	-
Muniz Ferreira	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-
	IPL	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	-
Nazaré	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-
	IPL	86,33	86,33	86,33	86,33	86,33	86,33	86,33	86,33	86,33	86,33	86,33	86,33	86,33	86,33	-
Salinas da Margarida	IUAA	99,0%	99,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IPL	73,62	73,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Terezinha	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-
	IPL	117,45	117,13	116,8	116,47	116,13	115,79	115,44	115,08	114,72	114,35	113,98	113,59	113,2	112,81	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Meta	Índice de Universalização do Abastecimento de Água - IUAA (%) e Índice de perdas por ligação - IPL (litros por ligação por dia)														
		2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Santo Amaro	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-
	IPL	214,09	211,44	208,79	205,7	203,49	200,4	197,31	194,22	191,13	188,48	185,39	182,3	179,66	176,57	-
Santo Antônio de Jesus	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-
	IPL	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	-
São Felipe	IUAA	99,0%	99,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IPL	71,12	71,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saubara	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-
	IPL	151,67	149,4	147,14	144,49	142,6	139,95	137,3	134,65	132	129,73	127,09	124,44	122,17	119,52	-
Varzedo	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-
	IPL	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	-

Fonte: EMBASA (2022)

Tabela 8 – Metas Contratuais da Embasa Esgotamento Sanitário – IUCE/IUCE – MSB do Recôncavo

MUNICÍPIO	Meta	Índice de Universalização de Cobertura de Esgoto - IUCE (%) e Índice de Universalização de Tratamento de Esgoto - IUTE (%)														
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Cabaceiras do Paraguaçu	IUCE/IUTE	9,27%	9,27%	9,27%	9,27%	9,27%	9,27%	9,27%	9,27%	22,72%	40,66%	58,60%	76,54%	90,00%	90,00%	90,00%
Castro Alves	IUCE/IUTE	4,76%	4,76%	4,76%	4,76%	18,97%	33,18%	47,38%	61,59%	75,79%	85,26%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Conceição do Almeida	IUCE/IUTE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	35,00%	55,00%	75,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Cruz das Almas	IUCE/IUTE	62,00%	65,00%	65,00%	66,00%	66,00%	66,00%	66,00%	66,00%	66,00%	66,00%	74,72%	83,45%	90,00%	90,00%	90,00%
Dom Macedo Costa	IUCE/IUTE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	30,00%	45,00%	60,00%	75,00%	85,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Governador Mangabeira	IUCE/IUTE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	35,00%	55,00%	75,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Itatim	IUCE/IUTE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	35,00%	55,00%	75,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Maragogipe	IUCE/IUTE	54,35%	54,35%	54,35%	54,35%	54,35%	54,35%	73,45%	73,45%	73,45%	73,45%	83,45%	83,45%	90,00%	90,00%	90,00%
Muniz Ferreira	IUCE/IUTE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	30,00%	45,00%	60,00%	75,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Nazaré	IUCE/IUTE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	30,00%	45,00%	60,00%	75,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Salinas da Margarida	IUCE/IUTE	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	35,00%	55,00%	75,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Santa Terezinha	IUCE/IUTE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	35,00%	55,00%	75,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Santo Amaro	IUCE/IUTE	51,65%	51,65%	51,65%	53,00%	55,00%	57,00%	62,00%	66,00%	72,00%	78,00%	80,00%	85,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Santo Antônio de Jesus	IUCE/IUTE	24,83%	24,83%	27,33%	29,83%	29,83%	35,69%	46,56%	57,42%	68,28%	79,14%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%
São Felipe	IUCE/IUTE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	35,00%	55,00%	75,00%	90,00%	90,00%	90,00%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

MUNICÍPIO	Meta	Índice de Universalização de Cobertura de Esgoto - IUCE (%) e Índice de Universalização de Tratamento de Esgoto - IUTE (%)														
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Saubara	IUCE/IUTE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	35,00%	55,00%	70,00%	85,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Varzedo	IUCE/IUTE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	35,00%	55,00%	75,00%	90,00%	90,00%	90,00%

Fonte: EMBASA (2022)

MUNICÍPIO	Meta	Índice de Universalização de Cobertura de Esgoto - IUCE (%) e Índice de Universalização de Tratamento de Esgoto - IUTE (%)														
		2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Cabaceiras do Paraguaçu	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castro Alves	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	-
Conceição do Almeida	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	-
Cruz das Almas	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	-
Dom Macedo Costa	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	-
Governador Mangabeira	IUCE/IUTE	90,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Itatim	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maragogipe	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	-
Muniz Ferreira	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	-
Nazaré	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	-
Salinas da Margarida	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Terezinha	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	-
Santo Amaro	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	-
Santo Antônio de Jesus	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	-
São Felipe	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saubara	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	-
Varzedo	IUCE/IUTE	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	-

Fonte: EMBASA (2022)

2.4.2 Investimentos Previstos no Contrato da Embasa

Os Planos de Investimentos consistem em um dos anexos dos Contratos de Programa assinados entre os Municípios e a EMBASA. Tais planos têm como objetivo estabelecer ações, projetos e programas necessários para o atendimento às metas contratuais de ICA, ICE e IPL, bem como o montante de recursos financeiros previstos para se atingir as metas pactuadas nos referidos contratos. Estes investimentos possuem como fonte principal a receita operacional da própria EMBASA, podendo ser acrescidos por recursos públicos da União, Estado ou Município, além de financiamentos.

Os investimentos contratados contemplaram um horizonte de aplicação de até 20 anos, estando segmentados sob diferentes períodos de alcance: imediatos ou emergenciais que são realizados em até 3 anos; curto prazo feitos de 4 a 8 anos; médio prazo cumpridos entre 9 e 12 anos; e de longo prazo, efetivados entre 13 e 20 anos.

Na **Tabela 9** é possível observar os investimentos em municípios que possuem Contratos de Programa para abastecimento de água e esgotamento sanitário. Ressalta-se que os investimentos são relativos à época da assinatura dos Contratos de Programa e não contemplam os ativos que estão em fase de repactuação. Entre os investimentos destaque-se: ampliação da capacidade de produção de água; ampliação de rede de distribuição incluindo substituição de tubulações de material (fibra, Irriga e PVC sem classe) sem especificação técnica para essa finalidade; instalação e substituição de hidrômetros; elaboração e execução de projetos para novos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário; e, realização de projetos sociais e ambientais.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 9 – Previsão de Investimentos da Embasa em ações de água e esgoto – MSB do Recôncavo

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Castro Alves	Água	Executar obras de requalificação da Estação Tratamento de ETA	R\$173.724,84	-	-	-	R\$173.724,84
	Água	Executar serviços de escavação, reaterro; construção das estruturas físicas das Estações Elevatórias para extensão de adutora e rede de distribuição para abastecimento das localidades de Viração, Barro Vermelho, Pé Quebrado, São Pedro, Arrupizada, Boa Paz	R\$1.065.420,66	-	-	-	R\$1.065.420,66
	Água	Executar serviços de escavação, reaterro e construção das estruturas físicas das Estações Elevatórias Executar para extensão de adutora e rede de distribuição para abastecimento das localidades de São Roque, Rodão e Terra Seca, região de Crussaí, zona rural	R\$166.942,05	-	-	-	R\$166.942,05
	Água	Fornecer materiais (tubulação, CMBs e (ICMS, e conexões) para adutora e rede de água para o abastecimento de Viração, Barro Vermelho, Pé Quebrado, São Pedro, Arrupizada, Boa Paz, Morro e região, zona rural do município: 62.147m, 03 estações elevatórias, p	R\$1.292.074,42	-	-	-	R\$1.292.074,42
	Água	Fornecer materiais (tubulação, CMBs e QCMS, e conexões) para adutora e rede de água para o abastecimento de 5210 Roque, Rodão e Terra Seca, região de Crussal, zona rural do município: 9.000m, 02 estações elevatórias, para 229 ligações.	R\$201.135,00	-	-	-	R\$201.135,00
	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de um RAP 500m³, na ETA.	R\$29.730,23	-	-	-	R\$29.730,23

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Executar intervenções de melhorias no sistema de recalque da ETA do SIAA	R\$358.195,55	-	-	-	R\$358.195,55
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição: implantação de macromedidores e monitoramento regular do índice de perdas por distrito e por zonas de abastecimento (setorização), Castro Alves	R\$63.377,76	-	-	-	R\$63.377,76
	Água	Executar novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas.	R\$292.363,87	-	-	-	R\$292.363,87
	Água	Executar serviços de escavação, reaterro e construção das estruturas físicas das Estações Elevatórias para adutora e rede de distribuição para abastecimento da localidade de Barra, zona rural do município	R\$157.700,00	-	-	-	R\$157.700,00
	Água	Fornecer materiais (tubulação, CMBs e QCMs, e conexões) para adutora e rede de água para o abastecimento de Barra, zona rural do município: 10.000m, para 66 ligações.	R\$190.000,00	-	-	-	R\$190.000,00
	Água	Implantar automação do SIAA, com central supervisão	R\$537.293,33	-	-	-	R\$537.293,33
	Água	Instalar hidrômetros em ligações ativas não micromedidas.	R\$921,47	-	-	-	R\$921,47
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades visando uso racional da água e outros temas relacionados aos serviços prestados pela Embasa	R\$8.000,00	-	-	-	R\$8.000,00
		Total Água	R\$4.536.879,18	-	-	-	R\$4.536.879,18
		Total	R\$4.536.879,18	-	-	-	R\$4.536.879,18

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Conceição do Almeida	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de produção da ETA da Zona Fumageira, implantação da ETL e ampliação da capacidade de reservação do SIAA	R\$11.046,79	-	-	-	R\$11.046,79
	Água	Implantação de rede de distribuição para abastecimento de Pau Ferro, GranPará e Fazenda Cruz	R\$415.000,00	-	-	-	R\$415.000,00
	Água	Adquirir e instalar inversor de Frequência: para os 02 CMBs da EEAB e para as 2 CMBs da EEAT, na ETA	R\$42.548,25	-	-	-	R\$42.548,25
	Água	Executar a obra de ampliação da ETA da Zona Fumageira (cm IDOL/s)	R\$52.948,93	-	-	-	R\$52.948,93
	Água	Executar a obra de implantação da Estação de Tratamento de Efluentes da ETA (ETL)	R\$26.198,69	-	-	-	R\$26.198,69
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição: implantação de macromedidores e monitoramento regular do índice de perdas por distrito e por zonas de abastecimento (setorização)	R\$30.711,12	-	-	-	R\$30.711,12
	Água	Executar Novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas	R\$103.289,23	-	-	-	R\$103.289,23
	Água	Implantação de rede de distribuição para abastecimento de Muritibinha & Fazenda Lopes	R\$561.611,00	-	-	-	R\$561.611,00
	Água	Implantar automação do SIAA, com central supervisorio	R\$141.827,49	-	-	-	R\$141.827,49
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades	R\$8.000,00	-	-	-	R\$8.000,00
Total Água			R\$1.393.181,50	-	-	-	R\$1.393.181,50

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Total			R\$1.393.181,50	-	-	-	R\$1.393.181,50
Cruz das Almas	Água	Aquisição dos macromedidores, Aquisição e instalação de válvulas, peças e conexões. Instalar macromedidores nas localidades de Sapucaia, Baixa de Toquinho, Pumba e mais dois setores da sede.	R\$100.000,00	-	-	-	R\$100.000,00
	Água	Cadastramento geral de todas as ligações. Confecção de formulários de identificação do usuário. Contratação de equipe qualificada.	R\$700.000,00	-	-	-	R\$700.000,00
	Água	Construção de rede de distribuição. Ligações domiciliares	R\$736.842,12	-	-	-	R\$736.842,12
	Água	Delimitar fisicamente os setores e compatibilizá-los com as zonas de faturamento. Substituição dos macromedidores	R\$1.000.000,00	-	-	-	R\$1.000.000,00
	Total Água		R\$2.536.842,12	-	-	-	R\$2.536.842,12
	Esgoto	Cadastramento de todas as redes coletoras. mapeamento de toda a rede. Confecção de formulários de identificação do usuário. Contratação de equipe qualificada. Execução das Obras de interligação domiciliar à rede coletora	R\$189.473,68	-	-	-	R\$189.473,68
	Total Esgoto		R\$189.473,68	-	-	-	R\$189.473,68
	Total		R\$2.726.315,80	-	-	-	R\$2.726.315,80
Dom Macedo Costa	Água	Extensão de rede em 800m para 8 ligações.	R\$24.000,00	-	-	-	R\$24.000,00
	Total Água		R\$24.000,00	-	-	-	R\$24.000,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Maragogipe	Esgoto	Projeto Básico para implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da sede do município.	R\$176.605,46	-	-	-	R\$176.605,46
	Total Esgoto		R\$176.605,46	-	-	-	R\$176.605,46
	Total		R\$200.605,46	-	-	-	R\$200.605,46
	Água	Aquisição de bomba reserva para a captação flutuante	R\$13.817,56	-	-	-	R\$13.817,56
	Água	Iniciar operação do sistema de Reuso da ETA Muritiba (Maragogipe/Nagé/Coqueiros)	R\$18.000,00	-	-	-	R\$18.000,00
	Água	Integração do SIAA Maragogipe ao SIAA Muritiba (AAT, L=23,78 km)	R\$8.850.847,40	-	-	-	R\$8.850.847,40
	Água	Melhorias no escoamento para Nagé e Coqueiros	R\$100.000,00	-	-	-	R\$100.000,00
	Água	Requalificação das estruturas da ETA	R\$50.000,00	-	-	-	R\$50.000,00
	Água	Ampliação da ETA de Muritiba (1ª etapa)	R\$715.047,59	-	-	-	R\$715.047,59
	Água	Implantação de sistema de abastecimento de água para a localidade de Capanema	R\$1.100.000,00	-	-	-	R\$1.100.000,00
	Água	Implantar sistema de recirculação da água de lavagem e reuso do lodo da ETA Salinas da Margarida (Enseada do Paraguaçu)	R\$80.000,00	-	-	-	R\$80.000,00
	Total Água		R\$10.927.712,55	-	-	-	R\$10.927.712,55
	Esgoto	Projeto Enseada	R\$300.000,00	-	-	-	R\$300.000,00
	Esgoto	Consultoria para desativação da ETE antiga	R\$50.000,00	-	-	-	R\$50.000,00
	Esgoto	Equipamentos para manutenção sistema	R\$900.000,00	-	-	-	R\$900.000,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Esgoto	Instalação de geradores	R\$1.125.074,18	-	-	-	R\$1.125.074,18
	Total Esgoto		R\$2.375.074,18	-	-	-	R\$2.375.074,18
	Total		R\$13.302.786,73	-	-	-	R\$13.302.786,73
Muniz Ferreira	Água	Executar melhorias na rede de distribuição do SAA: implantação de macromedidores e monitoramento regular do índice de perdas por distrito e por zonas de abastecimento (setorização)	R\$38.937,93	-	-	-	R\$38.937,93
	Água	Executar novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas.	R\$58.889,76	-	-	-	R\$58.889,76
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades: visando orientar a população a identificar possíveis vazamentos, estimular implantação de reservatórios domiciliares etc.	R\$8.000,00	-	-	-	R\$8.000,00
	Total Água		R\$105.827,69	-	-	-	R\$105.827,69
	Total		R\$105.827,69	-	-	-	R\$105.827,69
Nazaré	Água	Executar melhorias na rede de distribuição: implantação de macromedidores.	R\$20.000,00	-	-	-	R\$20.000,00
	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de RAP 500m3.	R\$21.800,00	-	-	-	R\$21.800,00
	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de RAP 500m3 e um de 50m3.	R\$26.800,00	-	-	-	R\$26.800,00
	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de transporte da adutora de	R\$40.157,50	-	-	-	R\$40.157,50

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		água bruta: implantação de nova adutor ^a . em paralelo :) existente. nos diâmetros DN300 (1.000 m FoFo) & DNZSO (3.212m PVC DEFoFo).					
	Água	Elaborar projeto de ampliação da produção da Estação de Tratamento de Água ~ ETA. assim como a estação elevatória de água tratada - EEAT.	R\$53.805,15	-	-	-	R\$53.805,15
	Água	Elaborar projeto de implantação da Estação de Tratamento de Efluentes da ETA - ETL	R\$11.951,00	-	-	-	R\$11.951,00
	Água	Elaborar projeto para ampliar capacidade de armazenamento de água na barragem de captação no Rio Caraipe. principalmente para o período de estiagem:	R\$11.500,00	-	-	-	R\$11.500,00
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição: substituição de trechos de rede com diâmetros menor que DN50 (957m).	R\$63.800,00	-	-	-	R\$63.800,00
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição: substituição de trechos de rede em FoFo (1.700m).	R\$310.000,00	-	-	-	R\$310.000,00
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição: substituir trechos de rede em cimento amianto (2.070m).	R\$97.500,00	-	-	-	R\$97.500,00
	Água	Executar novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas	R\$324.349,71	-	-	-	R\$324.349,71
	Água	Executar obra de melhorias estruturantes na Estação de Tratamento de Água - ETA	R\$190.000,00	-	-	-	R\$190.000,00
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades visando: estimular e orientar a população a identificar possíveis vazamentos. entrar em contato com o prestador por meio de canais	R\$79.157,90	-	-	-	R\$79.157,90

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		de comunicação, a fim de realizar manutenção rápida: estimular					
		Total Água	R\$1.250.821,26	-	-	-	R\$1.250.821,26
	Esgoto	Atualização do projeto básico para implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da sede do município.	R\$559.977,00	-	-	-	R\$559.977,00
		Total Esgoto	R\$559.977,00	-	-	-	R\$559.977,00
		Total	R\$1.810.798,26	-	-	-	R\$1.810.798,26
Santa Terezinha		Aquisição de equipamentos e instalação de três Estações Elevatórias (booster)					
	Água	Executar obras de requalificação da Estação de Tratamento de Água - ETA	R\$76.758,39	-	-	-	R\$76.758,39
	Água	Fornecimento de material para a extensão de rede de abastecimento de água para diversas localidades do município Filogênio, Cajueiro, Impoeira (1ª etapa 5 mil m, 2ª etapa 3 mil m)	R\$42.677,66	-	-	-	R\$42.677,66
	Água	Implantação de linha tronco (AAT) para abastecimento de Baixinha, coca cola e região (material e equipamentos)	R\$444.716,58	-	-	-	R\$444.716,58
	Água	Implantação de ponto recloração para a localidade de Campo Alegre	R\$40.000,00	-	-	-	R\$40.000,00
	Água	Instalar hidrômetros em ligações ativas e que não são macromedidas.	R\$3.032,59	-	-	-	R\$3.032,59
	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de um RAP 300 m3, na ETA	R\$3.692,84	-	-	-	R\$3.692,84
	Água	Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de um RAP 500 m3, na ETA	R\$5.750,28	-	-	-	R\$5.750,28

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Executar intervenções de melhorias no sistema de recalque da ETA do SIAA	R\$158.264,72	-	-	-	R\$158.264,72
	Água	Executar novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas	R\$126.924,60	-	-	-	R\$126.924,60
	Água	Implantar automação do SIAA, com central supervisório	R\$237.397,08	-	-	-	R\$237.397,08
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades	R\$8.000,00	-	-	-	R\$8.000,00
	Total Água		R\$1.162.214,74	-	-	-	R\$1.162.214,74
	Total		R\$1.162.214,74	-	-	-	R\$1.162.214,74
Santo Amaro	Água	Aquisição de CMB para nova elevatória Planalto	R\$243.700,00	-	-	-	R\$243.700,00
	Água	Construção de Estação de Tratamento de Lodo na ETA Santo Amaro	R\$2.000.000,00	-	-	-	R\$2.000.000,00
	Água	Implantação de conjuntos elevatórios para recalque a partir da ETA de Amélia Rodrigues para atender Oliveira dos Campinhos	R\$773.500,00	-	-	-	R\$773.500,00
	Água	Retirada de rede sob imóveis	R\$654.731,18	-	-	-	R\$654.731,18
	Água	Aquis. de equip /material de tratamento	-	-	-	R\$528.675,00	R\$528.675,00
	Água	Aquis. de material de combate a perdas.	-	-	-	R\$1.200.000,00	R\$1.200.000,00
	Água	Aquis.de equipamentos/manutenção (ativos operacionais)	-	-	-	R\$1.200.000,00	R\$1.200.000,00
	Água	Aquisição de CMB para nova elevatória Santo Amaro	R\$323.000,00	-	-	-	R\$323.000,00
	Água	Aquisição de macromedidores	-	-	-	R\$180.000,00	R\$180.000,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Aquisição de materiais para extensão de rede/ligação nova	-	-	-	R\$3.590.400,00	R\$3.590.400,00
	Água	Aquisição Hidrômetros	-	-	-	R\$7.416.243,00	R\$7.416.243,00
	Água	Desapropriação área para reservatório	R\$52.000,00	-	-	-	R\$52.000,00
	Água	Execução de serviços de extensão de rede/ligação nova	-	-	-	R\$5.984.000,00	R\$5.984.000,00
	Água	Execução de substituição de redes subdimensionadas.	-	-	-	R\$523.800,00	R\$523.800,00
	Água	Implantação de novas adutoras de água tratada no SIAA Planalto	-	R\$1.731.617,82	-	-	R\$1.731.617,82
	Água	Implantação do SAA de Oliveira dos Campinhos	R\$18.000.000,00	-	-	-	R\$18.000.000,00
	Água	Instalação de hidrômetros.	-	R\$353.232,00	-	-	R\$353.232,00
	Água	Material para substituição de redes subdimensionadas.	-	-	-	R\$314.280,00	R\$314.280,00
	Água	Perfuração e montagem de Poço tubular profundidade: 200m em Planalto	-	-	R\$900.000,00	-	R\$900.000,00
	Água	Reservatório apoiado 400 m³ em Santo Amaro	R\$415.000,00	-	-	-	R\$415.000,00
	Água	Reservatório Apoiado 450 m³ para a reunião das vazões do SIAA Planalto	R\$435.000,00	-	-	-	R\$435.000,00
	Água	Reservatório apoiado 700 m³ em Santo Amaro	R\$537.000,00	-	-	-	R\$537.000,00
	Água	Reservatório Elevado 100 m³ para atender as localidades de Cepel e Lama Branca	R\$205.000,00	-	-	-	R\$205.000,00
	Água	Reservatório Elevado 150 m³ para atender as localidades de Santa Catarina, Sítio Camaçari, Tabuleiro, Nova Suíça e Bela Visa	R\$260.000,00	-	-	-	R\$260.000,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Reservatório Elevado 150 m³ em Itapema	-	R\$133.000,00	-	-	R\$133.000,00
	Água	Reservatório elevado 300 m³ em Santo Amaro	R\$627.000,00	-	-	-	R\$627.000,00
	Água	Reservatório Elevado 300 m³ para atendimento das demandas de Ponta do Carvão, KM 25 e a derivação para a localidade de Pitanga	R\$627.000,00	-	-	-	R\$627.000,00
	Água	Substituição de hidrômetros.	-	-	-	R\$4.734.320,00	R\$4.734.320,00
	Total Água		R\$25.152.931,18	R\$2.217.849,82	R\$900.000,00	R\$25.671.718,00	R\$53.942.499,00
	Esgoto	Execução de obras ampliação SES/ETE Santo Amaro (SEDE) - ver aba EGE	R\$3.964.814,18	-	-	-	R\$3.964.814,18
	Esgoto	Adensamento – Ligações de esgoto (Material)	-	-	-	R\$15.960.375,00	R\$15.960.375,00
	Esgoto	Adensamento - Ligações de esgoto (Serviços)	-	-	-	R\$35.467.500,00	R\$35.467.500,00
	Esgoto	Contratação de projeto para ampliação do SES Santo Amaro (Sede)	R\$3.643.636,00	-	-	-	R\$3.643.636,00
	Esgoto	Contratação de projeto para SES Acupe (distrito)	R\$192.500,55	-	-	-	R\$192.500,55
	Esgoto	Contratação de projeto para SES Oliveira dos Campinhos (distrito)	-	R\$200.940,00	-	-	R\$200.940,00
	Esgoto	Execução de obras SES Acupe (distrito)	-	R\$12.833.370,00	-	-	R\$12.833.370,00
	Esgoto	Execução de obras SES Oliveira dos Campinhos (distrito)	-	R\$5.460.450,00	-	-	R\$5.460.450,00
	Total Esgoto		R\$7.800.950,73	R\$18.494.760,00	R\$0,00	R\$51.427.875,00	R\$77.723.585,73
	Total		R\$32.953.881,91	R\$20.712.609,82	R\$900.000,00	R\$77.099.593,00	R\$131.666.084,73

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Santo Antônio de Jesus	Água	Adquirir e instalar o 3º conjunto moto bomba	R\$230.000,00	-	-	-	R\$230.000,00
	Água	Adquirir e instalar o 3º inversor de frequência para a EEAB	R\$150.000,00	-	-	-	R\$150.000,00
	Água	Substituir tubulação entre o flutuante e a torre de equilíbrio	R\$75.000,00	-	-	-	R\$75.000,00
	Água	Adquirir e instalar CMB para captação além de CMB para EEAB	-	R\$900.000,00	-	-	R\$900.000,00
	Água	Ampliar linha tronco e rede de distribuição de água para atender bairros periféricos de Gamelo e Escadinha	R\$655.000,00	-	-	-	R\$655.000,00
	Água	Elaborar Projeto de ampliação da capacidade de reservação do SIAA, implantação de RAP 4.000m³, na ETA	R\$90.000,00	-	-	-	R\$90.000,00
	Água	Elaborar projeto de ampliação da ETA- ETL		R\$350.000,00	-	-	R\$350.000,00
	Água	Elaborar Projeto de ampliação da produção da ETA Santo Antônio de Jesus em 100 L/s	R\$109.262,00	-	-	-	R\$109.262,00
	Água	Execução de novas ligações: crescimento vegetativo e regularização de ligações clandestinas	-	-	-	R\$9.684.099,12	R\$9.684.099,12
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição	-	R\$1.246.530,00	-	-	R\$1.246.530,00
	Água	Executar melhorias na rede de distribuição	-	R\$838.200,00	-	-	R\$838.200,00
	Água	Executar Obra de ampliação da produção da ETA Santo Antônio de Jesus em 100L/s	-	R\$3.632.819,00	-	-	R\$3.632.819,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Executar obra de implantação de uma RAP 4000mão de uma RAP 4000m³ na ETA	-	R\$1.710.000,00	-	-	R\$1.710.000,00
	Água	Implantar automação SIAA, com central supervisório	R\$1.800.000,00	-	-	-	R\$1.800.000,00
	Água	Instalar hidrômetros em ligações ativas não micromedidas	R\$1.357,18	-	-	-	R\$1.357,18
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades	-	-	-	R\$56.000,00	R\$56.000,00
	Água	Substituição de hidrômetros com vida útil vencida (mais 5 anos)	-	-	-	R\$8.692.151,00	R\$8.692.151,00
		Total Água	R\$3.110.619,18	R\$8.677.549,00	-	R\$18.432.250,12	R\$30.220.418,30
	Esgoto	Aquisição de 2 veículos	R\$262.576,39	-	-	-	R\$262.576,39
	Esgoto	Extensão de rede	R\$3.158.090,00	-	-	-	R\$3.158.090,00
	Esgoto	Ampliação da ETE	-	R\$79.708.134,00	-	-	R\$79.708.134,00
	Esgoto	Aquisição de caminhão	-	-	-	R\$1.909.152,78	R\$1.909.152,78
	Esgoto	Bacias 3,9,10 e 11+02 EEE+LR	-	-	-	R\$11.673.852,00	R\$11.673.852,00
	Esgoto	Bacias 4,5,6 e 7 + EEE + LR	-	-	-	R\$22.838.239,98	R\$22.838.239,98
	Esgoto	Crescimento vegetativo	-	-	-	R\$2.360.450,00	R\$2.360.450,00
	Esgoto	Projeto de ampliação e adequação do SES	R\$3.162.340,55	-	-	-	R\$3.162.340,55
		Total Esgoto	R\$6.583.006,94	R\$79.708.134,00	-	R\$38.781.694,76	R\$125.072.835,70
		Total	R\$9.693.626,12	R\$88.385.683,00	-	R\$57.213.944,88	R\$155.293.254,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
Saubara	Água	Obras de ampliação do sistema de abastecimento de água	R\$4.031.113,63	-	-	-	R\$4.031.113,63
	Água	Retirada de rede sob imóveis	R\$181.095,86	-	-	-	R\$181.095,86
	Água	Aquisição de equipamento/material de tratamento	-	-	-	R\$300.000,00	R\$300.000,00
	Água	Aquisição de material de combate a perdas.	-	-	-	R\$300.000,00	R\$300.000,00
	Água	Aquis.de equipamentos/manutenção (ativos operacionais)	-	-	-	R\$721.575,00	R\$721.575,00
	Água	Aquisição de macromedidores	-	-	-	R\$90.000,00	R\$90.000,00
	Água	Aquisição de materiais para extensão de rede/ligação nova	-	-	-	R\$1.730.682,30	R\$1.730.682,30
	Água	Aquisição HIDROM- SUBST./INSTALAÇÃO	-	-	-	R\$3.555.981,75	R\$3.555.981,75
	Água	Construção de reservatório de 100m³ para abastecimento de água em Monte Cristo e Araripe.	R\$109.048,07	-	-	-	R\$109.048,07
	Água	Execução de serviços de extensão de rede/ligação nova	-	-	-	R\$2.884.470,77	R\$2.884.470,77
	Água	Execução de substituição de redes subdimensionadas.	-	-	-	R\$324.000,00	R\$324.000,00
	Água	Instalação de hidrômetros.	-	R\$102.758,40	-	-	R\$102.758,40
	Água	Material para substituição de redes subdimensionadas.	-	-	-	R\$194.400,00	R\$194.400,00
	Água	Perfuração de poço para implantação de sistema de abastecimento de água em Monte Cristo e Araripe.	R\$450.000,00	-	-	-	R\$450.000,00
	Água	Rede de distribuição de Saubara, Cabuçu e Bom Jesus dos Pobres	-	R\$2.851.036,84	-	-	R\$2.851.036,84

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
	Água	Substituição de hidrômetros.	-	-	-	R\$2.161.640,00	R\$2.161.640,00
		Total Água	R\$4.771.257,56	R\$2.953.795,24	-	R\$12.262.749,82	R\$19.987.802,62
	Esgoto	Projeto de implantação do SES Saubara	R\$541.380,00	-	-	-	R\$541.380,00
	Esgoto	Projeto de implantação do SES Bom Jesus dos Pobres	R\$124.140,00	-	-	-	R\$124.140,00
	Esgoto	Projeto de implantação do SES Cabuçu	R\$108.600,00	-	-	-	R\$108.600,00
	Esgoto	Aquisição de materiais para extensão de rede coletora/ligação nova (adensamento esgoto)	-	-	-	R\$13.037.498,56	R\$13.037.498,56
	Esgoto	Execução de implantação do SES Saubara	R\$9.970.415,01	-	-	-	R\$9.970.415,01
	Esgoto	Execução de Implantação do SES Bom Jesus dos Pobres	-	R\$2.286.245,00	-	-	R\$2.286.245,00
	Esgoto	Execução de Implantação do SES Cabuçu	-	R\$2.000.050,00	-	-	R\$2.000.050,00
	Esgoto	Execução de serviços de extensão de rede coletora/ligação nova (adensamento esgoto)	-	-	-	R\$28.992.219,01	R\$28.992.219,01
		Total Esgoto	R\$10.744.535,01	R\$4.286.295,00	-	R\$42.029.717,57	R\$57.060.547,58
		Total	R\$15.515.792,57	R\$7.240.090,24	-	R\$54.292.467,39	R\$77.048.350,20
Varzedo	Água	Adquirir e instalar o 3º conjunto moto-bomba-CMB para a Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB	R\$7.824,59	-	-	-	R\$7.824,59
	Água	Adquirir e instalar o 3º inversor de frequência para a Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB	R\$5.102,99	-	-	-	R\$5.102,99
	Água	Executar extensão na rede de distribuição para abastecer o Povoado de São Roque	R\$698.695,00	-	-	-	R\$698.695,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

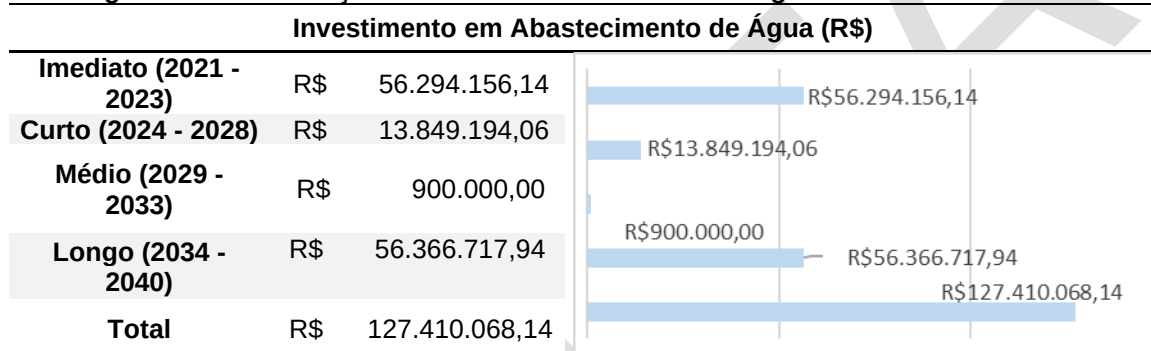
Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 – 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas
		dos Macacos: 15.120m para atender 233 novas ligações					
	Água	Executar extensão na rede de distribuição para abastecer o Povoado Tabuleiro do Castro: 9.960m para atender 180 novas ligações, com estação de água tratada.	R\$466.062,00	-	-	-	R\$466.062,00
	Água	Implantar automação do SIAA, com central supervisor.	R\$61.235,89	-	-	-	R\$61.235,89
	Água	Substituir tubulação, entre o flutuante e a torre de equilíbrio, L= 50m, DN600 aço carbono.	R\$2.551,50	-	-	-	R\$2.551,50
	Água	Executar novas ligações: crescimento Vegetativo e regularização de ligações clandestinas	R\$72.351,04	-	-	-	R\$72.351,04
	Água	Instalar hidrômetros em ligações ativas e que não são micromedidas.	R\$46,17	-	-	-	R\$46,17
	Água	Realizar trabalhos sociais nas comunidades	R\$8.000,00	-	-	-	R\$8.000,00
		Total Água	R\$1.321.869,18	R\$0,00	-	R\$0,00	R\$1.321.869,18
		Total	R\$1.321.869,18	R\$0,00	-	R\$0,00	R\$1.321.869,18

Fonte: EMBASA (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Dessa forma, com base no exposto pela tabela anterior, foi possível produzir os gráficos a seguir. A Figura 10 apresenta a divisão dos investimentos em abastecimento de água durante os prazos imediato, curto, médio e longo. Observa-se que a maior parte do valor total (mais de 56 milhões de reais), equivalente a 44,24% dos recursos financeiros, são destinados à longo prazo, bem próximo do outro montante destinado à aplicação imediata, com 44,18% do total. Os investimentos a médio prazo são os menores previsto na linha de horizonte temporal dos Contratos de Programas celebrados com municípios da MSB do Recôncavo.

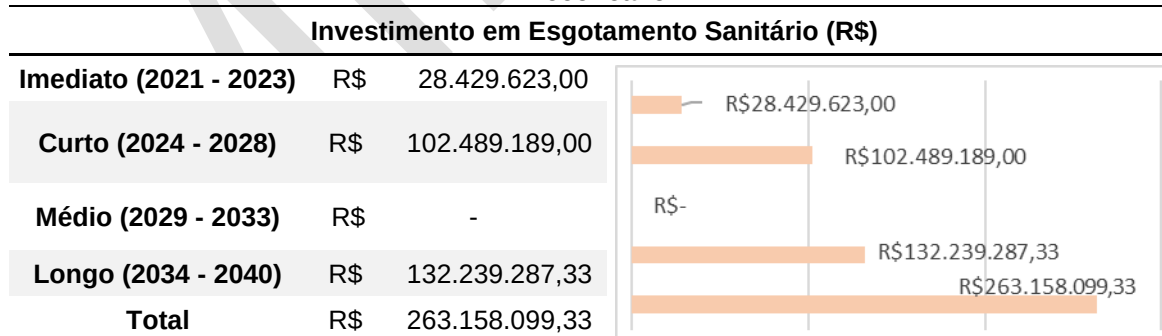
Figura 10 – Distribuição dos investimentos totais em água na MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022)

Já a Figura 11 expõe graficamente os investimentos designados ao componente esgotamento sanitário, sendo possível perceber que 50,25% do valor do montante, equivalente a mais de 132 milhões de reais, estão previstos para o longo prazo.

Figura 11 – Distribuição dos investimentos totais em esgotamento sanitário na MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022)

Na sequência, a Figura 12 mostra a totalização dos investimentos para o abastecimento de água e para o esgotamento sanitário, tendo 21,69% do montante total de investimentos previsto para o prazo imediato, 29,79% dos recursos atribuídos para o curto prazo, 0,23% para médio prazo e 48,29% para longo prazo.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

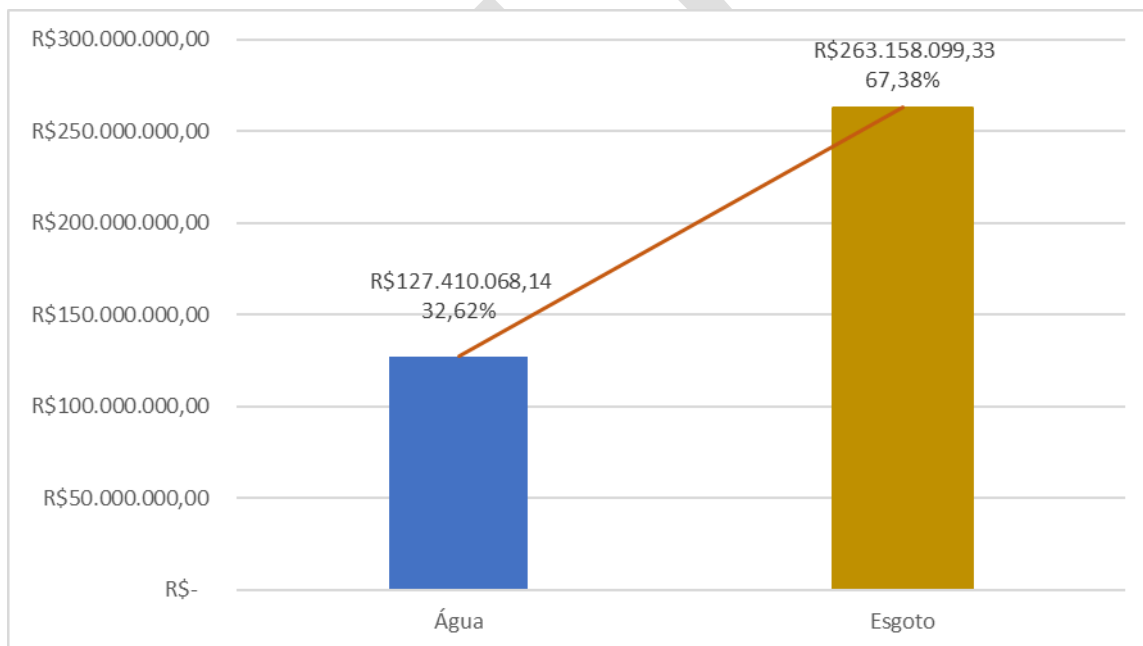
Figura 12 – Horizonte temporal da distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB do Recôncavo

Investimento Total (AA e ES) em R\$			
Imediato (2021 - 2023)	R\$	84.723.779,14	R\$84.723.779,14
Curto (2024 - 2028)	R\$	116.338.383,06	R\$116.338.383,...
Médio (2029 - 2033)	R\$	900.000,00	R\$900.000,00
Longo (2034 - 2040)	R\$	188.606.005,27	R\$188.606.005,27
Total	R\$	390.568.167,47	

Fonte: EMBASA (2022)

Por fim, com base no exposto na tabela e quadro anteriores, a Figura 13 apresenta a divisão dos investimentos totais entre os componentes água e esgoto, demonstrando que 67,38% dos recursos financeiros dos investimentos nos municípios da MSB do Recôncavo destinam-se ao esgotamento sanitário, e apenas 32,62% ao abastecimento de água.

Figura 13 – Distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022)

Diante disso, o montante de R\$ 263.158.099,33 não é suficiente para atingir as metas de universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgoto, uma vez que esse planejamento financeiro se fundamenta nas metas de ICE, já analisadas no tópico anterior, onde foi possível verificar que apenas o município do Recôncavo apresenta metas, apesar de alcançar 90% da população atendida até 2033, conforme exigido pela legislação. Dessa forma, os Planos de Investimentos deverão ser revistos e adequados

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

à luz do artigo 11-B da Lei nº 14.026/2020, bem como deve-se desenvolver as ações e destinar investimentos para curto, médio e longo prazo para todos os municípios da MSB do Recôncavo, garantindo a progressiva ampliação dos sistemas e a universalização gradual do acesso aos serviços públicos de saneamento.

A partir da análise da Tabela 10, é possível inferir que a previsão de investimentos não apresenta metas para médio prazo, exceto para o município de Santo Amaro, nem metas de curto e longo prazo, exceto para os municípios de Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus e Saubara, definindo apenas os recursos a serem aplicados imediatamente. Tal fato pode ter ocorrido devido ao momento institucional em que os Contratos de Programa foram assinados, que compreendem o período próximo a aprovação do Novo Marco Regulatório do Saneamento, caracterizando-se por um momento de imprevisibilidade quanto à nova legislação que iria nortear o setor.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 10 – Resumo da Previsão de Investimentos da Embasa em ações de água e esgoto – MSB do Recôncavo

Município	Tipo da Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
Castro Alves	Total Água	R\$4.536.879,18	-	-	-	R\$4.536.879,18
	Total	R\$4.536.879,18	-	-	-	R\$4.536.879,18
Conceição do Almeida	Total Água	R\$1.393.181,50	-	-	-	R\$1.393.181,50
	Total	R\$1.393.181,50	-	-	-	R\$1.393.181,50
Cruz das Almas	Total Água	R\$2.536.842,12	-	-	-	R\$2.536.842,12
	Total Esgoto	R\$189.473,68	-	-	-	R\$189.473,68
	Total	R\$2.726.315,80	-	-	-	R\$2.726.315,80
Dom Macedo Costa	Total Água	R\$24.000,00	-	-	-	R\$24.000,00
	Total Esgoto	R\$176.605,46	-	-	-	R\$176.605,46
	Total	R\$200.605,46	-	-	-	R\$200.605,46
Maragogipe	Total Água	R\$10.927.712,55	-	-	-	R\$10.927.712,55
	Total Esgoto	R\$2.375.074,18	-	-	-	R\$2.375.074,18
	Total	R\$13.302.786,73	-	-	-	R\$13.302.786,73
Muniz Ferreira	Total Água	R\$105.827,69	-	-	-	R\$105.827,69
	Total	R\$105.827,69	-	-	-	R\$105.827,69
Nazaré	Total Água	R\$1.250.821,26	-	-	-	R\$1.250.821,26
	Total Esgoto	R\$559.977,00	-	-	-	R\$559.977,00
	Total	R\$1.810.798,26	-	-	-	R\$1.810.798,26
Santa Terezinha	Total Água	R\$1.162.214,74	-	-	-	R\$1.162.214,74
	Total	R\$1.162.214,74	-	-	-	R\$1.162.214,74
Santo Amaro	Total Água	R\$25.152.931,18	R\$2.217.849,82	R\$900.000,00	R\$25.671.718,00	R\$53.942.499,00
	Total Esgoto	R\$7.800.950,73	R\$18.494.760,00	R\$0,00	R\$51.427.875,00	R\$77.723.585,73
	Total	R\$32.953.881,91	R\$20.712.609,82	R\$900.000,00	R\$77.099.593,00	R\$131.666.084,73
Santo Antônio de Jesus	Total Água	R\$3.110.619,18	R\$8.677.549,00	-	R\$18.432.250,12	R\$30.220.418,30
	Total Esgoto	R\$6.583.006,94	R\$79.708.134,00	-	R\$38.781.694,76	R\$125.072.835,70

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Tipo da Ação	Imediato (2019 - 2023)	Curto (2024 - 2028)	Médio (2029 - 2033)	Longo (2034 - 2040)	Valor das Ações Acordadas*
Saubara	Total	R\$9.693.626,12	R\$88.385.683,00	-	R\$57.213.944,88	R\$155.293.254,00
	Total Água	R\$4.771.257,56	R\$2.953.795,24	-	R\$12.262.749,82	R\$19.987.802,62
	Total Esgoto	R\$10.744.535,01	R\$4.286.295,00	-	R\$42.029.717,57	R\$57.060.547,58
	Total	R\$15.515.792,57	R\$7.240.090,24	-	R\$54.292.467,39	R\$77.048.350,20
Varzedo	Total Água	R\$1.321.869,18	R\$0,00	-	R\$0,00	R\$1.321.869,18
	Total	R\$1.321.869,18	R\$0,00	-	R\$0,00	R\$1.321.869,18

Fonte: EMBASA (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

2.5 Política Tarifária Vigente

A relação dos municípios da MSB do Recôncavo tem como prestadores dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário a Embasa. A seguir descreve-se a política tarifária vigente para os serviços desses dois prestadores.

2.5.1 Política Tarifária Embasa

De acordo com o inc. IV, art. 4º da Lei Estadual no 12.602/2012, cabe a AGERSA reajustar e revisar as tarifas, após audiência pública e oitiva da Câmara Técnica de Saneamento Básico do Conselho das Cidades do Estado da Bahia, de modo a permitir a sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços, observada a modicidade tarifária. Para tanto, a cada processo tarifário da EMBASA, a AGERSA emite Resolução que trata da aprovação do reajuste ou revisão da tarifa. A resolução nº 004/2022 apresentou: “Dispõe sobre o reajuste tarifário anual da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. – EMBASA, homologa a majoração das tarifas e dá outras Providências¹⁷, conforme apresentado na Tabela 11 para as subcategorias residencial e comercial.

Tabela 11 - Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA

1. Subcategoria – Residencial em R\$

Faixas de Consumos	Residencial Social	Residencial Intermediária	Residencial Normal/Veraneio	Filantrópica
Até 6 m3	14,97 p/mês	36,65 p/mês	41,18 p/mês	18,46 p/mês
7 - 10 m3	0,93 p/m3	1,48 p/m3	1,63 p/m3	1,15 p/m3
11 - 15 m3	6,60 p/m3	9,34 p/m3	11,53 p/m3	8,14 p/m3
16 - 20 m3	7,18 p/m3	10,10 p/m3	12,34 p/m3	8,86 p/m3
21 - 25 m3	10,71 p/m3	13,26 p/m3	13,87 p/m3	13,21 p/m3
26 - 30 m3	11,94 p/m3	14,77 p/m3	15,47 p/m3	14,73 p/m3
31 - 40 m3	13,21 p/m3	16,27 p/m3	17,00 p/m3	16,27 p/m3
41 - 50 m3	15,14 p/m3	18,65 p/m3	18,65 p/m3	18,65 p/m3
> 50 m3	18,20 p/m3	22,44 p/m3	22,44 p/m3	22,44 p/m3

Fonte: EMBASA (2024)

Subcategoria – Comercial em R\$

Faixas de Consumos	Comercial	Pequenos Comércio	Derivações Comerciais de Água Bruta	Construção e Industrial	Pública
Até 6 m3	119,51 p/mês	51,08 p/mês	19,55 p/mês	119,51 p/mês	119,51 p/mês
7 - 10 m3	4,56 p/m3	1,63 p/m3	1,63 p/m3	4,56 p/m3	4,56 p/m3
11 - 50 m3	26,21 p/m3	26,21 p/m3	2,21 p/m3	26,21 p/m3	26,21 p/m3
> 50 m3	30,90 p/m3	30,90 p/m3	2,40 p/m3	30,90 p/m3	30,90 p/m3

¹⁷ Disponível em <<https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/servico/central-de-servicos/tarifas/2944-tarifas-2022>>.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Fonte: EMBASA (2024)

Ainda no abastecimento de água, há previsão de tarifas específicas para as ligações não medidas, e para derivações rurais, tanto para água tratada como para água bruta. Já para o esgotamento sanitário, as tarifas são fixadas em função de um percentual aplicado no valor da conta de esgoto, a depender da localização do município e do tipo do sistema, conforme mostrado no **Quadro 7**.

Quadro 7 – Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário da EMBASA

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

Fonte: EMBASA (2022)

2.6 Arrecadação dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Avaliar a eficiência da arrecadação das tarifas oriundas da prestação dos serviços de água e de esgoto é de suma importância para a análise da sustentabilidade financeira dos serviços prestados, garantindo a cobrança adequada e possibilitando melhorias contínuas nos sistemas existentes, bem como favorecer a ampliação do atendimento adequado. Dessa maneira, a partir dos dados fornecidos pela Embasa uma versão preliminar a ser publicado pelo SNIS, ano-base 2022, foi possível apresentar o Índice de Evasão de Receitas (IN029)¹⁸, calculado por meio da subtração entre a receita operacional total (direta + indireta) e a arrecadação total, dividida pela receita operacional total (direta + indireta).

Com isso, elaborou-se a Tabela 12, a partir da qual é possível observar que o município de Cruz das Almas apresenta o maior índice de evasão da MSB do Recôncavo, o que corresponde a 7,62% de evasão das receitas operacionais totais. Em termos dos

¹⁸

IN029: Índice de Evasão de Receitas

$$\left(\frac{FN005 - FN006}{FN005} \right) \times 100\%$$

FN005: Receita operacional total (direta + indireta) (R\$/ano)

FN006: Arrecadação total (R\$/ano)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

demais municípios, Cachoeira teve índice negativo, enquanto Governador Mangabeira apresentou o menor índice positivo.

Tabela 12 - Índice de Evasão de Receitas (IN029) por município da MSB do Recôncavo

Município	Prestador de Serviços	IN029 (%)
Brejões	EMBASA+PMB	3,27
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA	4,22
Cachoeira	EMBASA	-8,79
Castro Alves	EMBASA	2,38
Conceição do Almeida	EMBASA	1,62
Cruz das Almas	EMBASA	7,62
D Macedo Costa	EMBASA	3,89
Governador Mangabeira	EMBASA	0,17
Itatim	EMBASA	1,61
Maragogipe	EMBASA	3,77
Milagres	EMBASA	4,41
Muniz Ferreira	EMBASA	2,23
Muritiba	EMBASA	2,13
Nazaré	EMBASA	4,40
Nova Itarana	EMBASA	3,24
Rafael Jambeiro	EMBASA + PMRJ	3,02
Salinas da Margarida	EMBASA	2,99
Santa Terezinha	EMBASA	1,27
Santo Amaro	EMBASA	5,80
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	2,54
São Felipe	EMBASA	3,12
São Felix	EMBASA	0,83
Sapeaçu	EMBASA	2,85
Saubara	EMBASA	4,98
Varzedo	EMBASA	4,18

Fonte: EMBASA (2022) – Versão Preliminar do SNIS/22

2.7 Caracterização da Prestação dos Serviços de acordo com SINISA

A definição do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) atende ao Art. 53 da Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020. Essa definição estabelece, a partir de 2024, a entrada em atividade do SINISA, dando continuidade ao legado do SNIS, que tem coletado e disponibilizado informações acerca da prestação dos serviços das componentes do saneamento básico no Brasil desde 1995.

Assim, o presente tópico realiza uma caracterização geral dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo, a fim de identificar o atual desempenho de cada município em relação aos indicadores do SNIS, com dados referente ao ano de 2022 para os municípios operados pela Embasa, através de uma versão preliminar fornecido pela operadora, ainda não publicado no portal do sistema, e dados dos demais municípios do estado que tem operação através

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

de SAAE, Empresa pública e privada e diretamente prestada pela administração municipal.

2.7.1 Abastecimento de Água

Esta seção trata dos indicadores de abastecimento de água dos municípios da MSB do Recôncavo, através do percentual de atendimento urbano no município por abastecimento de água, consumo médio per capita de água (IN022), índice de macromedição (IN011), índice de hidrometração (IN009), índice de perdas de faturamento (IN013) e índice de perdas na distribuição (IN049), promovendo assim um panorama sobre a demanda de cada município e da microrregião como um todo.

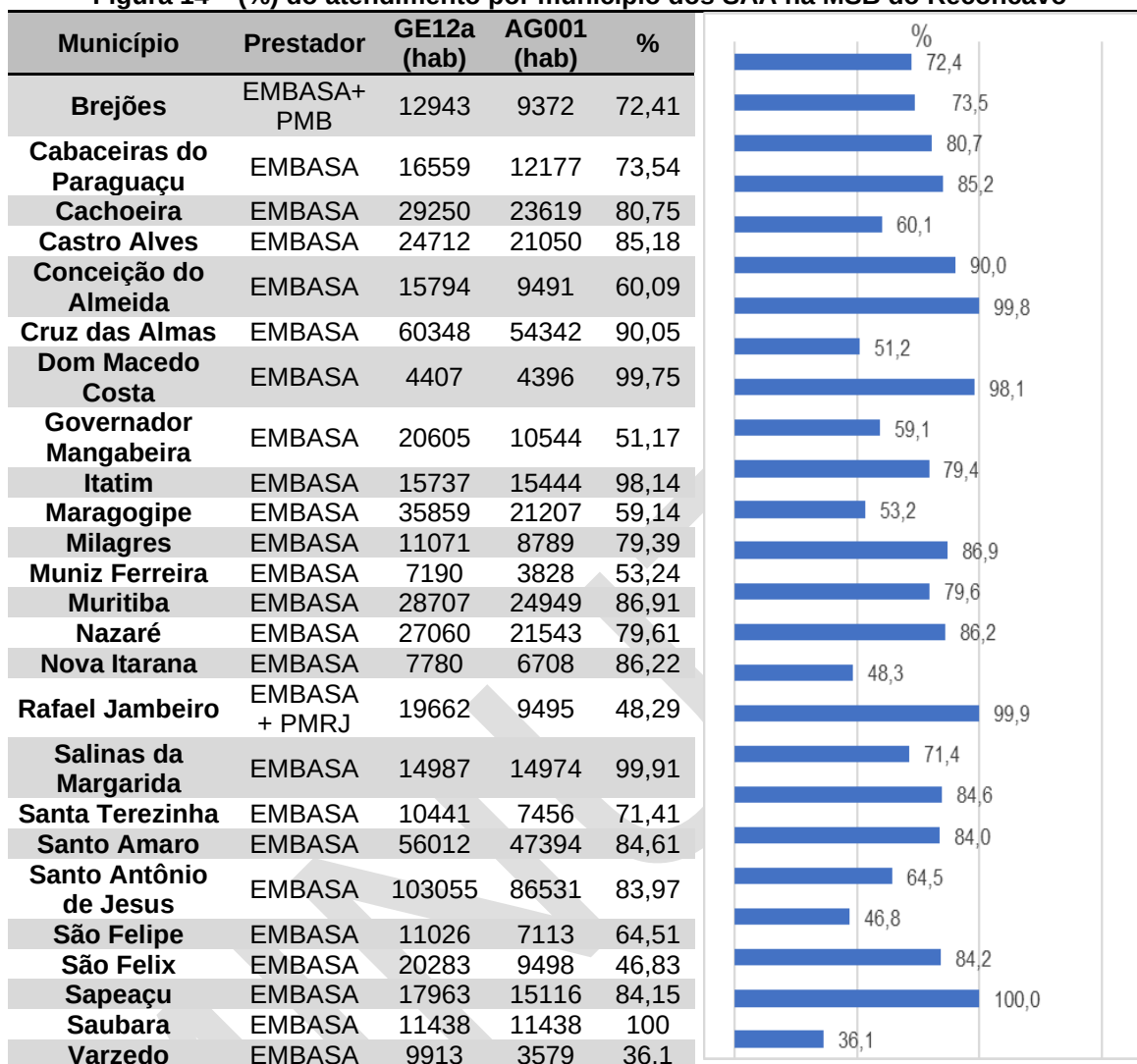
Importante ressaltar que os indicadores aqui apresentados medem a situação do abastecimento de água no município, com operação pela EMBASA e por órgãos públicos locais, como autarquias municipais (SAAE), empresa pública municipal, ou diretamente pela administração pública municipal. O indicador é referente aos dados informados por cada prestador, conforme metodologia estabelecida pelo SNIS.

2.7.1.1 Atendimento no município por SAA

A universalização do abastecimento de água é um objetivo comum a todos os municípios, bem como é meta do marco regulatório setorial. Através da Figura 14, é possível observar, para cada município da MSB do Recôncavo, o percentual de atendimento da Embasa a partir dos dados do SNIS da População Total Atendida com Abastecimento de Água (AG001) e a previsão da População Residente Total, segundo o IBGE – Atendimento c/Água (GE12a). Nota-se que esse percentual variou entre um pouco mais de 36% e 100%.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 14 – (%) do atendimento por município dos SAA na MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022) – Versão Preliminar do SNIS/22.

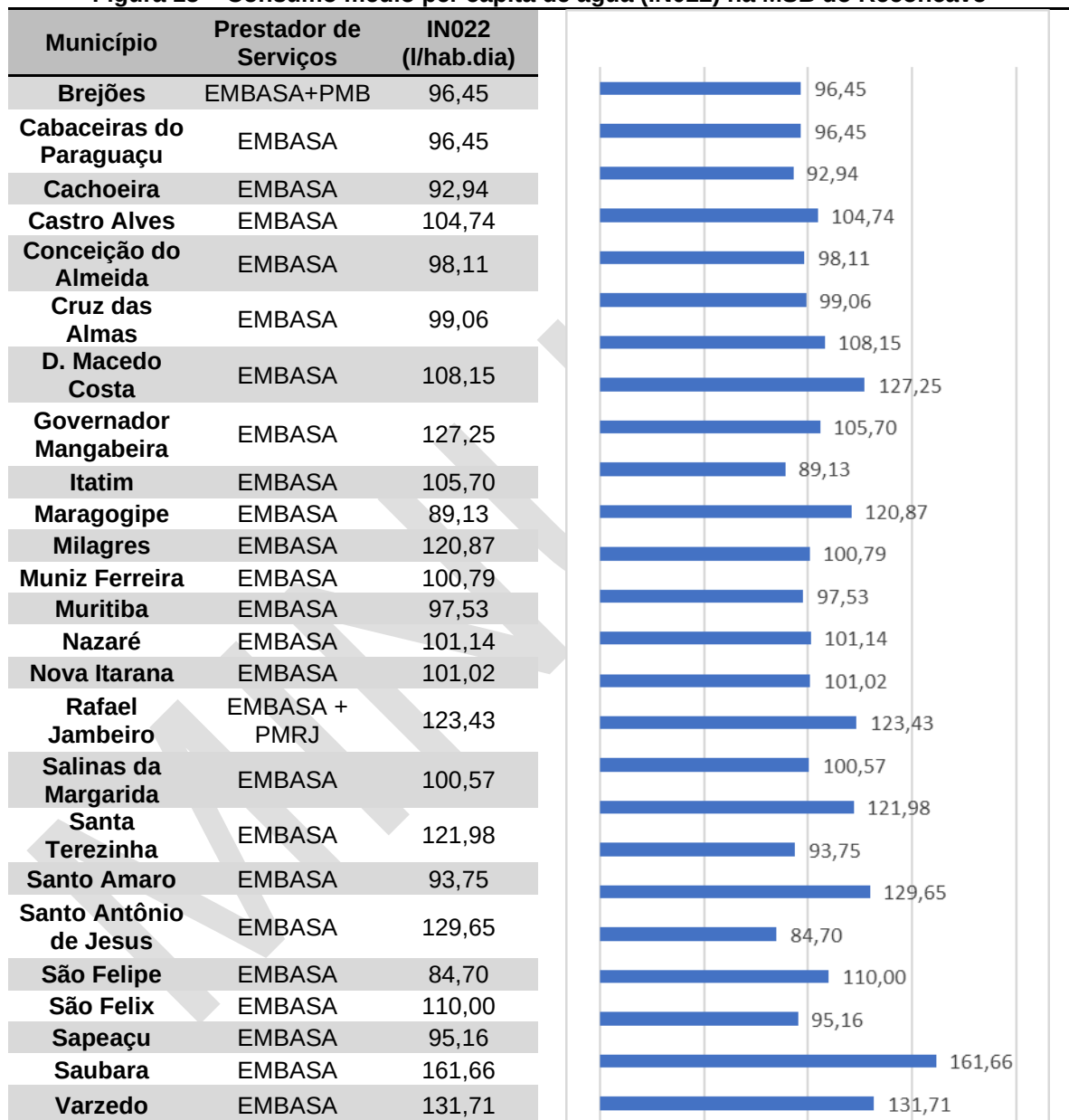
2.7.1.2 Consumo médio per capita de água

O consumo médio per capita de água (IN022) é definido no SNIS, como o volume de água consumido, excluído o volume de água exportado, dividido pela população atendida com abastecimento de água. Esse indicador representa a média diária, por indivíduo, dos volumes utilizados para satisfazer os consumos domésticos, comercial, público e industrial, portanto tem influência de diversos fatores como hábitos e caracterização socioeconômica da população, clima, existência de indústrias e comércios na localidade e até mesmo a qualidade da água disponibilizada, além de ser importante para as projeções de demanda requeridos para o dimensionamento e controle operacional de sistemas de água e esgoto.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

A Figura 15 apresenta os valores de consumo para cada município da MSB do Recôncavo. Dessa forma, o consumo médio per capita de água na microrregião variam de 89,13 l/hab.dia (Maragogipe) até 161,66 l/hab.dia (Saubara), resultando em um índice microrregional de 107,68 l/hab.dia para o IN022.

Figura 15 – Consumo médio per capita de água (IN022) na MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022) – Versão Preliminar do SNIS/22

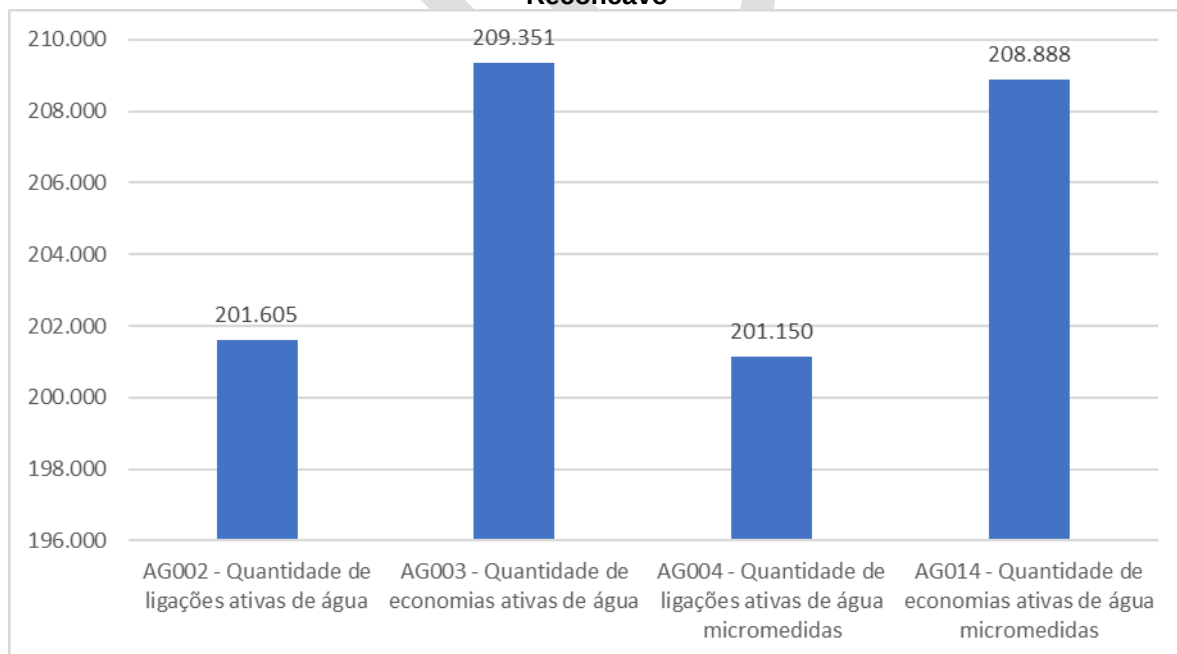
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

2.7.1.3 Ligações e Economias

Antes de apresentar os índices de macro e micromedições, é necessário conceituar e quantificar as ligações e economias para que se tenha uma melhor compreensão dos dados. A ligação de água representa uma conexão à rede de abastecimento disponível, enquanto as economias caracterizam as unidades consumidoras de maneira individualizada. Para exemplificar a diferença entre essas nomenclaturas, entende-se que um edifício conectado à rede é uma ligação, já os apartamentos desse prédio são as economias.

A Microrregião do Recôncavo, em vista dos 25 municípios que forneceram informações ao SNIS e são operados pela Embasa, apresenta 201.605 ligações de água ativas (AG002) e 209.351 economias ativas (AG003), referentes ao ano de 2022, das quais 201.150 e 208.888 são micromedidas, respectivamente (AG004 e AG014), conforme mostra a Figura 16.

Figura 16 – Quantidade de ligações e economias ativas e ativas micromedidas na MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022) – Versão Preliminar do SNIS/22.

A **Tabela 13** apresenta a quantidade de ligações e economias ativas e as ativas micromedidas (medição feita através de hidrômetros) em cada um dos municípios da MSB do Recôncavo. Através desses dados, percebe-se que a maioria dos municípios

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

da microrregião apresenta a quantidade de ligações micromedidas próxima a de ligações ativas.

Tabela 13 - Quantidade de ligações e economias ativas e as ativas micromedidas por município da MSB do Recôncavo

Município	Prestador de Serviços	AG002	AG003	AG004	AG014
Brejeões	EMBASA+PMB	3.792,0	3.823,0	3.769,0	3.800,0
Cabaceiras do Paraguaçu	EMBASA	4.819,0	4.836,0	4.818,0	4.835,0
Cachoeira	EMBASA	8.688,0	9.245,0	8.568,0	9.124,0
Castro Alves	EMBASA	9.315,0	9.595,0	9.303,0	9.583,0
Conceição do Almeida	EMBASA	3.863,0	3.936,0	3.853,0	3.926,0
Cruz das Almas	EMBASA	20.878,0	22.297,0	20.866,0	22.282,0
Dom Macedo Costa	EMBASA	1.748,0	1.769,0	1.747,0	1.768,0
Governador Mangabeira	EMBASA	5.793,0	5.894,0	5.790,0	5.891,0
Itatim	EMBASA	6.695,0	6.766,0	6.661,0	6.732,0
Maragogipe	EMBASA	9.007,0	9.162,0	8.998,0	9.153,0
Milagres	EMBASA	4.144,0	4.211,0	4.130,0	4.196,0
Muniz Ferreira	EMBASA	1.672,0	1.697,0	1.671,0	1.696,0
Muritiba	EMBASA	10.455,0	10.625,0	10.452,0	10.622,0
Nazaré	EMBASA	9.013,0	9.450,0	9.007,0	9.443,0
Nova Itarana	EMBASA	2.579,0	2.620,0	2.546,0	2.587,0
Rafael Jambeiro	EMBASA + PMRJ	4.809,0	4.954,0	4.798,0	4.943,0
Salinas da Margarida	EMBASA	7.191,0	7.452,0	7.189,0	7.450,0
Santa Terezinha	EMBASA	3.605,0	3.720,0	3.603,0	3.718,0
Santo Amaro	EMBASA	18.447,0	19.461,0	18.428,0	19.442,0
Santo Antônio de Jesus	EMBASA	40.834,0	43.135,0	40.737,0	43.036,0
São Felipe	EMBASA	2.708,0	2.766,0	2.699,0	2.757,0
São Felix	EMBASA	4.121,0	4.187,0	4.118,0	4.184,0
Sapeaçu	EMBASA	6.032,0	6.107,0	6.031,0	6.106,0
Saubara	EMBASA	9.716,0	9.930,0	9.696,0	9.910,0
Varzedo	EMBASA	1.681,0	1.713,0	1.672,0	1.704,0
Total		201.605,0	209.351,0	201.150,0	208.888,0

Si: Sem Informação

Fonte: EMBASA (2022) – Versão Preliminar do SNIS/22

2.7.1.4 Índice de macromedicação

A macromedicação é responsável por determinar as vazões de água na captação, na produção e antes da distribuição, e funciona como parâmetro operacional indispensável para o controle e gestão eficientes dos fatores que influenciam nas perdas de um sistema.

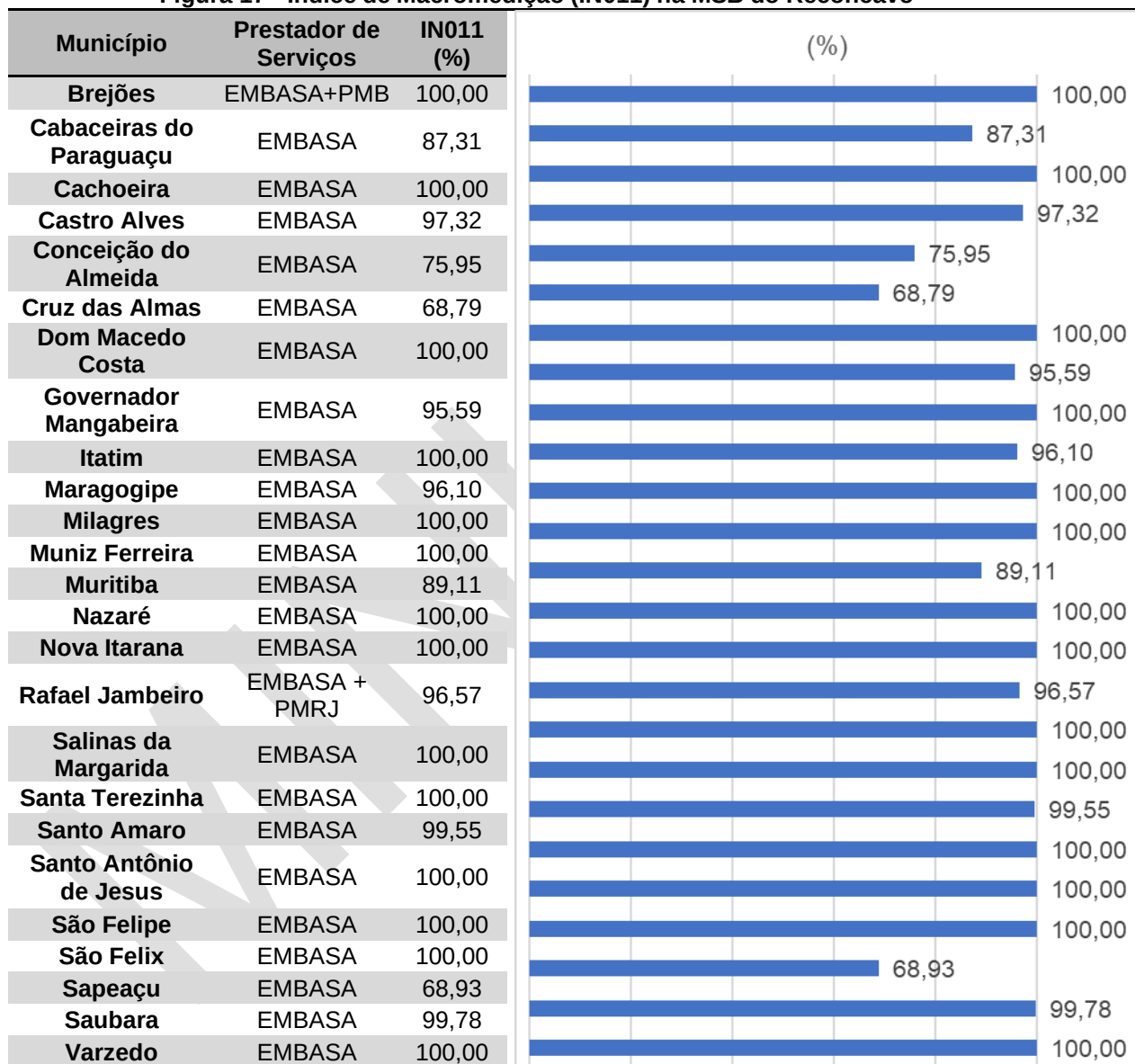
Dessa forma, o índice de macromedicação (IN011) é importante para o monitoramento de volumes com ênfase na distribuição de água dos sistemas de abastecimento, uma vez que se refere ao percentual do volume macromedido em relação ao volume total

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

(volume de água produzido mais o tratado importado), subtraindo do volume de água tratado exportado.

Os índices de macromedição de cada município da MSB do Recôncavo podem ser observados através dos dados apresentados na Figura 17.

Figura 17 - Índice de Macromedição (IN011) na MSB do Recôncavo



Si: Sem Informação

Fonte: EMBASA (2022) – Versão Preliminar do SNIS/22

Em vista disso, nota-se que todos os municípios que forneceram informações ao SNIS apresentam valores altos ou próximos do valor máximo para o IN011, com exceção de Cruz das Almas (68,79%), Sapeacu (68,93%) e Conceição do Almeida (75,95%) o que

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

resulta em uma média microrregional de 95,00% para o índice de macromedição. Assim, para aqueles municípios com valor máximo, todo o volume de água produzido e importado nos respectivos SAA está sendo efetivamente medido.

2.7.1.5 Índice de Hidrometração

O índice de hidrometração (IN009¹⁹) refere-se à porcentagem das ligações de água ativas que são medidas em relação à quantidade total de ligações ativas. O índice recebe esse nome em referência ao aparelho utilizado para realizar a medição do volume de água consumido, o hidrômetro. A Figura 18 possibilita a observação de todos os municípios da MSB do Recôncavo, quanto ao Índice de Hidrometração.

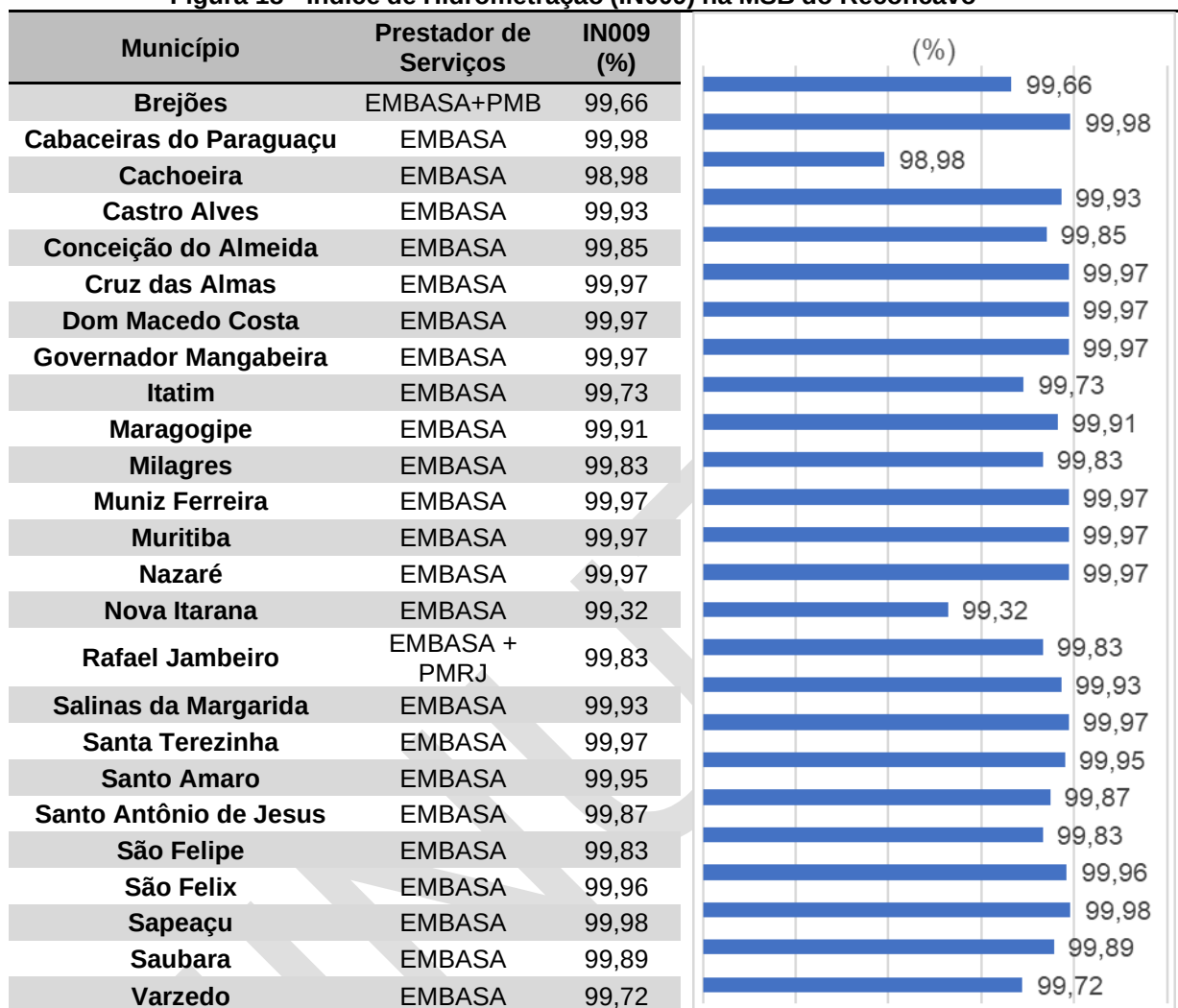
¹⁹

IN009: Índice de hidrometração (%) de $\frac{AG004^*}{AG002^*} \times 100$

AG002: Quantidade de ligações ativas de água
AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas
AG004* e AG002*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 18 - Índice de Hidrometração (IN009) na MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022) – Versão Preliminar do SNIS/22

Os dados apresentam índices acima de 98%, não havendo municípios com valor máximo para o IN009 (100%), resultando em uma média microrregional de 99,84% para o IN009.

A hidrometração interfere diretamente nas diretrizes para instituição das tarifas dos serviços de abastecimento de água, conforme disposto no art. 29, § 1º, da Lei 11.445/2007, entre quais, pode-se citar:

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII – incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Além da importância do índice de hidrometração para a cobrança real do consumo para cada usuário, existe também forte influência deste, sobre as perdas no sistema, uma vez que a ausência de hidrômetros ou a baixa eficiência deles ocasiona problemas de medição, promovendo volumes não faturados pelo prestador de serviços e que, conseqüentemente aumentam, o índice de perdas nos sistemas.

2.7.1.6 Índice de Perdas

- Índice de Perdas de Faturamento (IN013)

O índice de perdas de faturamento (IN013²⁰) é resultado da razão entre: o volume de água produzido e importado retirando-se o volume de água faturado, em relação volume total produzido (em ambos os fatores se subtrai o volume de serviço), fornecendo assim, o percentual de água que não é faturado, ou seja, que não gera receita para o prestador de serviço.

Os valores baixos para o índice de perdas de faturamento representam um faturamento de água mais próximo do volume total produzido, logo a maior parte da água que foi tratada e distribuída, foi faturada aos consumidores.

Os valores elevados desse índice significam altas perdas de receita, uma vez que parte da água tratada produzida não está sendo faturada pelo prestador de serviço, e que essa parcela de água não faturada se dá principalmente devido a existência de ligações irregulares e clandestinas, bem como pela submedição de hidrômetros, representando assim as perdas aparentes do sistema.

²⁰

IN013: Índice de perdas faturamento (%)

$$\frac{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}{AG006 + AG018 - AG24} \times 100$$

AG006: Volume de água produzido
AG011: Volume de água faturado
AG018: Volume de água tratada importado
AG024: Volume de serviço

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Quando o índice de perdas de faturamento é negativo, o volume faturado supera o volume de água produzido. Isso ocorre, principalmente, devido à política de consumo mínimo (6m^3), e se aplica a Embasa, que fundamenta as cobranças pelo abastecimento de água para as ligações micromedidas. Para as ligações não micromedidas, o valor cobrado baseia-se na tarifa fixa mínima resultando em um valor mensal, podendo ser superior ou inferior ao valor do consumo real.

Já para as ligações micromedidas, quando o consumo não ultrapassa 6m^3 , mantém-se o valor referente ao consumo mínimo preestabelecido, enquanto o valor do consumo medido só é cobrado quando supera o mínimo e inicia a contabilizar um valor referente a cada m^3 excedente, além da tarifa fixa.

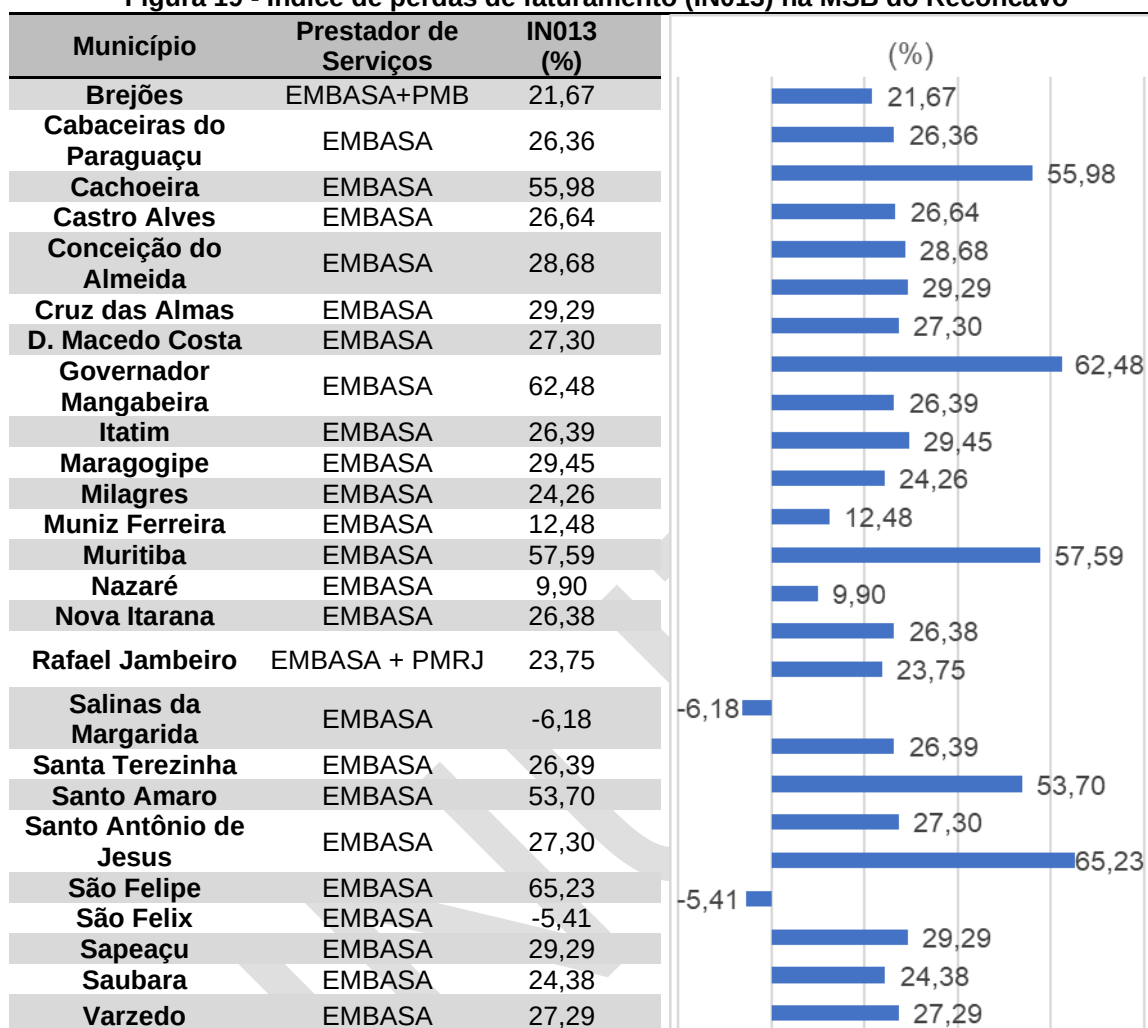
A Figura 19 apresenta os índices de perdas de faturamento para cada município da MSB do Recôncavo, cuja média microrregional para o IN013 é de 29,22%. Dentre os municípios da microrregião, São Felipe (65,23%) apresenta o maior valor para o índice de perdas de faturamento, conferindo que quase 2/3 do volume de água total produzido não foi faturado.

Já em relação aos demais municípios, a maioria apresenta IN013 entre 9% e 63%, em valores absolutos, com os municípios Salinas das Margaridas e São Félix apresentando valores negativos (6,18% e 5,41%, respectivamente).

Os valores percentuais das perdas de faturamento apresentados para cada município, remete a necessidade de adoção das ações que objetivem a minimização de tais perdas e dos prejuízos causados.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 19 - Índice de perdas de faturamento (IN013) na MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022) – Versão Preliminar do SNIS/22

• Índice de Perdas na Distribuição (IN049)

O índice de perdas na distribuição (IN049²¹) refere-se à porcentagem do volume de água que não foi consumido em relação ao volume total (somatório do volume produzido com o volume tratado importado, subtraindo-se o volume de serviço). Através de imagem do mapa com uma legenda de escala de cores variáveis, a Figura 20 apresenta o índice de perdas de distribuição para os municípios da MSB do Recôncavo.

²¹

IN049: Índice de perdas na distribuição (%)

$$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$$

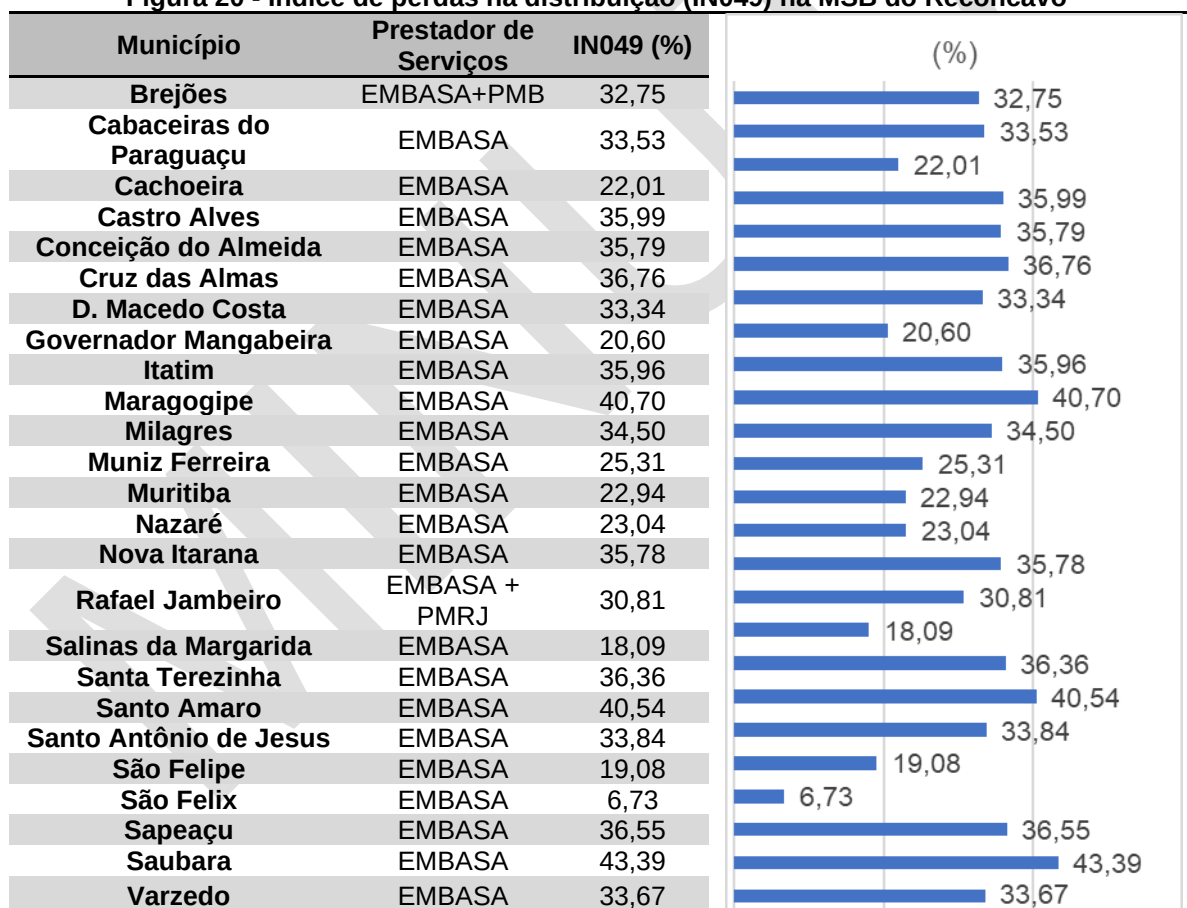
AG006: Volume de água produzido
AG010: Volume de água consumido
AG018: Volume de água tratada importado
AG024: Volume de serviço

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Diferentemente do índice de perdas de faturamento, o índice de perdas na distribuição é representativo dos volumes não consumidos por serem perdidos através de vazamentos nas redes de distribuição, ou seja, caracterizando-se como perdas físicas ou reais.

Para a MSB do Recôncavo, a média das perdas físicas (30,72%) é superior à média das perdas aparentes (29,22%), representadas pelo índice de perdas de faturamento apresentado no tópico anterior. O município de Saubara (43,39%) apresenta a maior perda na distribuição de água, enquanto o município de São Felix, a menor (6,73%). Esses dados evidenciam a necessidade de investimento em projetos de substituição e reparo em seus sistemas.

Figura 20 - Índice de perdas na distribuição (IN049) na MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022) – Versão Preliminar do SNIS/22

2.7.2 Esgotamento Sanitário

Do total dos 25 municípios que constituem a MSB do Recôncavo e que forneceram informações ao SNIS, somente 9 possuem serviço de esgotamento sanitário. Dessa

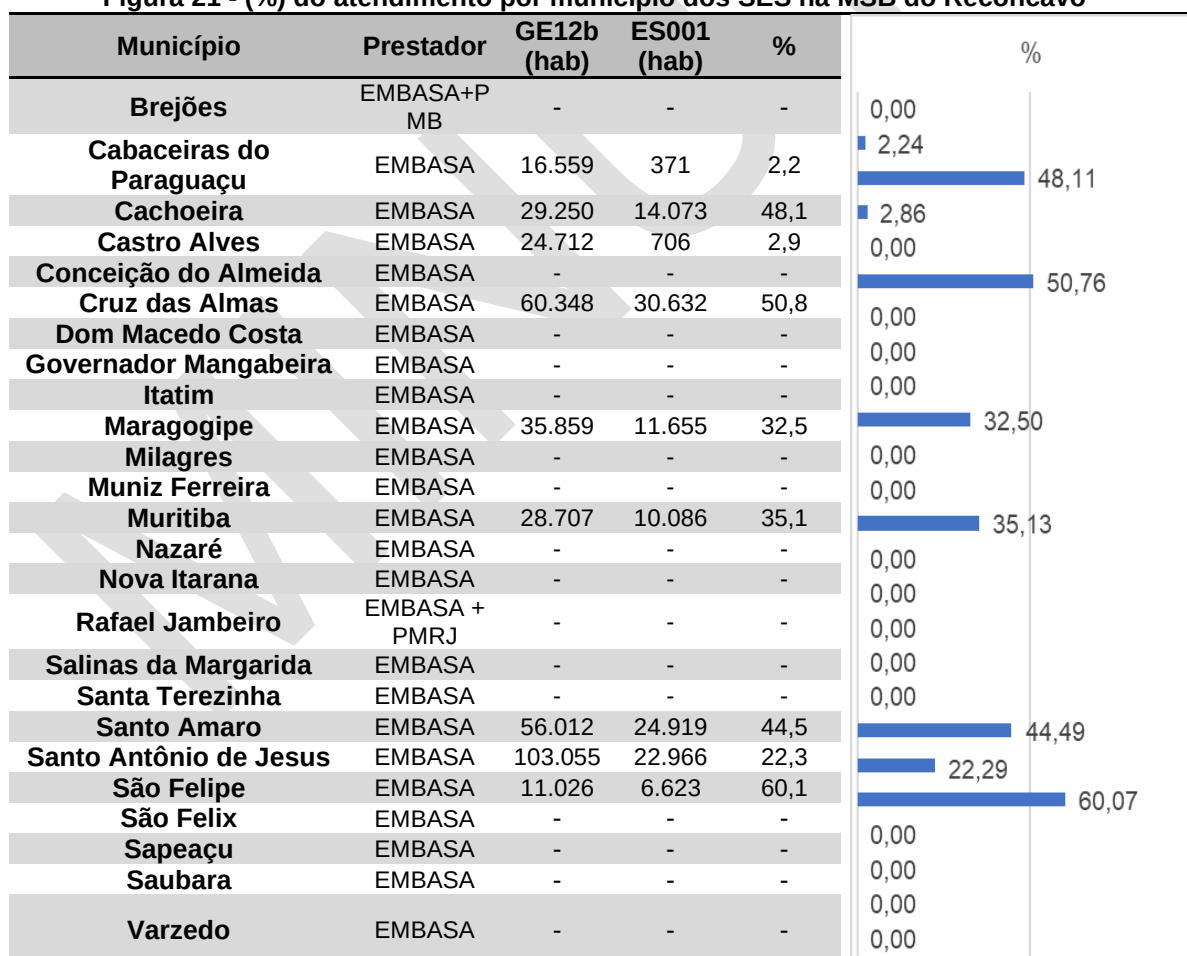
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

maneira, com o objetivo de analisar a situação dos serviços de esgotamento sanitário na Microrregião, o presente tópico utiliza-se de dois indicadores com dados fornecidos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): o percentual de atendimento no município com sistema de esgotamento sanitário e o índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046).

2.7.2.1 Atendimento no município por SES

O percentual de atendimento no município com sistema de esgotamento sanitário foi obtido através da relação entre os dados do SNIS da População Total atendida com Esgotamento Sanitário (ES001) e da População Residente Total (GE12b). A Figura 21 demonstra os valores desse percentual para cada um dos municípios da MSB do Recôncavo.

Figura 21 - (%) do atendimento por município dos SES na MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022) – Versão Preliminar do SNIS/22

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Dentre os municípios que possuem serviço de esgotamento sanitário, o município de São Felipe com 60,07% possui o maior percentual de atendimento, enquanto Cabaceiras do Paraguaçu possui o menor, com 2,24%. Quanto a média de atendimento da MSB do Recôncavo, calculado em 11,94% (considerando a relação da soma dos percentuais dos 9 municípios com sistema mais 0% para os demais e número dos municípios, é inferior à média do estado da Bahia (52,7%) e ainda distante de atingir os 90% estabelecidos para alcançar a universalização.

2.7.2.2 Índice de Esgoto Tratado

A porcentagem da relação entre o somatório do volume de esgoto tratado e o volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador, pelo volume de água consumido subtraindo-se o volume de água tratada exportado, é fornecido pelo índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046²²).

Dessa forma, a Figura 22 apresenta os índices dos municípios que fazem parte da Microrregião do Recôncavo, sendo o índice microrregional estimado em 15,84%. Além disso, é possível inferir que todos os municípios com esgotamento sanitário possuem IN046 variando entre 3 e 90%, em valores absolutos, indicando que grande parte do volume de água consumido, e que teoricamente retorna como esgoto, não recebe o tratamento adequado pelo serviço existente, podendo contaminar os corpos hídricos presentes na região.

22

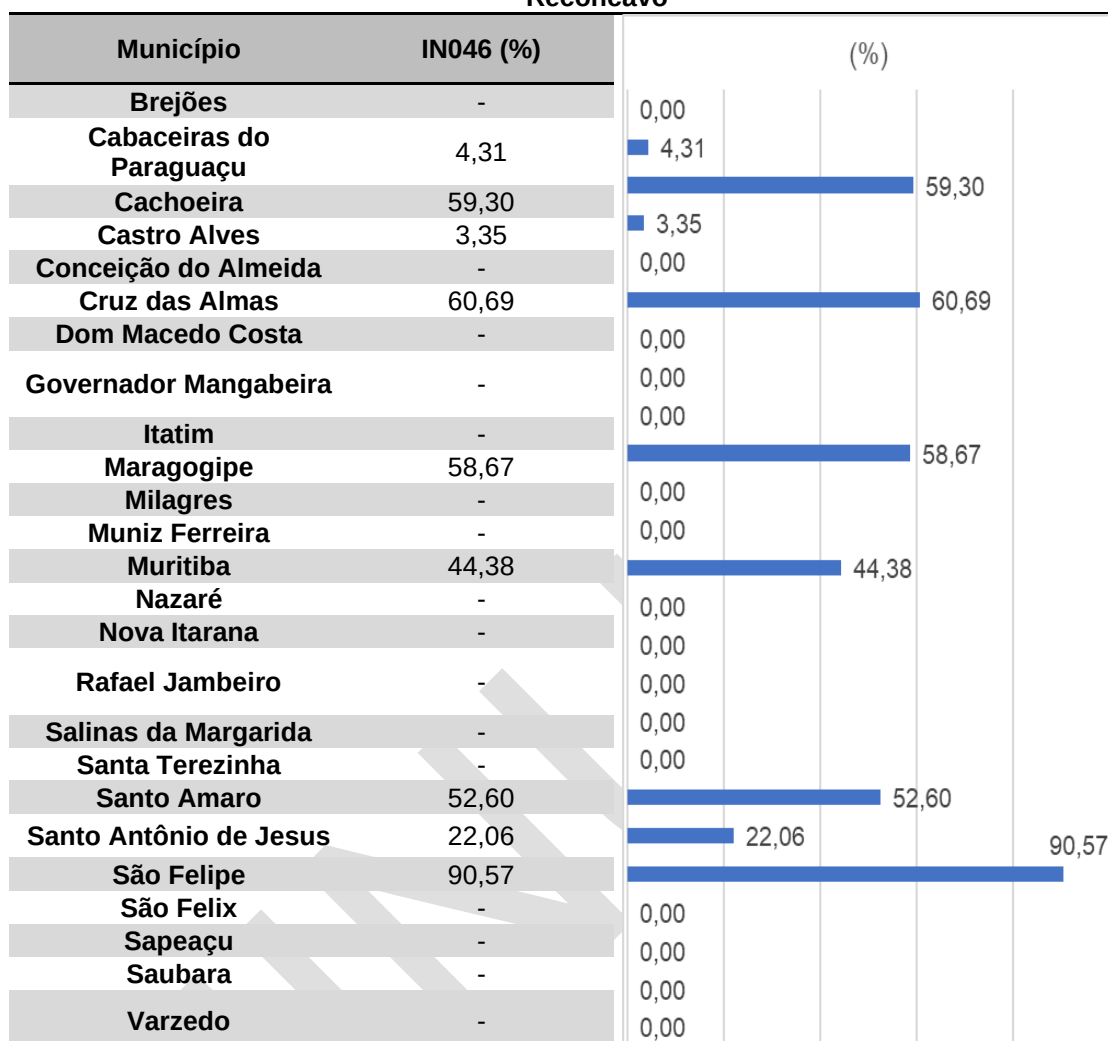
IN046: Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)

$$\frac{ES006 + ES015}{AG10 - AG019} \times 100$$

ES006: Volume de esgoto tratado
ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador
AG010: Volume de água consumido
AG019: Volume de água tratada exportado

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 22 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) na MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022) – Versão Preliminar do SNIS/22

2.7.3 Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços de AA e ES

Considerando a competência da ANA, de acordo com o Art.4 da Lei nº 9.984 de 17 de julho de 2000 alterada pela Lei nº 14.026/2020, em estabelecer normas de referência sobre padrões de qualidade e eficiência na prestação dos serviços de saneamento básico, através da manutenção e operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, está em fase final o processo de aprovação da Proposta de Norma de Referência sobre indicadores, padrões de qualidade, de eficiência, de eficácia e demais componentes de sistema destinados à avaliação de desempenho da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

O processo de aprovação da norma teve início em 30 de dezembro de 2021, com a publicação no Diário Oficial da União, do Aviso de Consulta Pública ANA N° 1/2022 da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, que trata de Proposta de Norma de Referência sobre indicadores e padrões de qualidade, eficiência e eficácia para avaliação da prestação, da manutenção e da operação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Em 2023, foi aberto a Consulta Pública nº 12/2023, na perspectiva de ser a última fase processual antes da publicação da instrução normativa. Essa consulta teve como período de contribuição 27 de dezembro/23 a 01 de março/24²³.

O material de apoio da Consulta Pública nº 12/2023 da ANA, apresenta o Anexo II – Processo de Definição dos Indicadores de Desempenho, do Relatório de Análise de Impacto Regulatório N° 1/2021/COAES/SRS - Documento nº 02500.055383/2021-81. Esse Anexo II apresenta a definição dos indicadores, com as respectivas dimensões e grupo conforme Quadro 8.

Quadro 8 – Indicadores definidos na Consulta Pública nº 12/2023 da ANA.

Grupo	Indicadores	
Nível de Serviço - NdS	NdS 01	Índice de perdas de água na distribuição por ligação (l/lig./dia)
	NdS 02	Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido. (%)
	NdS 03	Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido. (%)
Nível de Eficiência e Sustentabilidade - E&S	E&S01	Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado (%)
	E&S02	Índice de macromedicação de água produzida.
	E&S03	Continuidade do serviço de abastecimento de água (%)
	E&S04	Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora (extravasamentos/km)
	E&S05	Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto (horas/reparo)
	E&S06	Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (%)
	E&S07	Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental
	E&S08	Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES
	E&S09	Índice de evasão de receitas (%)

Fonte: ANA, 2024.

Corroborando na perspectiva de publicação da Norma de Referência em 2024, tem-se a agenda regulatória da ANA para o período 2022 a 2024 com previsão no eixo temático/tema do Saneamento Básico – Qualidade da prestação dos serviços para a meta

²³ resultado estático da consulta pública divulgado no link: <https://participacao-social.ana.gov.br/Consulta/172>, foram recebidas 461 contribuições para 47 participantes

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

9.7 - Estabelecer norma de referência sobre padrões e indicadores de qualidade e eficiência e avaliação da eficiência e eficácia para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

A implementação dos indicadores de nível de serviço e de eficiência e sustentabilidade deve ser gradual. De acordo com a minuta da Norma de Referência da ANA, a entidade reguladora infranacional, que tem como a principal atuação no estado a AGERSA, é responsável pela definição da sistematização de avaliação de desempenho da prestação dos serviços de saneamento básico. Além dos indicadores previstos na presente norma de referência, a entidade reguladora infranacional pode, opcionalmente, definir indicadores complementares de nível de serviço, e de eficiência e sustentabilidade, em função das especificidades locais, da relevância para a avaliação das diversas dimensões ou para o acompanhamento de metas específicas previstas em contrato.

Para a promoção da avaliação de desempenho, da avaliação da qualidade dos serviços prestados, e da fiscalização indireta por inspeção remota, foi possível estabelecer a definição dos indicadores para cada MSB, conforme apresentado na Tabela 14.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 14 – Definição dos indicadores por MSB

Grupo	Indicadores		MSB 01	MSB 02	MSB 03	MSB 04	MSB 05	MSB 06	MSB 07	MSB 08	MSB 09	MSB 10	MSB 11	MSB 12	MSB 13	MSB 14	MSB 15	MSB 16	MSB 17	MSB 18	MSB 19
Nível de Serviços	NdS 01	Índice de perdas de água na distribuição por ligação	113	413	127	172	127	84	157	172	111	103	119	123	135	282	153	109	73	84	127
	NdS 02	Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido.	99	99	91	99	99	99	99	99	97	99	100	100	99	100	99	99	99	98	98
	NdS 03	Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Nível de Eficiência e Sustentabilidade	E&S 01	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado.	67	60	72	65	65	74	64	63	67	68	66	65	65	51	59	67	75	75	62
	E&S 02	Índice de macromedição de água produzida.	86	79	86	60	64	96	97	75	90	95	97	84	95	52	87	83	96	99	99
	E&S 03	Continuidade do serviço de abastecimento de água.	40	54	40	20	26	33	45	9	25	36	61	38	87	63	66	162	40	27	89
	E&S 04	Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora.	2	1	13	2	4	16	2	7	8	7	321	13	8	20	7	5	5	6	7
	E&S 05	Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto.	3	10	8	3	5	36	14	11	26	11	10	5	7	4	4	20	23	2	58
	E&S 06	Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	11	7	14	7	10	19	19	14	18	13	15	14	22	12	11	14	14	12	21
	E&S 07	Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	E&S 08	Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES.	91	92	82	94	163	84	116	100	92	84	121	91	104	107	93	100	105	98	125
	E&S 09	Índice de evasão de receitas.	5	0	3	0	5	3	5	3	4	7	6	5	3	2	5	5	3	5	3

Fonte: SNIS (2023).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Os contratos de concessão ou programa, vigentes ou celebrados até 1 (um) ano após a publicação da presente norma de referência, tem a faculdade de firmar aditivos para inclusão das metas de que tratam os indicadores de nível de serviço, nos termos do Art.11-B da Lei Nº 11.445/2007, mediante pactuação entre titulares e prestadores de serviços, observados os termos desta norma de referência.

A definição de cada indicador segue a metodologia apresentada na minuta da Norma de Referência da ANA, buscando a trabalhabilidade e a uniformidade na base de dados. A diversidade territorial baiana estabelece relevância nessa definição pelos aspectos regionais, respeitando as 19 microrregiões de saneamento básico. Portanto, a proposta para apresentação dos valores dos indicadores considera o maior alcance nos dados publicados no Sistema Nacional de Informação em Saneamento Básico - SINISA (substituto do SNIS). A seguir serão descritos cada nível de indicador por grupo de desempenho.

2.7.3.1 Nível de Serviço - NdS

Os indicadores de serviços têm por finalidade a avaliação dos serviços prestados de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. A seguir são apresentados cada indicador do Nível de Serviço - NdS para a MSB do Recôncavo.

NdS 01 - Índice de perdas de água na distribuição por ligação (l/liq./dia)

Na caracterização do abastecimento de água já foram apresentados os dados do SNIS para o índice de perdas de faturamento (IN013) e o índice de perdas na distribuição (IN049). De acordo com o glossário do SNIS, as perdas na distribuição são medidas na razão entre o volume ofertado pelo sistema, equivalente basicamente a produção de água mais alguma vazão importada. Ressalta-se que não se calcula o indicador de perdas na distribuição para prestadores de serviço com resultado menor do que zero, porque não há como consumir um volume de água maior do que o produzido, indicando equívoco na publicação dos dados.

O NdS01- índice de perdas de água por ligação, que pode ser apresentado no SNIS pelo indicador IN051, utiliza-se para a determinação do seu valor a relação entre a razão do volume ofertado e produzido incluindo o importado, e a média aritmética das ligações ativas do ano de referência e do ano anterior ao mesmo, como mostra a fórmula a seguir.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

$$NdS\ 01 = \frac{\left(\frac{\text{volume de água produzido} + \text{volume de água tratada importado} - \text{volume de água autorizado não cobrado} - \text{volume de água consumido nas economias} - \text{volume de água tratada exportado}}{\left(\frac{\text{ligações ativas de água}_{ano} + \text{ligações ativas de água}_{ano-1}}{2} \right) \times 365} \right) \times 1.000.000}{1}$$

Pelo SNIS, o IN051 consistir no valor a ser calculado, através das informações:

AG002* = Média aritmética de ligações ativas de água do ano de referência e do ano anterior ao mesmo;

AG006 = Volume de água produzido;

AG010 = Volume de água consumido;

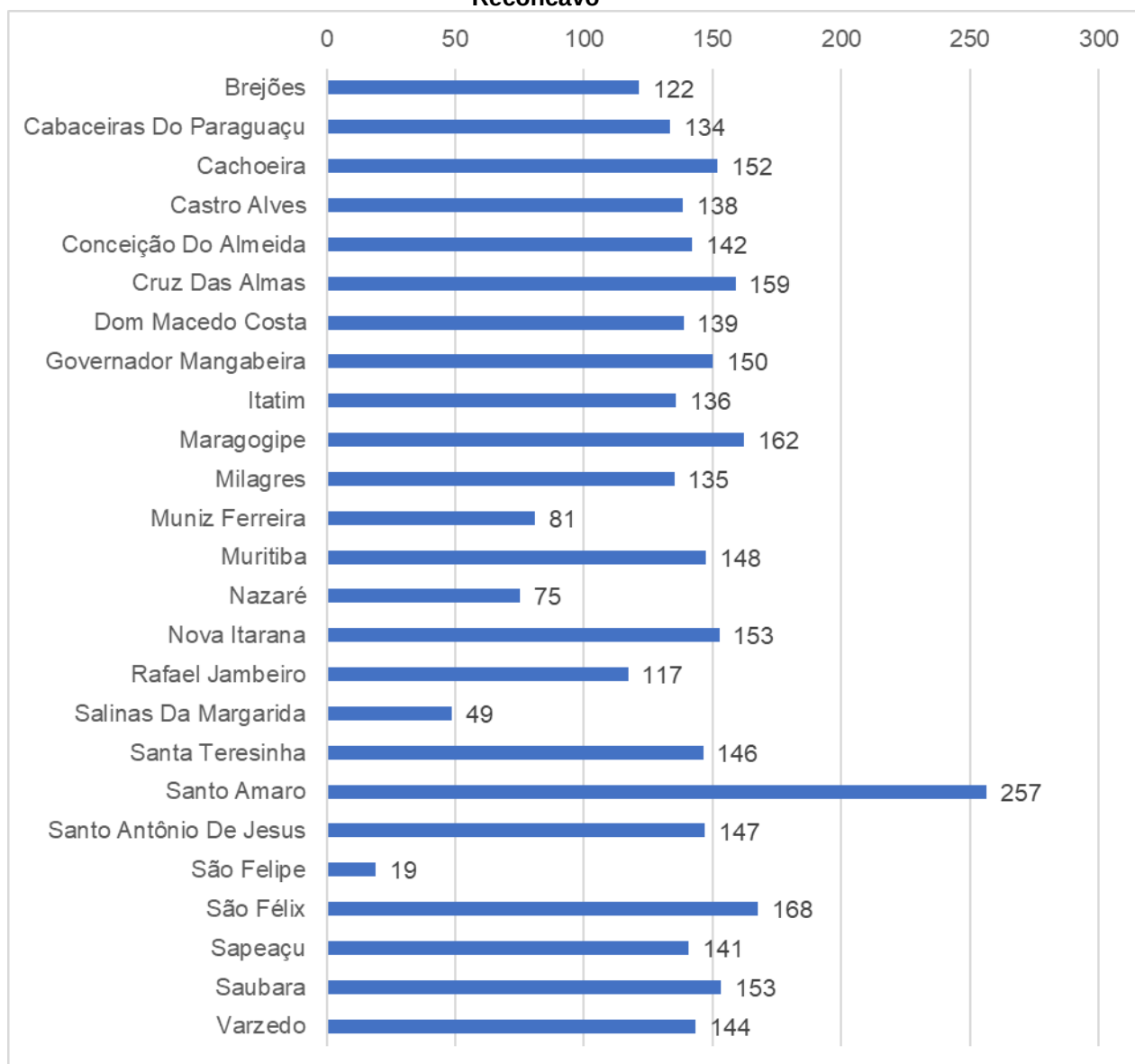
AG018 = Volume de água tratada importado;

AG024 = Volume de serviço (Volume de água autorizado não cobrado).

A Figura 23 mostra o NdS01- índice de perdas de água por ligação para cada município da MSB do Recôncavo. Destaque para o município de Santo Amaro com o maior índice e São Felipe com o menor, com valores respectivos de 19 e 257 litros de água perdida por ligação diariamente.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 23 - NdS01- índice de perdas de água por ligação para cada município da MSB do Recôncavo



Nota: Sem informação – SI.
Fonte: SNIS (2023).

A avaliação do indicador deverá ser realizada anualmente, e segue o sentido preferencial de quanto menor melhor. Em uma escala de padrão que varia entre 216 (Padrão A) ao valor acima de 340 litro/ligação (Padrão D) a cada dia. Pela Figura 23, observa-se o padrão mais alto na escala para todos os municípios, exceto para Santo Amaro.

NdS 02 - Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido

Considerando o NdS 02 como o percentual das amostras analisadas, realizadas de acordo com o plano de amostragem que apresentaram resultados dentro do padrão definido pelo

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Ministério da Saúde para o parâmetro de coliformes totais, temos a seguinte fórmula para a sua determinação:

$$NdS\ 02 = \left(\frac{\text{Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados dentro do padrão}}{\text{Quantidade de amostras analisadas para coliformes totais}} \right) \times 100$$

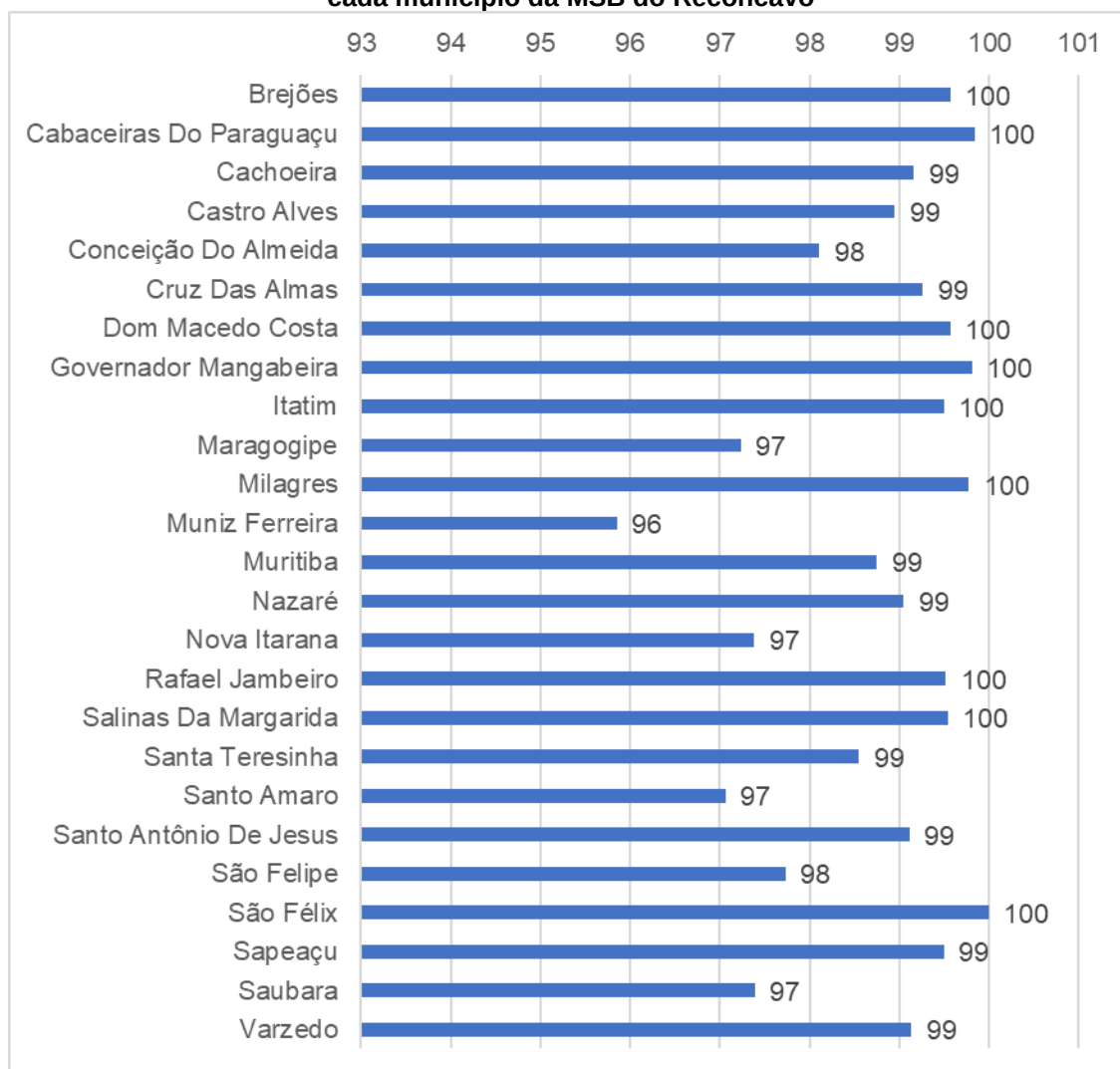
As amostras de água são coletadas na saída de cada unidade de tratamento e na distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição da concentração de coliformes totais presentes. A verificação dos resultados da análise das amostras deve ser realizada de acordo com o padrão determinado pelo Ministério da Saúde.

Utilizando as informações do SNIS temos: o QD027 - Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados dentro do padrão; e, o QD026 - Quantidade de amostras analisadas para coliformes totais.

A Figura 24 mostra NdS02, o percentual da incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido, para cada município da MSB do Recôncavo. Destaca-se que todos os municípios com informação no SNIS atingiram a condição necessária para a consideração do indicador, o percentual mínimo de 95% no NdS 02, de acordo com o plano de amostragem definido pela vigilância em saúde

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 24 - NdS02- Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido para cada município da MSB do Recôncavo



Nota: Sem informação – SI.
Fonte: SNIS (2023).

A avaliação do indicador NdS 02 deverá ser realizada anualmente, seguindo o sentido preferencial de quanto maior melhor. Em uma escala de padrão decrescente que varia entre 99% ao valor menor que 95%. Pela Figura 24, observa-se que a maioria dos municípios com valores que atingiram o limite superior, e nenhum município atingiu o limite de 95%.

NdS 03 - Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

De acordo com o glossário de informações do SNIS 2024, os dados necessários para o cálculo no Nds3 têm previsão de coletas em 2025. Sendo assim, não é possível apresentar os valores para esse indicador. Para calcular o indicador temos a seguinte formula:

$$NdS\ 03 = \left(\frac{\text{Quantidade de amostras analisadas para aferição de DBO com resultado dentro do padrão, na saída do tratamento}}{\text{Quantidade de amostras analisadas para aferição de DBO removido na(s) ETE(s)}} \right) \times 100$$

O resultado da coleta de dados do SINISA 2024 (substituto do SNIS) será apresentado em 2025 e terá entre as informações necessárias para a determinação do NdS 03, o GTE3105 - Quantidade de amostras analisadas para aferição da DBO com resultado fora do padrão nas ETEs, e o GTE3104 - Quantidade de amostras analisadas para aferição da DBO remanescente nas ETEs.

A informação do GTE3105 corresponde a quantidade total, no ano de referência, de amostras analisadas para aferição da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) remanescente nas saídas das Estações de Tratamento de Esgoto - ETEs com resultados fora de padrão. No caso de município atendido por mais de uma Estação de tratamento de esgoto ETE, as informações das diversas estações devem ser somadas. Os padrões de DBO admissíveis para efluentes de unidades de tratamento de esgoto são os estabelecidos na Resolução CONAMA nº 430/2011 e por normas dos órgãos ambientais estaduais quando pertinentes.

No caso de município atendido por mais de uma Estação de tratamento de esgoto - ETE, as informações sobre o GTE3104 das diversas estações devem ser somadas.

2.7.3.2 Nível de Eficiência e Sustentabilidade - E&S

Os indicadores de eficiência e sustentabilidade tem por finalidade a avaliação da eficácia do modelo operacional aplicado, da sustentabilidade ambiental econômica na prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. A seguir são apresentados cada indicador do Nível de Eficiência e Sustentabilidade - E&S para a MSB do Recôncavo.

E&S01 - índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

De acordo com a minuta da Norma de Referência da ANA, o percentual do índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado tem a seguinte formula para sua determinação:

$$E\&S\ 01 = \frac{\text{Volume de água micromedido}}{\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratada importado} - \text{Volume de água tratada exportado} - \text{Volume de água autorizado não cobrado}} \times 100$$

Considerando os dados do SNIS, a determinação do E&S01 utiliza-se das seguintes informações:

AG008 = Volume de água micromedido (1.000 m³);

AG006 = Volume de água produzido (1.000 m³);

AG018 = Volume de água tratada importado (1.000 m³);

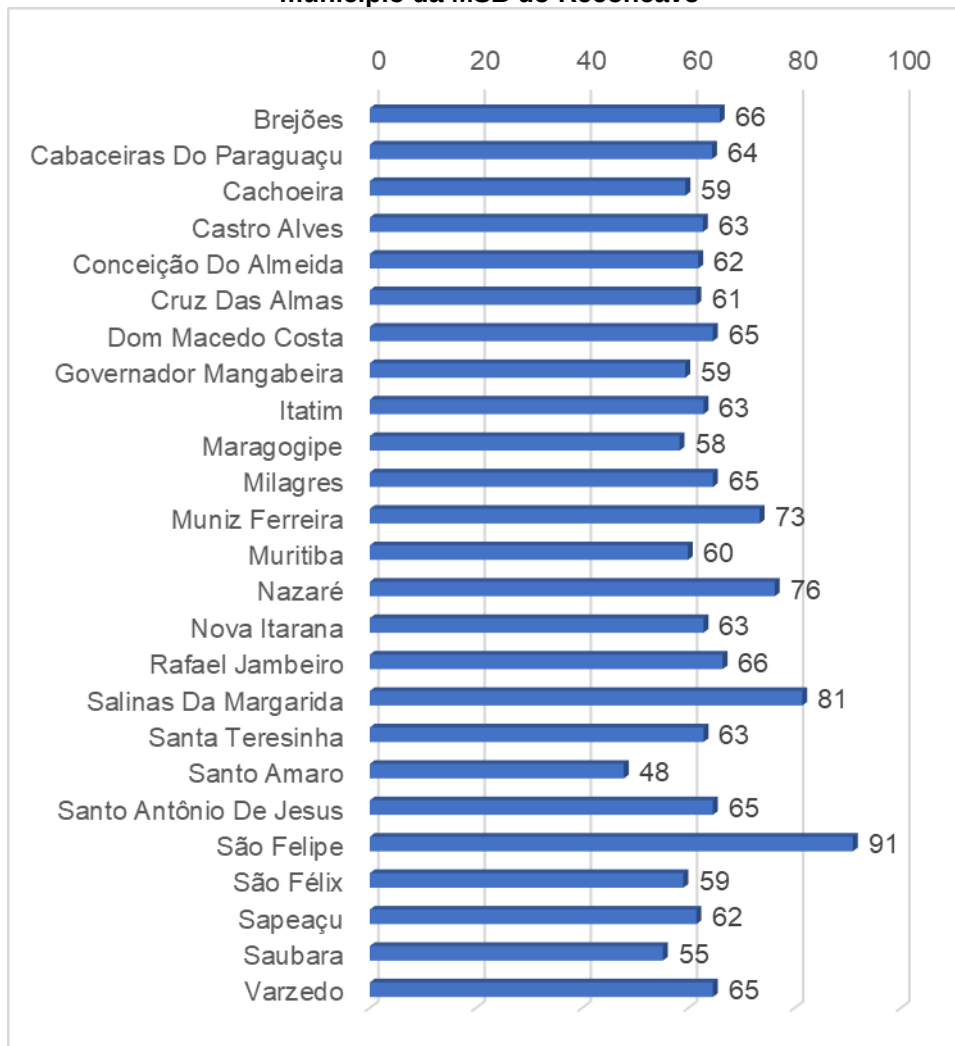
AG019 = Volume de água tratada exportado (1.000 m³); e,

AG024 = Volume de água autorizado não cobrado (1.000 m³).

A Figura 25 mostra o gráfico que representa o indicador E&S01, com o percentual do índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado, para cada município da MSB do Recôncavo. Essa fração do volume de água disponibilizado para distribuição que é registrado por meio de micromedição, atinge o seu maior percentual no município de São Felipe com 91%, e o menor índice no município de Santo Amaro.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 25 – E&S01- Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado para cada município da MSB do Recôncavo



Nota: Sem informação – SI.

Fonte: SNIS (2023).

A avaliação do indicador E&S01 deverá ser realizada anualmente, seguindo o sentido preferencial de quanto maior melhor.

E&S02 - índice de macromedicação de água produzida (%)

A macromedicação pode ser considerada como um conjunto de medições de volume, que vai desde a captação até as extremidades de jusante da rede de distribuição dos sistemas de abastecimento de água. Na caracterização de abastecimento de água já foram apresentados os dados do SNIS para o índice de macromedicação (IN011). De acordo com a minuta da Norma de Referência da ANA, o índice de macromedicação de água produzida tem a seguinte formula para sua determinação:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

$$E\&S\ 02 = \left(\frac{\text{Volume de água macromedido} - \text{Volume de água tratada exportado}}{\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratada importado} - \text{Volume de água tratada exportado}} \right) \times 100$$

A fórmula considera os dados do SNIS, sendo:

AG012 = Volume de água macromedido (1.000 m³);

AG006 = Volume de água produzido (1.000 m³);

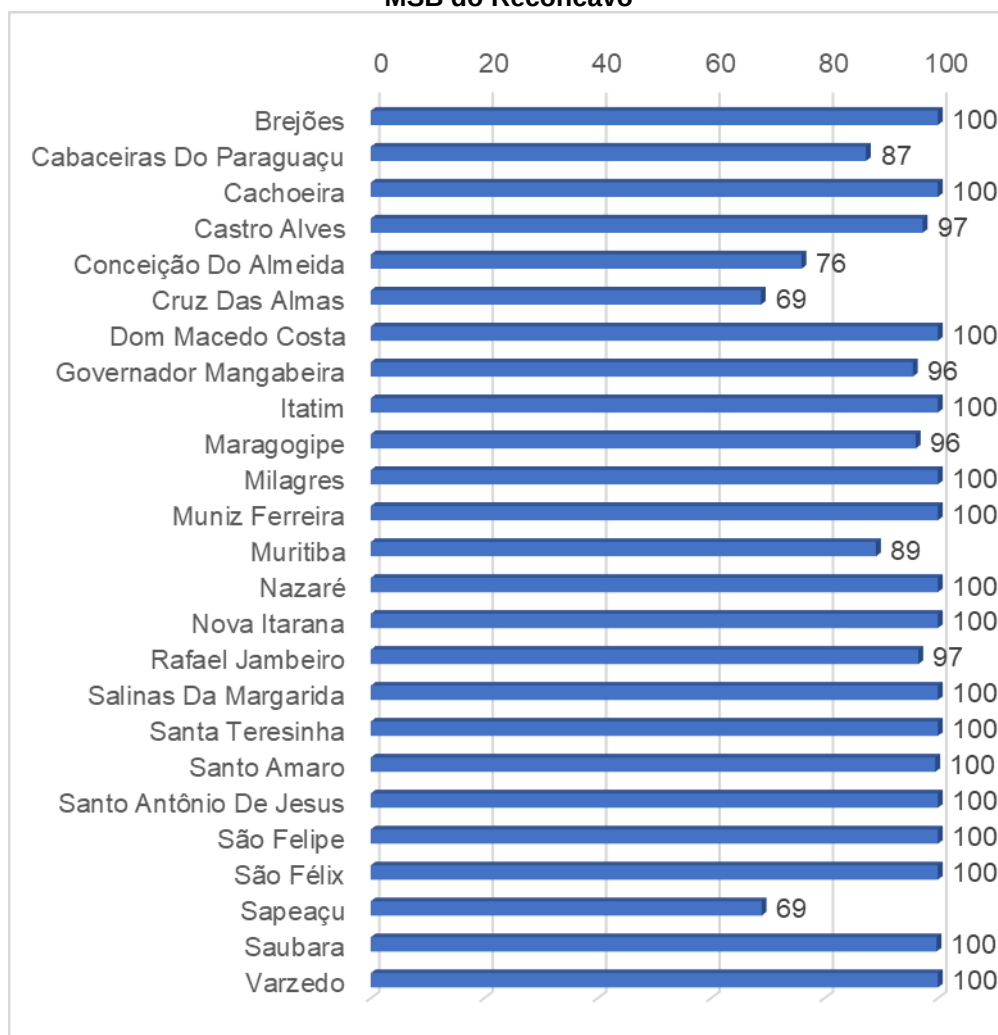
AG018 = Volume de água tratada importado (1.000 m³); e,

AG019 = Volume de água tratada exportado (1.000 m³).

O gráfico apresentado na Figura 26 mostra o indicador E&S02, com o percentual do índice de macromedição de água produzida, para cada município da MSB do Recôncavo. Assim como outros indicadores, a avaliação do E&S02 deverá ser realizada anualmente, seguindo o sentido preferencial de quanto maior melhor. Observa-se que a maioria dos tem índice de macromedição de 100%, e o menores valores são dos municípios de Conceição do Almeida, Cruz das Almas e Sapeaçu.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 26 – E&S02- Índice de macromedição de água produzida para cada município da MSB do Recôncavo



Nota: Sem informação – SI.

Fonte: SNIS (2023).

E&S03 - Continuidade do serviço de abastecimento de água (%)

O indicador E&S03 que avalia a continuidade na prestação dos serviços de abastecimento de água, a partir da informação da ocorrência de paralização ou interrupção na distribuição, tem a seguinte formula, de acordo com a minuta da norma, para definir seu valor:

$$E\&S\ 03 = \left[\frac{\text{quantidade de economias ativas atingidas por paralisações ou interrupções sistemáticas no abastecimento de água}}{\left(\frac{\text{quantidade de economias ativas de água}_{\text{ano}} + \text{quantidade de economias ativas de água}_{\text{ano}-1}}{2} \right)} \right] \times 100$$

A aplicação dos dados necessários para o cálculo do indicador está no SNIS, com a seguinte relação de informações:

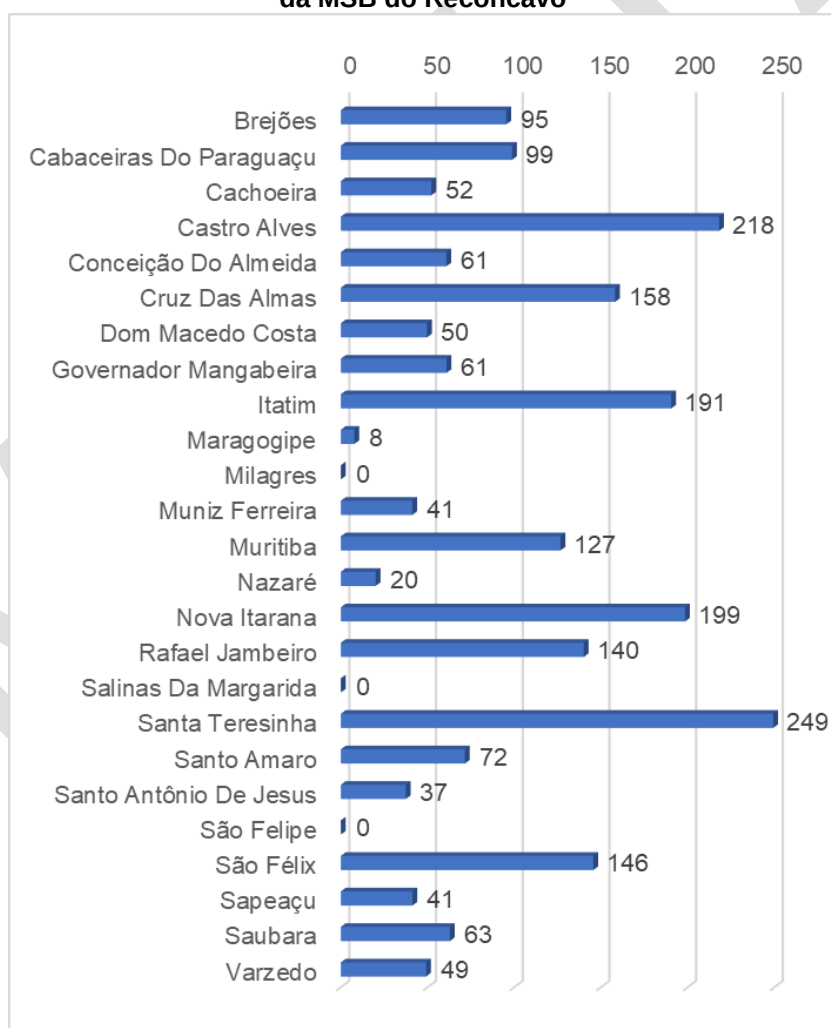
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

QD004 = Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas;

AG0003 = Média aritmética das economias ativas de água do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.

Para o indicador E&S03 a Figura 27 mostra graficamente os valores para cada município da MSB do Recôncavo. Observa-se que, nos municípios de Castro Alves, Cruz das Almas, Itatim, Muritiba, Nova Itarana, Rafael Jambeiro, Santa Teresinha e São Felix, as economias ativas tiveram a maior média mensal de paralizações superando o 100%, o que supõem que a interrupção do serviço ocorreu mais de uma vez no período. Destaque para os municípios de Milagres e São Felipe que registrarem índice igual a zero.

Figura 27 – E&S03- Continuidade do serviço de abastecimento de água para cada município da MSB do Recôncavo



Nota: Sem informação – SI.

Fonte: SNIS (2023).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

E&S04 - Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora (extravasamento/km)

A finalidade do Indicador E&S04 é de quantificar o extravasamento de esgoto anualmente, por quilometro de rede coletora. Para isso, estabelece como parâmetro a média aritmética da extensão de rede coletora de esgoto, entre o ano de referência da publicação da informação e o ano anterior. A proposta da instrução normativa é de calcular o indicador com a seguinte formula:

$$E\&S\ 04 = \left[\frac{\text{Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados}}{\left(\frac{\text{Extensão da rede de esgotos}_{\text{ano}} + \text{Extensão da rede de esgotos}_{\text{ano}-1}}{2} \right)} \right]$$

As informações necessárias para a definição do indicador E&S04, são fornecidas pelo SNIS, sendo:

QD004 = Quantidade de extravasamentos de esgoto registrados (extravasamentos); e,

ES004 = Média aritmética de extensão da rede coletora de esgoto do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.

A Tabela 15 mostra os valores definidos para o indicador E&S04 para os municípios da MSB do Recôncavo, que informaram e possuem rede coletora de esgoto.

Tabela 15 - E&S04- Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora dos municípios da MSB do Recôncavo

Município	Prestador de Serviços	E&S04
Brejões	Prefeitura Municipal de Brejões	INI
Cabaceiras Do Paraguaçu	Embasa	2
Cachoeira	Embasa	6
Castro Alves	Embasa	11
Conceição Do Almeida	Não tem SES	SI
Cruz Das Almas	Embasa	1
Dom Macedo Costa	Não tem SES	SI
Governador Mangabeira	Não tem SES	SI
Itatim	Não tem SES	SI
Maragogipe	Embasa	9
Milagres	Não tem SES	SI
Muniz Ferreira	Não tem SES	SI
Muritiba	Embasa	2
Nazaré	Não tem SES	SI
Nova Itarana	Não tem SES	SI
Rafael Jambeiro	Não tem SES	SI
Salinas Da Margarida	Não tem SES	SI
Santa Teresinha	Prefeitura Municipal de Santa Teresinha	INI
Santo Amaro	Embasa	28

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Prestador de Serviços	E&S04
Santo Antônio De Jesus	Embasa	5
São Felipe	Não tem SES	SI
São Félix	Embasa	5
Sapeaçu	Não tem SES	SI
Saubara	Não tem SES	SI
Varzedo	Não tem SES	SI

Nota: Sem informação – SI; Inconsistência na informação – INI; Sistema de Esgotamento Sanitário -SES

Fonte: SNIS (2023).

Observa-se na Tabela 15 que onze municípios da microrregião têm prestadores de serviços de esgotamento sanitário. Entre esses prestadores tiveram registros da extensão de rede coletora de esgoto no ano anterior e não repetiu no ano seguinte, assim considerado como inconsistência na informação. A avaliação do indicador E&S04 segue o sentido preferencial de quanto menor melhor, destacando o município de Cruz das Almas com o menor índice, igual a 1%.

E&S05 - Duração média dos reparos de extravasamentos de esgoto (horas/reparo)

Estabelecendo uma linha processual para avaliar nível de eficiência e sustentabilidade na prestação dos serviços de esgotamento sanitário, o indicador E&S05 apresenta a duração média em horas, dos reparos na ocorrência de extravasamentos de esgoto, desde o tempo de registro do usuário até a finalização da reparação. Para isso, a instrução normativa propõe a seguinte formula para o cálculo do indicador:

$$E\&S\ 05 = \left(\frac{\text{tempo total dispendido no conserto de extravasamentos}}{\text{quantidade total de extravasamentos de esgoto reparados}} \right)$$

O SNIS fornece as informações necessárias para a definição do indicador E&S05, sendo:

QD011 = Quantidade de extravasamentos de esgoto registrados (extravasamentos); e,

QD012 = Tempo total dispendido no conserto dos extravasamentos (horas).

Os valores definidos para o indicador E&S05 são apresentados na Tabela 16, referenciando os municípios da MSB do Recôncavo, que informaram e possuem rede coletora de esgoto.

Tabela 16 - E&S05- Duração média dos reparos de extravasamentos de esgoto dos municípios da MSB do Recôncavo

Município	Prestador de Serviços	E&S04
Brejões	Prefeitura Municipal de Brejões	INI
Cabaceiras Do Paraguaçu	Embasa	1,2
Cachoeira	Embasa	8,7

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Prestador de Serviços	E&S04
Castro Alves	Embasa	7,4
Conceição Do Almeida	Não tem SES	SI
Cruz Das Almas	Embasa	2,0
Dom Macedo Costa	Não tem SES	SI
Governador Mangabeira	Não tem SES	SI
Itatim	Não tem SES	SI
Maragogipe	Embasa	3,7
Milagres	Não tem SES	SI
Muniz Ferreira	Não tem SES	SI
Muritiba	Embasa	10,0
Nazaré	Não tem SES	SI
Nova Itarana	Não tem SES	SI
Rafael Jambeiro	Não tem SES	SI
Salinas Da Margarida	Não tem SES	SI
Santa Teresinha	Prefeitura Municipal de Santa Teresinha	SI
Santo Amaro	Embasa	17,1
Santo Antônio De Jesus	Embasa	4,2
São Felipe	Não tem SES	SI
São Félix	Embasa	9,9
Sapeaçu	Não tem SES	SI
Saubara	Não tem SES	SI
Varzedo	Não tem SES	SI

Nota: Sem informação – SI; Inconsistência na informação – INI; Sistema de Esgotamento Sanitário -SES

Fonte: SNIS (2023).

Para avaliar o indicador E&S05 o sentido preferencial segue de quanto o menor valor melhor. Destaque para o maior tempo de reparo do extravasamento de esgoto no sistema, no município de Santo Amaro, acima de 17h, e o menor tempo no município de Cabaceiras do Paraguaçu, com um pouco mais de uma hora. Entre esses prestadores tiveram registros com a duração média do reparo sem ter ocorrência de extravasamento, sendo considerado como: inconsistência na informação.

E&S06 - Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário

Considerando o serviço de saneamento básico como essencial, o indicador E&S06 tem a finalidade de quantificar as reclamações referentes aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a cada 100 ligações ativas de água e de esgotos, contribuindo para avaliar anualmente a satisfação dos usuários dos sistemas. O cálculo desse indicador prevê a seguinte formula, proposta na instrução normativa:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

$$E\&S\ 06 = \left(\frac{\begin{array}{l} \text{Quantidade de reclamações dos serviços} \\ \text{Quantidade de ligações ativas de água} + \\ \text{Quantidade de ligações ativas de esgoto} \end{array}_{\text{ano}} + \frac{\begin{array}{l} \text{Quantidade de ligações ativas de água} + \\ \text{Quantidade de ligações ativas de esgoto} \end{array}_{\text{ano}-1}}{2} \right) \times 100$$

Todas as informações necessárias para calcular o indicador E&S06, são apresentadas no SNIS, sendo: o QD023 = Quantidade anuais de reclamações ou solicitações dos serviços; e, a média aritmética entre a soma de ES002 = Quantidades de ligações ativas de esgoto e de AG002 = Quantidades de ligações ativas de água, do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.

A Tabela 17 apresenta os valores percentuais do indicador E&S06 para os municípios da MSB do Recôncavo. Objetivando a avaliação de quanto menor valor, melhor é o índice, destaque para a maioria dos municípios terem média mensal acima de 12%.

Tabela 17 - E&S06- Percentual de reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário por município da MSB do Recôncavo

Município	E&S06 (anual)	E&S06 (mensal)
Brejões	111	9
Cabaceiras Do Paraguaçu	271	23
Cachoeira	236	20
Castro Alves	270	22
Conceição Do Almeida	216	18
Cruz Das Almas	291	24
Dom Macedo Costa	226	19
Governador Mangabeira	271	23
Itatim	272	23
Maragogipe	207	17
Milagres	294	24
Muniz Ferreira	211	18
Muritiba	224	19
Nazaré	261	22
Nova Itarana	238	20
Rafael Jambeiro	183	15
Salinas Da Margarida	361	30
Santa Teresinha	205	17
Santo Amaro	275	23
Santo Antônio De Jesus	379	32
São Felipe	326	27
São Félix	223	19
Sapeaçu	281	23
Saubara	548	46
Varzedo	236	20

Fonte: SNIS (2023).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

E&S07 - Índice de Estações de Tratamento de Água (ETA) e Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) com licenciamento ambiental regular

O Indicador E&S07 visa estabelecer a fração percentual de Estações de Tratamento de Água (ETA) e Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) com licenciamento ambiental regular em relação ao total de Estações de Tratamento de Água (ETA) e Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) em operação. A instrução normativa propõe a seguinte fórmula para calcular o indicador:

$$E\&S\ 07 = \left(\frac{\text{Quantidade de ETAs com licenciamento ambiental regular em operação} + \text{Quantidade de ETEs com licenciamento ambiental regular em operação}}{\text{Quantidade total de ETAs em operação} + \text{Quantidade total de ETEs em operação}} \right) \times 100$$

Os dados de licenciamento das estações de tratamento de água e de esgoto, não fazem parte da pesquisa realizada pelo SNIS. Assim sendo, não foi possível apresentar os valores por município da MSB do Recôncavo.

E&S08 - Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário

Considerando o princípio fundamental da eficiência e sustentabilidade econômica os próximos dois indicadores, visam a avaliação desse princípio. O indicador E&S08 apresenta o percentual da despesa de exploração nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em relação às receitas operacionais diretas dos serviços prestados, através da proposição da seguinte fórmula:

$$E\&S\ 08 = \left(\frac{\text{Despesas de exploração}}{\text{Receita operacional direta de água} + \text{Receita operacional direta de esgoto} + \text{Receita operacional direta de água exportada} + \text{Receita operacional direta decorrente do recebimento de esgoto bruto importado}} \right) \times 100$$

A Figura 28 mostra o cálculo do indicador E&S08 que segue o referencial de quanto menor o percentual, melhor o índice. Esse indicador foi definido pelas informações que constam no SNIS. As informações do SNIS em R\$/ano são: FN015 - Despesas de Exploração; FN002 - Receita operacional direta de água; FN003 - Receita operacional direta de esgoto;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

FN007 - Receita operacional direta de água exportada; e, FN038 - Receita operacional direta - esgoto bruto importado.

Figura 28 - E&S08 - Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES por município da MSB do Recôncavo



Fonte: SNIS (2023).

Observa-se na Figura 28 os valores acima de 100% para alguns municípios, que representa a superação das despesas em relação as receitas, enquanto outros tiveram índices menores atingindo o valor de 85%.

E&S09 - Índice de evasão de receitas

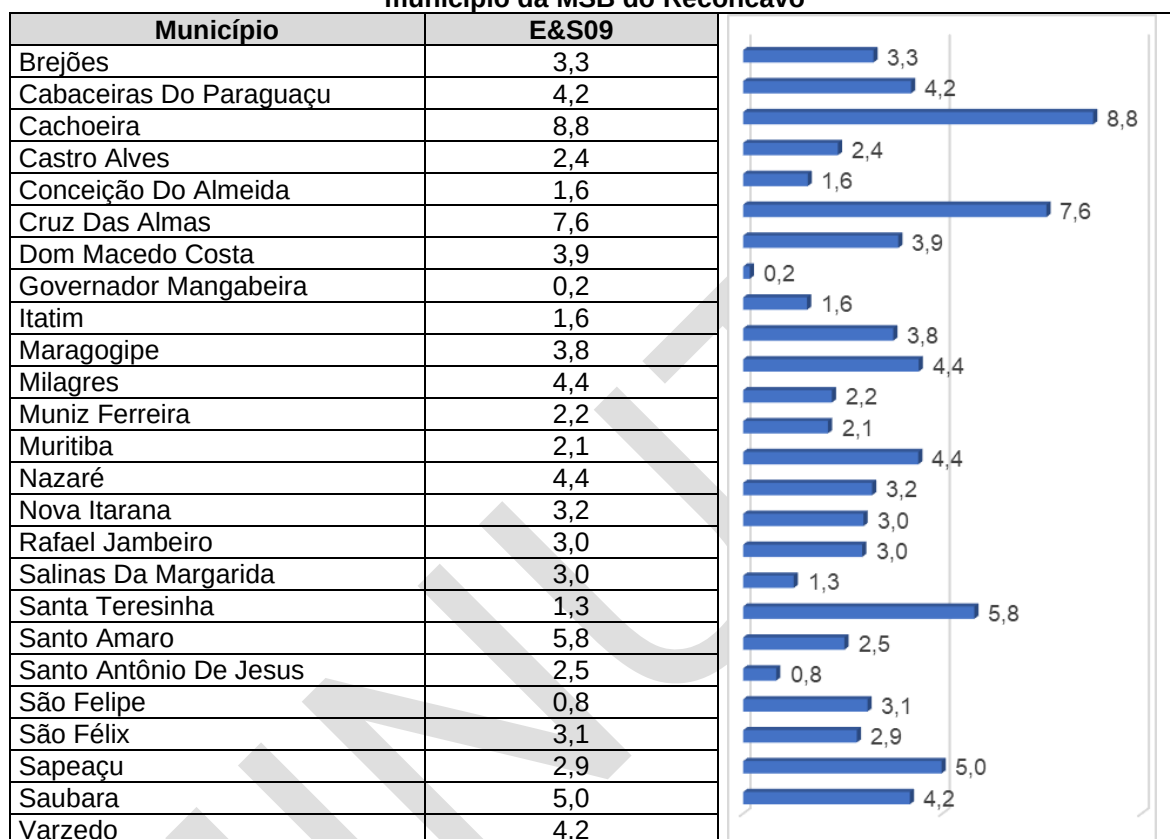
Progredindo na avaliação da eficiência e sustentabilidade econômica dos serviços prestados de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o indicador E&S09 define o percentual da receita operacional total que não é efetivamente arrecadada. O cálculo desse indicador prevê a seguinte formula, proposta na instrução normativa:

$$E\&S\ 09 = \left(\frac{\text{Receita operacional total} - \text{Arrecadação total}}{\text{Receita operacional total}} \right) \times 100$$

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

A Figura 29 mostra o cálculo do indicador E&S09 segue o referencial de quanto menor o percentual, melhor o índice, foi definido pelas informações que constam no SNIS de FN005 - Receita operacional total e FN006 - Arrecadação total.

Figura 29 - E&S09 – Índice de evasão de receitas operacionais dos serviços de AA e ES por município da MSB do Recôncavo



Fonte: SNIS (2023).

Observa-se na Figura 29, para a maioria dos municípios com valores abaixo de 5% para evasão de receita para os municípios da microrregião. Destaque para Governador Mangabeira e Santo Antônio de Jesus com os menores índices, 0,2% e 0,8% respectivamente.

2.7.4 Avaliação da Progressividade da Universalização de Água e Esgoto

De acordo com a Lei federal nº 11.445/2007 alterada pela Lei nº 14.026/2020, compete a ANA instituir normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico por seus titulares e suas entidades reguladoras e fiscalizadoras, observadas as diretrizes para a função de regulação. Considerada essa competência em maio de 2024 a

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

ANA publicou a Resolução nº192²⁴, aprovando a Norma de Referência nº 8/2024, que dispõe sobre metas progressivas de universalização de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, indicadores de acesso e sistema de avaliação.

A partir dessa resolução, foi iniciado a definição dos indicadores destinados a tomada de decisões para o atingimento das metas de universalização de abastecimento de água e esgotamento sanitário que tratam o art. 11-B da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Art. 23. Esses indicadores são estabelecidos no Art. 23. Norma de Referência nº 8/2024 com a seguinte definição:

- IAA - Índice de atendimento de abastecimento de água;
- ICA - Índice de cobertura de abastecimento de água;
- IAE - Índice de atendimento de esgotamento sanitário; e
- ICE - Índice de cobertura de esgotamento sanitário.

A Norma de Referência nº 8/2024 estabelece no seu Art. 18. a expansão do atendimento com serviços ou ações de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário. De acordo com esse artigo, a expansão do atendimento deve obedecer a partir da titularidade dos serviços:

- i. priorizar a prestação regionalizada do serviço público de saneamento básico, bem como a prestação concomitante do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário, de modo a contribuir para a viabilidade técnica e econômico-financeira;
- ii. priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e à ampliação dos serviços e das ações de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas ocupadas por populações de baixa renda, incluídos os núcleos urbanos informais consolidados, passíveis de regularização fundiária urbana, quando não se encontrarem em situação de risco;
- iii. elaborar plano ou programa específico para ações de abastecimento de água e esgotamento sanitário para a universalização do atendimento em áreas rurais; e

²⁴ ANA - Resolução nº192 - Norma de Referência nº 8/2024. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/192>. Acesso: 13 de julho de 2024

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

- iv. verificar se as áreas sem atendimento se encontram identificadas e delimitadas como de risco hidrológico ou geológico/geotécnico (margens e planícies de inundação de cursos d'água e encostas), por entidades competentes.

O Parágrafo único do Art. 18 da Norma de Referência nº 8/2024, estabelece:

Projetos de expansão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário devem ser compatíveis com os planos de ordenamento territorial, de drenagem urbana, estudos de mapeamento de áreas de risco e com os demais planos setoriais municipais ou regionais.

A Tabela 18 apresenta os valores dos indicadores para a progressividade da universalização de abastecimento de água e esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo. Observa-se nos dados da tabela, a diferença de valores percentuais para cada componente do saneamento básico, indicando que o planejamento deverá propor maior investimentos para esgotamento sanitário do que para abastecimento de água, a fim de alcançar a universalização desses serviços

Tabela 18 - indicadores para a progressividade da universalização de abastecimento de água e esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo

Indicadores do SNIS			Valor
Código	Nome	Unidade	2024
IAA	Índice de atendimento de abastecimento de água	%	92,14
ICA	Índice de cobertura de abastecimento de água	%	71,90
IAE	Índice de atendimento de esgotamento sanitário	%	23,20
ICE	Índice de cobertura de esgotamento sanitário	%	18,11

Fonte: Adaptado do SNIS.

Os valores apresentados na Tabela 18 foram definidos a partir das fórmulas de cálculo da ficha dos indicadores publicado no Anexo I da Norma de Referência nº 8/2024. Conforme descrito a seguir:

Índice de atendimento de abastecimento de água (IAA)

$$IAA = \left[\frac{\left(\text{Quantidade de economias residenciais ativas de água} + \text{Quantidade de domicílios residenciais com solução alternativa de água prevista pela ERI} \right)}{\text{Quantidade de domicílios residenciais ocupados existentes}} \times 100 \right]$$

Sendo utilizado para cálculo do IAA, somente o número de economias residências ativas (AG013) fornecida pelo SINISA, na relação com os dados do Censo (2022) do IBGE -

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Quantidade de domicílios existentes residenciais e ocupados. Portanto, o valor calculado do IAA é de 92,14%, enquanto considerando somente atendimento urbano (IN023) o índice sobe para 97,18%. A ausência de dados com número de economias residenciais com soluções alternativas de abastecimento de água que tem probabilidade maior de ocorrência na zona rural, justifique a distância do valor do IAA calculado, para a meta de universalização de 99% a ser alcançado em 2033.

Índice de cobertura de abastecimento de água (ICA)

$$ICA = \left[\frac{\begin{aligned} &\text{Quantidade de economias residenciais ativas de água} + \text{Quantidade de economias não residenciais ativas de água} + \\ &\text{Quantidade de economias residenciais inativas de água} + \text{Quantidade de economias não residenciais inativas de água} + \\ &\text{Quantidade de economias residenciais factíveis de água} + \text{Quantidade de economias não residenciais factíveis de água} + \\ &\text{Quantidade de domicílios residenciais com solução alternativa de água prevista pela ERI} + \\ &\text{Quantidade de domicílios não residenciais com solução alternativa de água prevista pela ERI} \end{aligned}}{\text{Quantidade de domicílios residenciais e não residenciais, ocupados ou não ocupados, existentes}} \times 100 \right]$$

Sendo utilizado para cálculo do ICA, somente o número de economias totais ativas (AG003) fornecida pelo SINISA, na relação com os dados do Censo (2022) do IBGE - Quantidade de domicílios existentes residenciais e não residenciais, ocupados ou não ocupados. O valor calculado do ICA é de 71,90%. Assim como o cálculo do IAA, esse valor não considera os dados com número de economias residenciais com soluções alternativas de abastecimento de água.

Índice de atendimento de esgotamento sanitário (IAE)

$$IAE = \left[\frac{\begin{aligned} &\text{Quantidade de economias residenciais ativas com tratamento de esgoto} + \\ &\text{Quantidade de domicílios residenciais com solução alternativa de esgoto prevista pela ERI} \end{aligned}}{\text{Quantidade de domicílios residenciais ocupados existentes}} \times 100 \right]$$

Sendo utilizado para cálculo do IAE, somente o número de economias residências ativas (ES008) fornecida pelo SINISA, na relação com os dados do Censo (2022) do IBGE - Quantidade de domicílios existentes residenciais e ocupados. Portanto, o valor calculado do IAE é de 23,20%, enquanto considerando somente atendimento urbano para esgotamento sanitário (IN024) o índice sobe para 46,29%. A ausência de dados com número de economias residenciais com soluções alternativas para coleta e tratamento das contribuições de esgoto que tem probabilidade maior de ocorrência na zona rural, justifique a distância do valor do IAE calculado. Tanto o valor do IAE quanto do IN024, estão bem distantes da meta de universalização de 90% a ser alcançado em 2033.

Índice de cobertura de esgotamento sanitário (ICE)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

$$\begin{aligned}
 \text{ICE} &= \left(\frac{\begin{aligned} &\text{Quant. de economias resid. ativas com tratamento de esgoto} + \text{Quant. de economias não resid. ativas com tratamento de esgoto} + \\ &\text{Quant. de economias resid. inativas com tratamento de esgoto} + \text{Quant. de economias não resid. inativas com tratamento de esgoto} + \\ &\text{Quant. de economias resid. factíveis com tratamento de esgoto} + \text{Quant. de economias não resid. factíveis com tratamento de esgoto} + \end{aligned}}{\begin{aligned} &\text{Quantidade de domicílios residenciais com solução alternativa de esgoto prevista pela ERI} + \\ &\text{Quantidade de domicílios não residenciais com solução alternativa de esgoto prevista pela ERI} \end{aligned}} \right) \times 100 \\
 &= \frac{\text{Quantidade de domicílios residenciais e não residenciais, ocupados ou não ocupados, existentes}}{\text{Quantidade de domicílios residenciais e não residenciais, ocupados ou não ocupados, existentes}}
 \end{aligned}$$

Sendo utilizado para cálculo do ICE, somente o número de economias totais ativas (AG003) fornecida pelo SINISA, na relação com os dados do Censo (2022) do IBGE - Quantidade de domicílios existentes residenciais e não residenciais, ocupados ou não ocupados. O valor calculado do ICE é de 18,11%. Assim como o cálculo do IAE, esse valor não considera os dados com número de economias residenciais com soluções alternativas para coleta e tratamento das contribuições de esgoto.

3 DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O fornecimento de água para a população em quantidade e qualidade adequadas é fundamental para o consumo humano, devendo, portanto, atender aos padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação vigente, por meio da aplicação de uma série de operações que garantam o tratamento e a distribuição deste recurso. Por conseguinte, o fornecimento de água potável é indispensável, haja vista que a incidência de doenças de veiculação hídrica está diretamente associada à inexistência desses serviços ou a deficiências em sistemas existentes²⁵. Nesse contexto, o Sistema de Abastecimento de Água (SAA)²⁶, constituído por um conjunto de instalações e equipamentos, abrange a captação, a adução, o tratamento, a reservação e a distribuição de água potável, objetiva suprir a demanda de uma localidade ou região.

Assim, as informações contidas neste capítulo foram coletadas com base em dados disponibilizados pela EMBASA e pelas prefeituras municipais, bem como por meio de coleta em campo, com o intuito de levantar a infraestrutura de abastecimento de água presente na MSB do Recôncavo, com a descrição dos equipamentos e respectivas etapas de prestação do serviço, contemplando os aspectos de capacidade, demanda, atendimento e cobertura de água, além do funcionamento das instalações, como as captações da água bruta, as estações de tratamento de água, as adutoras, as estações elevatórias, os reservatórios e a rede de distribuição. Dessa forma, cabe ressaltar que a MSB do Recôncavo é composta por 25 municípios, apresentando 55 sistemas de abastecimento de água pesquisado e informado, e que este número pode variar a depender do tipo de sistema e da etapa de serviço analisada, em função de sua existência.

Em vista disso, os dados estão apresentados na forma de quadros, tabelas e mapas, a fim de possibilitar uma visão mais detalhada da prestação do serviço, do tipo de captação, da extensão, do volume e das tecnologias das instalações que compõem os sistemas de transporte, armazenamento e tratamento de água, assim como as vazões de distribuição, o consumo per capita e as outorgas de direito de uso da água, seja

²⁵ Disponível em: <<http://lengenhariaambiental.com.br/2018/02/06/qual-a-importancia-de-um-sistema-de-abastecimento-de-agua/>>. Acesso em: 05 jul. 2021.

²⁶ Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/linhas-de-negocio/revitalizacao/sistemas-de-abastecimento-de-agua>>. Acesso em: 05 jul. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

para água subterrânea ou superficial. Os mapas foram construídos através das coordenadas dos principais equipamentos, a fim de possibilitar a visualização geográfica da disposição dos pontos de captação, reservação e tratamento da água bruta.

As análises contidas neste capítulo trazem um panorama geral da MSB do Recôncavo, sendo complementadas pelo maior nível de detalhamento contido nos Diagnósticos Municipais (Tomo II), possibilitando então o embasamento técnico necessário para a determinação de soluções de curto, médio e longo prazos dos problemas encontrados na prestação do serviço de abastecimento de água e posterior alcance da universalização, através da elaboração do prognóstico.

3.1 Atendimento do Serviço de Abastecimento de Água

De acordo com os dados expostos na Tabela 19, fornecidos pela EMBASA, e atualizado para o ano de 2022, a população total atendida na zona urbana por este serviço na MSB do Recôncavo foi de 470.018 habitantes, enquanto 44.625 indivíduos não foram contemplados com esse serviço.

Em relação ao consumo per capita micromedido, os municípios de Cachoeira e Santo Amaro apresentaram os maiores valores da microrregião. Em Cachoeira são consumidos 102,38 L/hab.dia, representando o valor máximo, e o sistema sede São Félix abastecido pelo SIAA de Muritiba com 71,01 L/hab.dia, conferindo o menor consumo por habitante da microrregião.

A Tabela 20 mostra o percentual de 91,33% de população urbana atendida para MSB do Recôncavo, com o Sistema Integrado de Santo Antônio de Jesus distribuindo água para 130.123 habitantes, que corresponde a mais de 27,68% do total atendido. Para atender essa população, o sistema tem uma produção de 204,70 l/s de vazão de água, bem superior ao sistema integrado de Muniz Ferreira, cuja produção é de 5,99 l/s. Quanto à presença de áreas irregulares, com ligações clandestinas, na MSB do Recôncavo, conforme a Embasa 2022, não possuem esse tipo de problema.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 19 - Atendimento e consumo per capita dos SAA dos municípios da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	População urbana atendida (hab.)	População urbana não atendida (hab.)	Vazão do Sistema* (L/s)	Consumo per capita micromedido (L/hab.dia)
Brejões	Sede	Local	6.135	124	7,03	76,17
	Serrana e Recreio dos Viajantes	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA			124,37	81,83
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	Local	7.050	1.891	6,20	79,81
	Geolândia e Fazenda Sobrado	Integrado - Zona Fumageira SIA			5,54	83,75
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	Integrado - Geolândia SIA			168,45	73,63
Cachoeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA	17.410	318	85,77	85,24
	Belém da Cachoeira	Local			3,08	72,82
	Capoeiruçu	Integrado - Feira de Santana SIA			1468,23	102,38
	Santiago do Iguape	Local			2,17	73,21
	São Francisco do Paraguaçu	Local			1,30	71,75
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	20.634	636	124,37	84,24
	Petim	Integrado - Zona Fumageira SIA			168,45	84,11
	Crussaí	Local	SI	SI	SI	SI
Conceição do Almeida	SNPSFM	Integrado - Zona Fumageira SIA	9.357	273	168,45	81,63

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	População urbana atendida (hab.)	População urbana não atendida (hab.)	Vazão do Sistema* (L/s)	Consumo per capita micromedido (L/hab.dia)
	CJAPC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA			124,37	81,76
	Ponto São José	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA			204,70	88,16
	Santana do Rio da Dona	Local	SI	SI	SI	SI
Cruz das Almas	SEPS	Integrado - Zona Fumageira SIA	54.723	13.206	168,45	88,66
Dom Macedo Costa	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	4.370	312	204,70	97,84
Governador Mangabeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA	13.729	346	85,77	78,72
	Quixabeira	Integrado - Zona Fumageira SIA			168,45	82,91
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	12.674	427	124,37	88,64
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	Integrado - Maragogipe SIA			33,05	79,57
	Enseada	Local	29.191	993	0,81	86,81
	São Roque do Paraguaçu mor	Local			7,99	74,56
	Guapira	Local	SI	SI	SI	SI
		Local	SI	SI	SI	SI
Milagres	Sede	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	9.918	264	124,37	98,18
	Tartaruga	Integrado - Amargosa SIA			48,71	85,43

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	População urbana atendida (hab.)	População urbana não atendida (hab.)	Vazão do Sistema* (L/s)	Consumo per capita micromedido (L/hab.dia)
Muniz Ferreira	STOADE	Integrado - Muniz Ferreira SIA	3.586	124	5,99	89,44
Muritiba	Sede e Gravata	Integrado - Curitiba SIA	21.192	513	85,77	85,43
	SJITB	Integrado - Zona Fumageira SIA			168,45	89,98
Nazaré	Sede	Local	26.047	8.633	34,73	87,24
Nova Itarana	SPXSC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	3.574	52	124,37	83,44
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	Integrado - Argoim SIA	8.959	78	13,42	85,60
	CNCAR	Integrado - Rosarinho SIA			2,39	89,89
	Colônia Santa	Local			0,73	90,04
	MSRP	Integrado - Santo Estêvão SIA			148,53	91,17
	Cajueiro	Local	SI	SI	SI	SI
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	Integrado - Salinas da Margarida SIA	5.999	141	22,69	73,82
Santa Terezinha	SBCARSSG	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	3.621	25	124,37	89,87
Santo Amaro	Sede e Bangala	Integrado - Santo Amaro SIA	51.245	511	85,31	89,65
	Pedra	Local			1,64	98,85
	São Brás	Local			1,77	84,73
	Sítio Camaçari	Local			3,21	85,59
	Acupe e Itapema	Integrado - Saubara SIA			58,91	72,11
	Oliveira dos Campinhos	Local	SI	SI	SI	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	População urbana atendida (hab.)	População urbana não atendida (hab.)	Vazão do Sistema* (L/s)	Consumo per capita micromedido (L/hab.dia)
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	112.281	14.481	204,70	97,79
São Felipe	Sede Vila Caraípe	Local Local	11.124 SI	380 SI	12,76 SI	91,07 SI
São Félix	Sede Outeiro Redondo	Integrado - Muritiba SIA Local	10.536 SI	295 SI	85,77 SI	71,01 SI
Sapeaçu	SABFMMPBP	Integrado - Zona Fumageira SIA	10.074	334	168,45	85,60
Saubara	SBJPC	Integrado - Saubara SIA	12.474	65	58,91	77,14
Varzedo	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	4.115	203	204,70	95,84

*Vazões referentes aos respectivos sistemas locais ou integrados (que abastecem duas ou mais localidades).

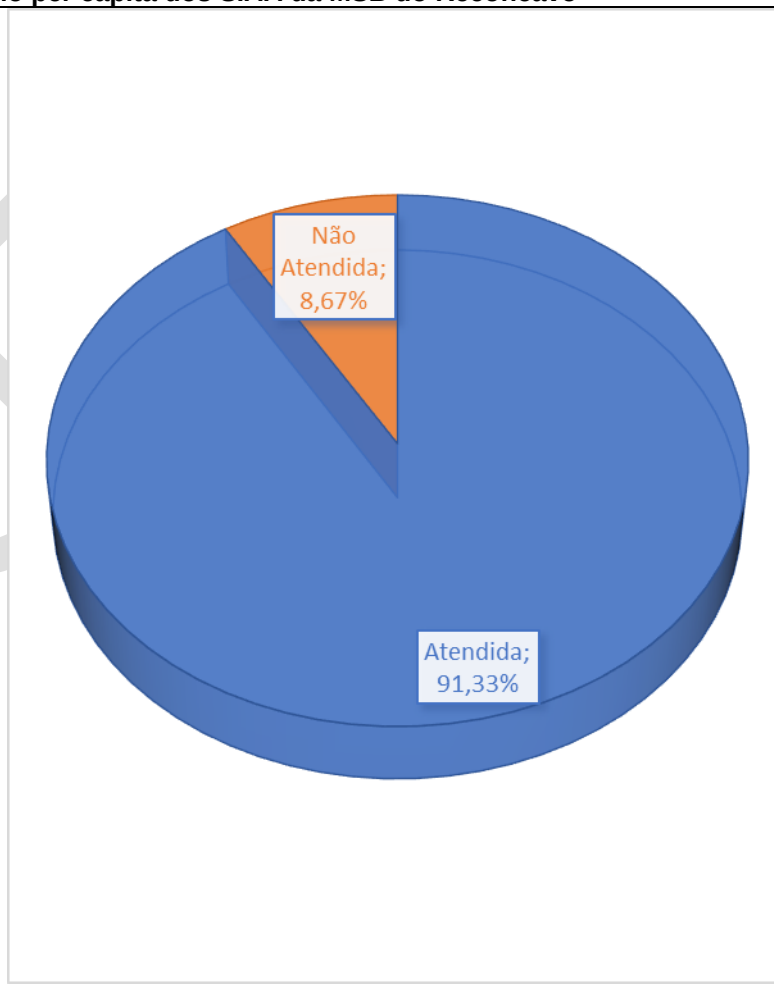
SI: Sem Informação

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 20 – População atendida, vazão e variação do consumo per capita dos SIAA da MSB do Recôncavo

MSB do Recôncavo	População Urbana (hab.)	
	Nº habitantes	%
Atendida	470.018	91,33%
Não Atendida	44.625	8,67%
Total	514.643	
Sistema Integrado de Abastecimento de Água	Pop. urbana atendida (hab.)	
	Vazão (L/s)	
SIA Paraguaçu Milagres	35.922	124,37
SIA Zona Fumageira	127.402	168,45
SIA Muritiba	10.536	85,77
SIA Feira de Santana	17.410	1468,23
SIA Santo Antônio de Jesus	130.123	204,70
SIA Maragogipe	29.191	33,05
SIA Muniz Ferreira	3.586	5,99
SIA Santo Estêvão	8.959	148,53
SIA Salinas da Margarida	5.999	22,69
SIA Santo Amaro	51.245	85,31
SIA Saubara	12.474	58,91
Sistema Integrado de Abastecimento de Água	Variação do Consumo <i>per capita</i> micromedido no sistema (L/hab.dia)	
	Mínimo	Máximo
SIA Paraguaçu Milagres	76,17	98,18
SIA Zona Fumageira	82,91	89,98
SIA Muritiba	71,01	71,01
SIA Feira de Santana	102,38	102,28
SIA Santo Antônio de Jesus	88,16	97,84
SIA Maragogipe	79,57	79,57
SIA Muniz Ferreira	89,44	89,44
SIA Santo Estêvão	91,17	91,17
SIA Salinas da Margarida	73,82	73,82
SIA Santo Amaro	89,65	89,65
SIAA Saubara	77,14	77,14



Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

De acordo com apresentação da Tabela 21 e da Tabela 22, na MSB do Recôncavo existem 196.248 ligações ativas e 203.851 economias ativas, demonstrando que a relação economia/ligação é superior a 1. Com isso, é possível inferir que o desenvolvimento urbano da microrregião se dá com poucas modificações ocasionadas pelo processo de verticalização, fenômeno comum nas grandes cidades.

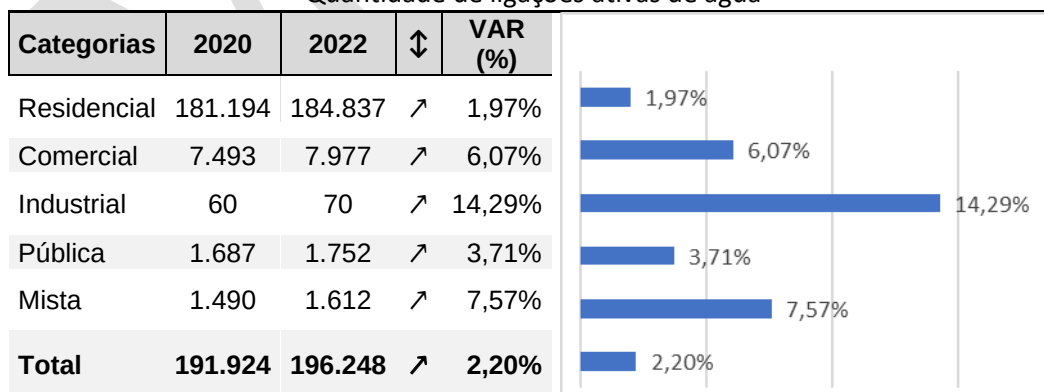
Através dos dados da Tabela 21, percebe-se que, dentre os 55 sistemas de abastecimento de água da MSB do Recôncavo, o município de Santo Antônio de Jesus, com o Sistema Sede, Cocão e Fátima, apresenta 38.403 ligações ativas, enquanto a Tabela 22 apresenta 40.690 economias ativas para esse município, caracterizando o maior valor desses indicadores para microrregião.

Analisando os dados das ligações ativas, apresentando na Figura 30, as categorias residenciais representam variação de 1,97%, enquanto as industriais, 14,29%. Dessa maneira, é possível mensurar os setores que mais influenciam no faturamento dos serviços de abastecimento de água. Considerando o perfil das categorias, majoritariamente residencial, há pouca margem para extração de subsídios das demais categorias, especificamente comercial e industrial, cujas tarifas apresentam maiores valores do m³, por categoria.

É importante ressaltar que para as análises percentuais abordadas neste item, considerou-se apenas os municípios que detalharam os números de ligações e de economias em função do tipo de categoria de usuário.

Figura 30 - Ligações ativas de água da MSB do Recôncavo

Quantidade de ligações ativas de água



Fonte: EMBASA (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Ademais, conforme apresentado na Figura 24, em relação à natureza das economias ativas, no MSB do Recôncavo, prevalecem a categoria residencial (191.625), seguidas da comercial (10.269), do setor público (1.885) e, por fim, do setor industrial com apenas 72 economias ativas. Essa relação da prevalência de categoria reflete nos territórios municipais da microrregião, com 94,0% são de origem residencial e 5,04% da categoria comercial.

Figura 31 - Economias ativas de água da MSB do Recôncavo

Quantidade de economias ativas de água				
Categorias	2020	2022	↕	VAR (%)
Residencial	185.740	191.625	↗	3,07%
Comercial	7.924	10.269	↗	22,84%
Industrial	312	72	↘	-333,33%
Pública	1.766	1.885	↗	6,31%
Mista	3.762	-	-	-
Total	199.504	203.851	↗	2,13%

Fonte: EMBASA (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 21 - Ligações ativas de água da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abastecimento	Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Brejões	Sede	266	1.569	0	53	49	38	0	0	53	6	2.034
	Serrana e Recreio dos Viajantes	2	1.395	0	125	6	46	0	0	14	5	1.593
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	769	341	0	145	12	27	0	0	24	3	1.321
	Geolândia e Fazenda Sobrado	644	247	0	281	3	20	0	0	19	0	1.214
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	904	292	1	585	3	2	0	0	13	1	1.801
Cachoeira	Sede	543	3.515	0	524	187	116	0	0	73	33	4.991
	Belém da Cachoeira	13	922	0	122	3	10	0	0	6	0	1.076
	Capoeiruçu	47	932	0	45	6	11	0	0	7	4	1.052
	Santiago do Iguape	300	281	0	45	7	14	0	0	10	2	659
	São Francisco do Paraguaçu	197	248	0	50	2	12	0	0	6	4	519
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	970	5.267	1	1.243	97	241	0	3	73	84	7.979
	Petim	289	264	0	231	1	0	0	0	9	0	794
	Crussaí	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	700
Conceição do Almeida	SNPSFM	642	1.813	1	193	56	51	0	1	38	15	2.810
	CJAPC	15	501	0	214	0	4	0	0	6	1	741
	Ponto São José	0	99	0	18	1	3	0	0	3	0	124
	Santana do Rio da Dona	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	85
Cruz das Almas	SEPS	8.128	10.098	2	947	501	342	0	3	105	207	20.333
Dom Macedo Costa	Sede	327	1.081	0	124	19	22	0	1	29	9	1.612

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Governador Mangabeira	Sede	639	3.682	0	194	65	99	0	0	55	20	4.754
	Quixabeira	173	333	0	193	6	2	0	0	12	0	719
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	372	5.022	0	482	122	106	0	1	46	40	6.191
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	2.274	4.076	2	657	113	122	0	1	65	39	7.349
	Enseada	0	180	2	16	2	1	0	1	3	0	205
	São Roque do Paraguaçu	44	1.189	0	95	19	22	0	2	12	5	1.388
	Guaí	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1.800
	Guapira	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	400
Milagres	Sede	6	2.980	0	382	40	98	0	0	63	18	3.587
	Tartaruga	90	322	0	25	3	10	0	0	12	5	467
Muniz Ferreira	STOADE	13	1.335	0	183	17	15	0	1	32	7	1.603
Muritiba	Sede e Gravata	148	5.809	0	445	127	146	0	3	55	28	6.761
	SJITB	1.589	1.095	0	539	17	20	0	2	26	14	3.302
Nazaré	Sede	292	7.374	0	530	229	222	0	1	75	88	8.811
Nova Itarana	SPXSC	11	1.998	0	300	14	35	0	0	33	4	2.395
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	120	2.672	0	199	26	85	0	0	42	30	3.174
	CNCAR	2	371	0	41	0	9	0	0	9	1	433
	Colônia Santa	1	174	0	33	26	0	0	0	4	0	238
	MSRP	48	452	0	26	2	9	0	0	10	1	548
	Cajueiro	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	200
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	0	5.556	811	114	125	53	0	2	79	47	6.787
Santa Terezinha	SBCARSSG	126	2.838	0	301	18	70	0	2	49	28	3.432

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Santo Amaro	Sede e Bangala	8.761	2.349	0	1.491	237	322	1	4	97	142	13.404
	Pedra	278	27	0	11	2	14	0	1	7	0	340
	São Brás	376	17	0	60	6	8	0	0	3	2	472
	Sítio Camaçari	542	4	0	131	0	3	0	0	7	0	687
	Acupe e Itapema	1.906	593	124	241	18	39	0	0	18	12	2.951
	Oliveira dos Campinhos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2.100
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	4.014	29.805	0	1.847	1.187	845	2	26	178	499	38.403
São Felipe	Sede	451	2.980	0	148	133	78	0	1	38	22	3.851
	Vila Caraípe	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	200
São Félix	Sede	107	1.855	1	452	26	77	0	0	47	13	2.578
	Outeiro Redondo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	500
Sapeaçu	SABFMMPBP	2.360	2.167	1	746	38	150	0	1	55	11	5.529
Saubara	SBJPC	4.540	1.386	2.484	636	58	214	0	0	47	31	9.396
Varzedo	Sede	97	1.251	0	108	17	14	0	0	20	9	1.516
Total MSB/REC		43.436	118.757	3.430	15.571	3.646	3.847	3	57	1.687	1.490	197.909

SI: Sem Informação

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 22 - Economias ativas de água da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abastecimento	Residencial								Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria							
Brejões	Sede	266	1.578	0	53	49	39	0	0	53	14	2.052				
	Serrana e Recreio dos Viajantes	2	1.402	0	125	6	46	0	0	14	12	1.607				
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	769	343	0	145	12	27	0	0	24	7	1.327				
	Geolândia e Fazenda Sobrado	647	248	0	281	3	20	0	0	19	0	1.218				
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	905	295	1	585	3	2	0	0	13	3	1.807				
Cachoeira	Sede	545	3.573	0	524	191	118	0	0	84	73	5.108				
	Belém da Cachoeira	13	928	0	122	3	10	0	0	6	0	1.082				
	Capoeiruçu	51	1.280	0	45	6	11	0	0	7	13	1.413				
	Santiago do Iguape	303	282	0	45	7	14	0	0	10	4	665				
	São Francisco do Paraguaçu	199	249	0	50	2	12	0	0	6	8	526				
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	990	5.391	1	1.243	107	262	0	3	73	186	8.256				
	Petim	289	264	0	231	1	0	0	0	9	0	794				
	Crussaí	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI				
Conceição do Almeida	SNPSFM	644	1.839	1	193	56	53	0	1	38	32	2.857				
	CJAPC	16	504	0	214	0	4	0	0	6	2	746				
	Ponto São José	0	99	0	18	1	3	0	0	3	0	124				
	Santana do Rio da Dona	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI				
Cruz das Almas	SEPS	8.294	10.643	2	947	532	353	0	3	107	621	21.502				
Dom Macedo Costa	Sede	328	1.089	0	124	20	22	0	1	29	19	1.632				

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCavo

Município	Sistema de Abastecimento	Intermediária	Residencial			Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total SAA
			Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Governador Mangabeira	Sede	647	3.744	0	194	66	103	0	0	57	40	4.851
	Quixabeira	174	334	0	193	6	2	0	0	12	0	721
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	372	5.047	0	482	125	110	0	1	46	80	6.263
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	2.283	4.129	2	657	116	124	0	1	65	81	7.458
	Enseada	0	181	2	16	2	1	0	1	3	0	206
	São Roque do Paraguaçu	44	1.200	0	95	21	22	0	2	12	10	1.406
	Guai	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Milagres	Guapira	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Sede	6	3.007	0	382	41	99	0	0	63	36	3.634
Muniz Ferreira	Tartaruga	92	333	0	25	3	10	0	0	12	12	487
	STOADE	13	1.343	0	183	17	15	0	1	33	21	1.626
Muritiba	Sede e Gravata	148	5.906	0	445	138	148	0	3	58	64	6.910
	SJITB	1.592	1.100	0	539	17	20	0	2	27	30	3.327
Nazaré	Sede	292	7.533	0	530	284	227	0	1	75	308	9.250
Nova Itarana	SPXSC	11	2.028	0	300	15	36	0	0	35	9	2.434
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	122	2.714	0	199	26	85	0	0	44	67	3.257
	CNCAR	2	406	0	41	0	9	0	0	9	2	469
	Colônia Santa	1	174	0	33	43	0	0	0	4	0	255
	MSRP	48	460	0	26	2	9	0	0	10	2	557
	Cajueiro	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	0	5.728	824	114	125	53	0	2	83	99	7.028
Santa Terezinha	SBCARSSG	129	2.914	0	301	20	70	0	2	51	58	3.545

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Santo Amaro	Sede e Bangala	9.210	2.479	0	1.491	289	384	245	4	132	400	14.634
	Pedra	280	27	0	11	2	14	0	1	7	0	342
	São Brás	382	17	0	60	6	8	0	0	3	4	480
	Sítio Camaçari	542	4	0	131	0	3	0	0	7	0	687
	Acupe e Itapema	1.917	602	125	241	18	39	0	0	20	24	2.986
	Oliveira dos Campinhos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	4.326	30.939	0	1.847	1.255	883	10	26	182	1.222	40.690
São Felipe	Sede	460	3.005	0	148	136	78	0	1	40	49	3.917
	Vila Caraípe	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
São Félix	Sede	107	1.875	1	452	27	82	0	0	48	41	2.633
	Outeiro Redondo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Sapeaçu	SABFMMPBP	2.380	2.190	1	746	40	150	0	1	56	23	5.587
Saubara	SBJPC	4.631	1.408	2.552	636	59	215	0	0	48	66	9.615
Varzedo	Sede	97	1.254	0	108	17	14	0	0	23	20	1.533
Total MSB/REC		44.569	122.088	3.512	15.571	3.915	4.009	255	57	1.766	3.762	199.504

SI: Sem Informação

Fonte: Embasa (2022)

3.2 Captação de Água

As estruturas de captação de água dos sistemas de abastecimento da MSB do Recôncavo, conforme apresentado na Tabela 23, utilizam na sua maioria mananciais superficiais, tendo sua captação realizada em rios, córregos e riachos, por bombeamento ou gravidade, com 22 unidades, o que equivale 56,41% do total. A captação também é realizada por meio de poços, havendo 17 unidades que correspondem a 43,59%. A Figura 32 e Figura 33 apresentam imagem que representam estrutura de captação dos SAA da MSB do Recôncavo.

Figura 32 – Flutuante Captação Paraguaçu Milagres



Figura 33 – Flutuante Captação Argoim



Fonte: Embasa (2022)

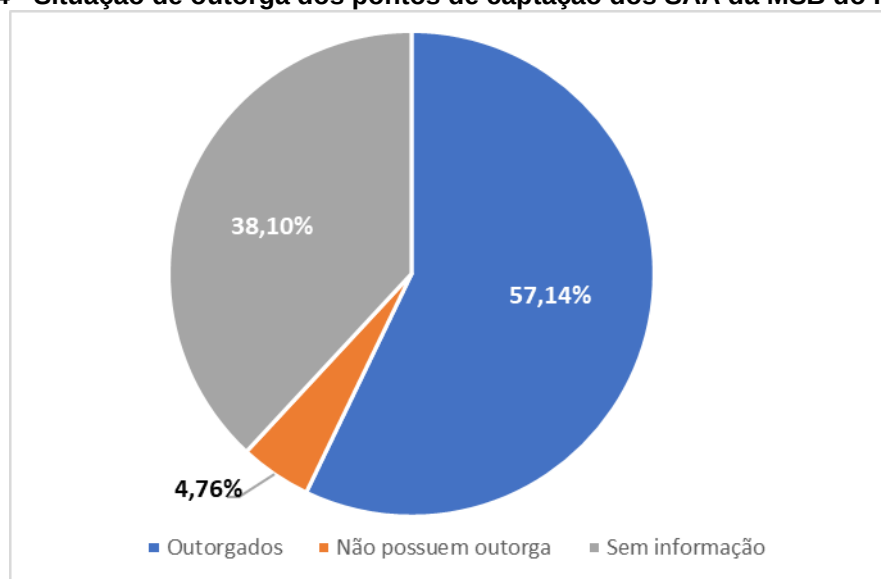
A outorga de uso de recursos hídricos é imprescindível para assegurar o controle dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso a esse recurso. Sua implementação está prevista nas Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997 e Lei Estadual nº 11.612/2009, respectivamente) e, no estado da Bahia, é executado pelo INEMA²⁷.

Das unidades de captação de água avaliados da MSB do Recôncavo, 57,14% possuem outorga, enquanto outros 4,76% não possuem outorga e 38,10% não forneceram informações, como apresentado na Figura 34.

²⁷ Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>>. Acesso em: 06 jul. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 34 - Situação de outorga dos pontos de captação dos SAA da MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 23 - Pontos de captação ativos dos SAA da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Brejões	Sede	Local	Rio do Meio	Sup	7	Sim	Portaria nº 100/1995	19/12/2025
	Serrana e Recreio dos Viajantes	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Captação localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	Local	Rio Paraguaçu	Sup	12,2	Sim	Portaria nº 411/2003	06/06/2033
	Geolândia e Fazenda Sobrado	Integrado - Zona Fumageira SIA	Rio Paraguaçu	Sup	11,6	Sim	Portaria nº 410/2003 alterada pela nº 20.661/2020	06/06/2030
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	Integrado - Geolândia SIA	Rio Paraguaçu	Sup	134	Sim	Portaria nº 373/2033 ampliada pela nº 358/2009	25/05/2033
Cachoeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA	Captação localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-
	Belém da Cachoeira	Local	Rio Pitanga	Sup	6,54	Sim	Portaria nº 562/1999	27/10/2029
	Capoeiruçu	Integrado - Feira de Santana SIA	Barragem Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu	Sup	1940	Sim	Portaria nº 10/2002	01/08/2032
	Santiago do Iguape	Local	Rio Seixo de Pedra	Sup	6	Sim	Portaria nº 221/2000	28/04/2030
	São Francisco do Paraguaçu	Local	Poço 1	Sub	3,61	SI	SI	SI
			Rio Catu	Sup	3,1	SI	SI	SI
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Captação localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Conceição do Almeida	Petim	Integrado - Zona Fumageira SIA	Captação localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
	Crussaí	Local	Poço 1	Sub	0,56	SI	SI	SI
	SNPSFM	Integrado - Zona Fumageira SIA	Captação localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
	CJAPC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Captação localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
	Ponto São José	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Captação localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-
	Santana do Rio da Dona	Local	Poço 1	Sub	0,83	SI	SI	SI
Cruz das Almas	SEPS	Integrado - Zona Fumageira SIA	Captação localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Dom Macedo Costa	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Captação localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCADO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Governador Mangabeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA	Captação localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-
	Quixabeira	Integrado - Zona Fumageira SIA	Captação localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Sede e Departamento Rio Bahia	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Captação localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	Integrado - Maragogipe SIA	Rio Cachoeirinha	Sup	42	Sim	Portaria nº 025/1994	08/03/2024
			Poço 2	Sub	5,5	Sim	Portaria nº 6.311/2013 alterada pela nº 13.628/2017	10/11/2038
	São Roque do Paraguaçu	Local	Poço 3	Sub	6,3	Sim	Portaria nº 6.311/2013	-
			Rio dos Paus	Sup	19	Sim	Portaria nº 629/99 ampliada pela nº 533/2010	11/06/2029
	Guaí Guapira	Local	Rio Guaí	Sup	SI	SI	SI	SI
Milagres	Sede	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Poço1	Sub	1,3	SI	SI	SI
			Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Captação localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
	Tartaruga	Integrado - Amargosa SIA	Integrado - Amargosa SIA	Captação localizada no município de Amargosa	SI	SI	SI	SI
Muniz Ferreira	STOADE	Integrado - Muniz Ferreira SIA	Rio Taitinga	Sup	7	Sim	Portaria nº 560/1999	27/10/2029
Muritiba	Sede e Gravata	Integrado - Muritiba SIA	Pedra do Cavalo - Rio Paraguaçu	Sup	210	Sim	Portaria nº 408/2009	31/03/2033
	SJITB	Integrado - Zona Fumageira SIA	Captação localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Nazaré	Sede	Local	Rio Caraípe	Sup	43	Sim	Portaria nº 275/1999	07/07/2029
Nova Itarana	SPXSC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Captação localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
	Sede, Argoim e Paraguassu	Integrado - Argoim SIA	Rio Paraguaçu	Sup	17,3	Sim	Portaria nº 335/2006	11/06/2036
	CNCAR	Integrado - Rosarinho SIA	Rio Paraguaçu	Sup	4,3	Não	Protocolo da Outorga 2019.001.007206/INE MA/LIC07206	Aguardando manifestação do órgão ambiental
	Colônia Santa	Local	Local	Sup	92	Sim	Portaria nº 402/1999	30/08/2029
	MSRP	Integrado - Santo Estêvão SIA	Captação localizada no município de Santo Estêvão	SI	SI	SI	SI	SI
	Cajueiro	Local	Poço	Sub	0,19	SI	SI	SI
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	Integrado - Salinas da	Rio Piau	Sup	45,3	SI	SI	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
		Margarida SIA						
Santa Terezinha	SBCARSSG	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Rio Paraguaçu	Sup	145	Sim	Portaria nº 166/2000	31/03/2030
Santo Amaro	Sede e Bangala	Integrado - Santo Amaro SIA	Captação do sistema principal Pedra do Cavalo	SI	SI	SI	SI	SI
	Pedra	Local	Poço Pedras	Sub	3,33	Não	-	-
	Sítio Camaçari	Local	Planalto 5 - ETA Novo	Sub	3,8	SI	SI	SI
	Acupe e Itapema	Integrado - Saubara SIA	Captação localizada em Saubara	-	-	-	-	-
	Oliveira dos Campinhos	Local	Poço 1	Sub	4,44	SI	SI	SI
			Poço 2	Sub	13,75	SI	SI	SI
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Rio da Dona	Sup	260	Sim	Portaria nº 098/1995	19/12/2025
São Felipe	Sede	Local	Rio Copioba	Sup	17,7	Sim	Portaria nº 183/98	23/06/2028
	Vila Caraípe	Local	Poço	Sub	1,19	SI	SI	SI
São Félix	Sede	Integrado - Muritiba SIA	Captação localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-
	Outeiro Redondo	Local	Poço	Sub	0,35	SI	SI	SI
Sapeaçu	SABFMMPBP	Integrado - Zona	Captação localizada no município de	-	-	-	-	-

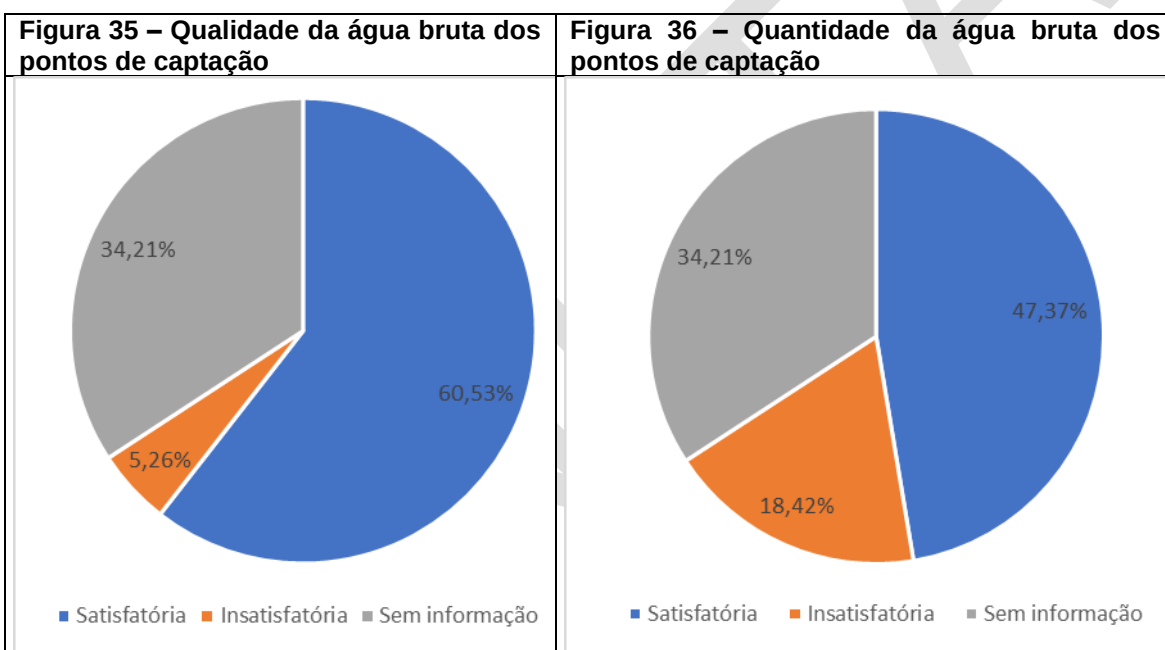
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Saubara	SBJPC	Fumageira SIA	Cabaceiras do Paraguaçu					
			Captação - Saubara	Sub	5	Sim	Portaria Nº 20.822/2020	19/06/2040
			Cabuçu 2	Sub	3	Sim	Portaria Nº 588/2009	-
		Integrado - Saubara SIA	Bom Jesus dos Pobres 1 - ETA	Sub	6,7	Sim	Portaria Nº 2.928/2012	-
			Bom Jesus dos Pobres 2 - Bica	Sub	8,9	Sim	Portaria Nº 2.928/2012	-
			Rio Iraúá/Grande	Sup	32	Sim	Portaria Nº 21.973/2020	26/06/2042
Varzedo	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Captação localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-

Legenda: Sub: Subterrânea Sup: Superficial SI: Sem Informação
Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Em relação a análise da água disponível nos mananciais, dos sistemas com algum dado, vinte e três (60,53%) a qualidade de água bruta se apresentou satisfatória, enquanto em dois (5,26%) o resultado foi insatisfatório e treze (34,21%) não forneceram informações. Em relação ao volume disponível, dezoito sistemas (47,37%) apresentaram mananciais com volumes considerados satisfatórios para atender à demanda da população, enquanto sete (18,42%) apresentaram volumes considerados insatisfatórios e ainda treze sistemas (34,21%) não forneceram informações. Os percentuais da qualidade e quantidade da água bruta dos sistemas podem ser observados na Figura 35 e na Figura 36.



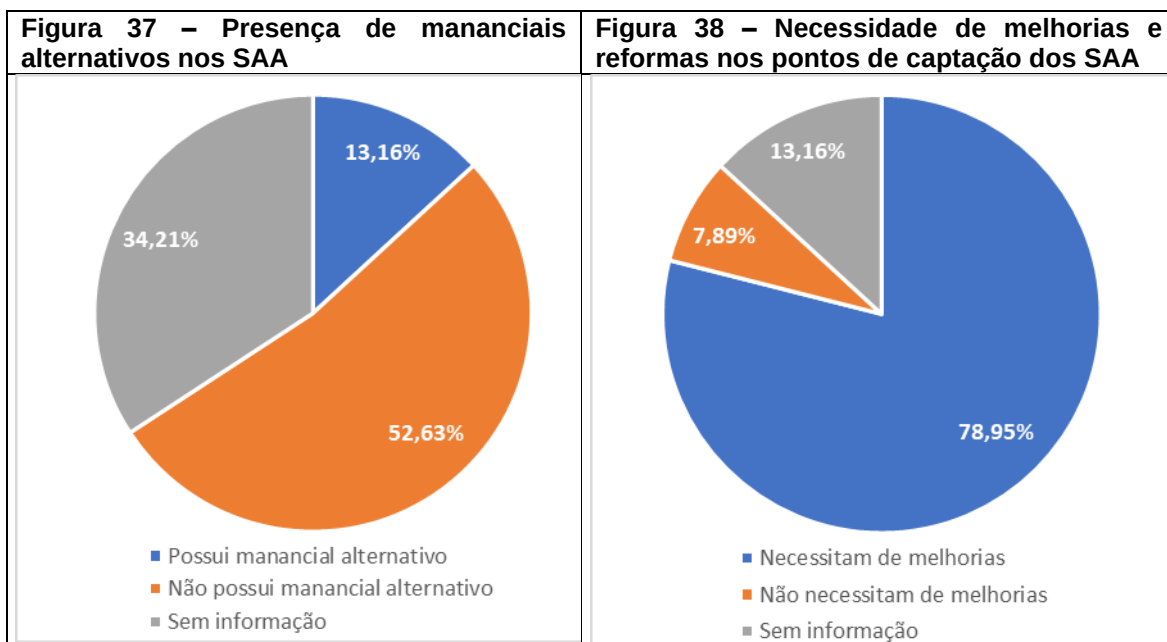
Fonte: Embasa (2022)

É válido mencionar ainda que, apesar de 62,07% dos SAA apresentarem quantidade de água bruta ofertada suficiente para atender às demandas, em alguns desses sistemas faz-se necessária a utilização de mananciais alternativos, para auxiliar no atendimento, sobretudo, em períodos de estiagem. Dentre os 38 SAA analisados, 13,16%, equivalente a 5 sistemas, possuem manancial alternativo, enquanto em vinte, que correspondem a 52,63%, realizam o abastecimento apenas com o seu manancial principal, como demonstrado na Figura 37.

Já no que concerne à estrutura dos pontos de captação, a maioria dos municípios apresentou estrutura deficitária (Figura 38), sendo possível observar que 30 delas (78,95%)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

apresentam necessidade de melhorias ou reformas nas captações, que podem contemplar desde melhorias estruturais no barramento, até trocas dos equipamentos.



Fonte: Embasa (2022) e SNIS (2023)

3.3 Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB

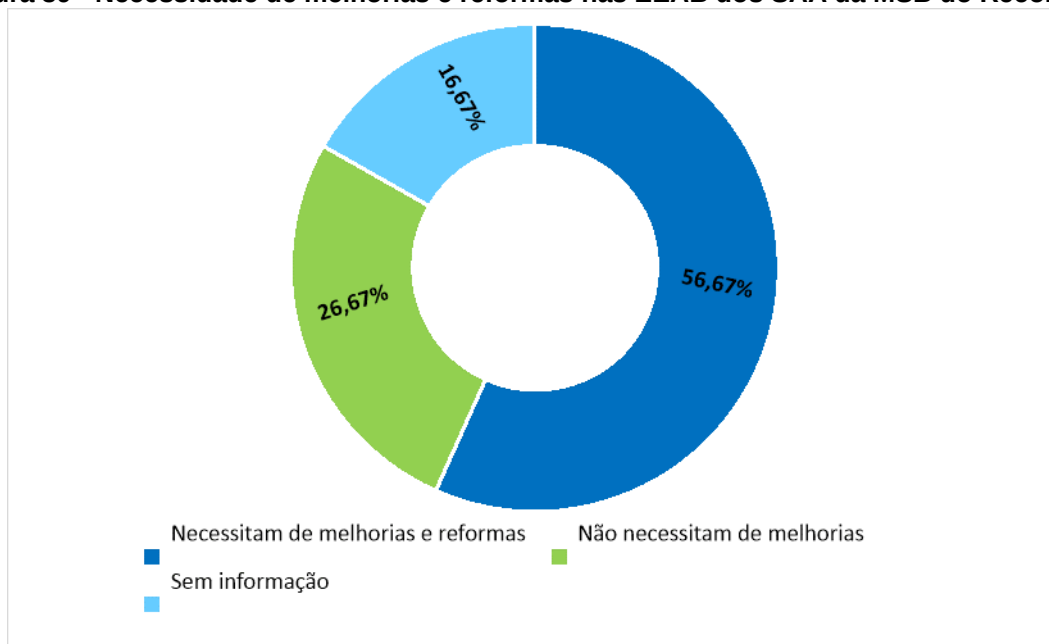
Na MSB do Recôncavo, há 30 Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB), como pode ser visto na **Tabela 24**, dentre os quais 17 (56,67%) necessitam de melhorias e/ou reformas (**Figura 39**), como manutenções estruturais e instalação de equipamentos.

Por se tratar de uma importante etapa do Sistema de Abastecimento de Água, tendo em vista que as EEAB realizam o recalque da água bruta até as Estações de Tratamento de Água (ETA), é indispensável que sejam realizadas manutenções e melhorias nos treze sistemas indicados.

Realizando as manutenções e melhorias nos sistemas será possível aproveitar com maior eficiência os SAA da microrregião, evitando as perdas e distribuindo água com volume e frequência suficientes para suprir as demandas de água das localidades atendidas.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 39 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEAB dos SAA da MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 24 – Características das EEAB ativas dos SAA da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	EEAB	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
				Em operação	Reserva			
Brejões	Sede	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	Local	Flutuante - Rio Paraguaçu	1	0	12,2	15,0	Sim
	Geolândia e Fazenda Sobrado	Integrado - Zona Fumageira SIA	Flutuante - Rio Paraguaçu	1	0	11,6	15,0	Sim
	Nova Aparecida e Povoado	Integrado - Geolândia SIA	EEAB 01 - Flutuante	2	0	134	60,0	Sim
	Cerquinha	SAI	EEAB 02	2	0	151	200,0	Sim
Cachoeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA	Estrutura localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-
	Belém da Cachoeira	Local	Flutuante - Rio Pitanga	1	0	6,54	15,0	Não
	Capoeiruçu	Integrado - Feira de Santana SIA	Torre de Tomada - Rio Paraguaçu	3	2	1940	1100,0	Não
	São Francisco do Paraguaçu	Local	Poço 1	1	0	3,61	SI	SI
			Torre de Tomada - Rio Paraguaçu	1	0	3,1	SI	SI
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
	Petim	Integrado - Zona Fumageira SIA	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
	SNPSFM	Integrado - Zona Fumageira SIA	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Conceição do Almeida	CJAPC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
	Ponto São José	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Estrutura localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	EEAB	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
				Em operação	Reserva			
Cruz das Almas	SEPS	Integrado - Zona Fumageira SIA	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Dom Macedo Costa	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Estrutura localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-
Governador Mangabeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA	Estrutura localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-
	Quixabeira	Integrado - Zona Fumageira SIA	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	Integrado - Maragogipe SIA	Flutuante - Rio Cachoeirinha	1	0	42	SI	Não
		Local	Poço 2	1	0	7	SI	Não
			Poço 3	1	0	4	SI	
	São Roque do Paraguaçu Guapira	Local	Flutuante - Rio dos Paus EEAB	1	0	19 1,3	SI 6	Não
Milagres	Sede	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
	Tartaruga	Integrado - Amargosa SIA	Estrutura localizada no município de Amargosa	SI	SI	SI	SI	SI
Muniz Ferreira	STOADE	Integrado - Muniz Ferreira SIA	Flutuante - Rio Taitinga	1	0	7	7,5	Sim
Muritiba	Sede e Gravata	Integrado - Muritiba SIA	Flutuante - Pedra do Cavalo	3	0	210	SI	SI
	SJITB	Integrado - Zona Fumageira SIA	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Nazaré	Sede	Local	Flutuante - Rio Caraípe	1	0	43	SI	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	EEAB	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
				Em operação	Reserva			
Nova Itarana	SPXSC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha	-	-	-	-	-
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	Integrado - Argoim SIA	Flutuante - Rio Paraguaçu	1	0	19,7	40	Sim
	CNCAR	Integrado - Rosarinho SIA	Flutuante - Rio Paraguaçu	1	0	4,3	5	Sim
	Colônia Santa	Local	EEAB I	1	1	100	300	Sim
	MSRP	Integrado - Santo Estêvão SIA	Estrutura localizada no município de Santo Estêvão	SI	SI	SI	SI	SI
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	Integrado - Salinas da Margarida SIA	Flutuante - Rio Piau	1	0	45,3	SI	Sim
Santa Terezinha	SBCARSSG	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	Flutuante - Rio Paraguaçu	2	0	237	40	Sim
Santo Amaro	Sede e Bangala	Integrado - Santo Amaro SIA	Adução do sistema principal Pedra do Cavalo	SI	SI	SI	SI	SI
	Pedra	Local	Poço Pedras	1	0	3,33	12	Sim
	Sítio Camaçari	Local	Planalto 5 - ETA Novo	1	1	3,8	12	Não
	Acupe e Itapema	Integrado - Saubara SIA	Estrutura localizada em Saubara	-	-	-	-	-
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Flutuante - Rio da Dona	3	0	260	30	Sim
São Felipe	Sede	Local	Flutuante - Rio Copioba	1	0	17,7	5	SI
São Félix	Sede	Integrado - Muritiba SIA	Estrutura localizada no município de Muritiba	-	-	-	-	-
Sapeaçu	SABFMMPBP	Integrado - Zona Fumageira SIA	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu	-	-	-	-	-
Saubara	SBJPC	Integrado - Saubara SIA	Captação Saubara	1	0	5	17,5	Sim
			Cabuçu 2	1	1	3	12	
			Bom Jesus dos Pobres 1 - ETA	1	0	6,7	20	
			Bom Jesus dos					

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	EEAB	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
				Em operação	Reserva			
			Pobres 2 - Bica	1	1	8,9	25	
			Tomada Direta - Rio Iraúá/Grande	2	0	32	13	
Varzedo	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	Estrutura localizada no município de Santo Antônio de Jesus	-	-	-	-	-

Legenda: SI - Sem Informação

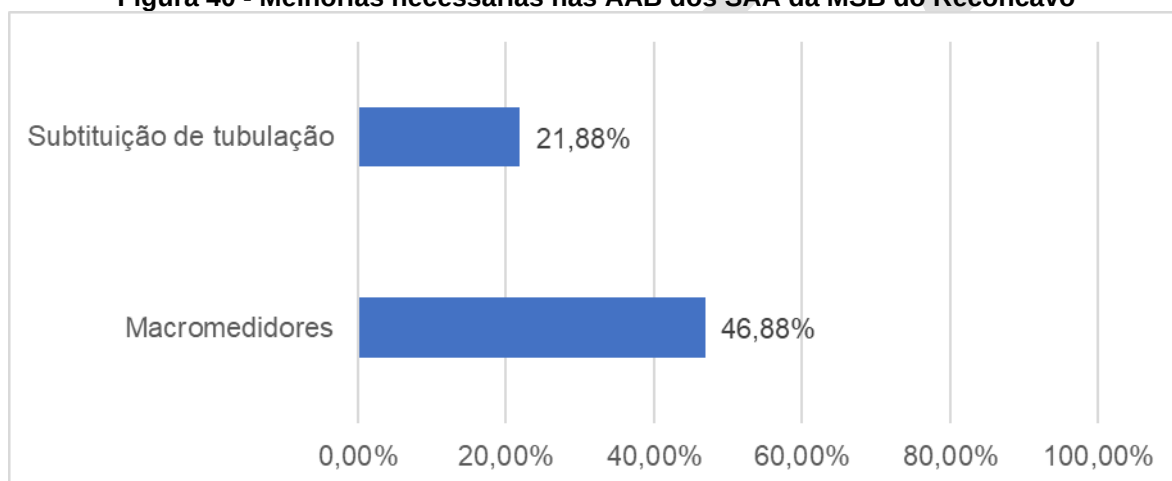
Fonte: Embasa (2022)

3.4 Adutoras de Água Bruta - AAB

Do total dos sistemas de abastecimento de água apresentados na Tabela 25 (55 unidades), em 20 deles as estruturas das Adutoras de Água Bruta (AAB) estão localizadas em outros municípios. Como demonstrado na Tabela 25, o Sistema Sede de Brejões (12.370 m) é o que detém a maior extensão de adutora.

Diante disso, foram informados dados de 33, dentre os quais 15 (46,9%) necessitam de macromedidores, enquanto 7 (21,88%) precisando assim ser substituídas por possuírem tubulações com idade antiga ou material inadequado, conforme exposto na Figura 40.

Figura 40 - Melhorias necessárias nas AAB dos SAA da MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022)

Em vista da importância da estrutura de transporte da AAB, enquanto equipamento responsável por conduzir a água bruta até a ETA, as ações corretivas e de manutenção se fazem necessárias, além da macromedição, fundamental para auxiliar a mensurar a demanda do volume de água para fins de perdas e consumo. Ademais, também é imprescindível garantir a manutenção das tubulações que compõem o sistema de transporte de água, a fim de evitar perdas e impactos na qualidade da água recebida nos pontos a jusante.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 25 – Características das adutoras de água bruta ativas dos SAA da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Brejões	Sede	AAB1 Rio do Meio	570	150	Ferro Fundido Dúctil	AAB 01 (Rio do Meio)	ETA	Sim	Sim
		AAB2 Rio do Meio	5.300	160	PVC	AAB 02 (Rio do Meio)	ETA		
		AAB3 Nascente	5.000	100	PVC	AAB 03 (Nascente)	ETA		
		AAB4 Faz Davi	1.500	100	PVC	AAB 04 (Faz Davi)	ETA		
	Serrana e Recreio dos Viajantes	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha							
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	AAB	400	100	DeFoFo	Captação	ETA	Sim	Não
	Geolândia e Fazenda Sobrado	AAB	360	100	Ferro Fundido Dúctil	Captação	ETA	Sim	Não
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	AAB	2.860	350	Ferro	AAB	ETA	Não	Sim
Cachoeira	Sede	Estrutura localizada no município de Muritiba							
	Belém da Cachoeira Capoeiruçu	AAB 1	400	100	PVC	Captação	ETA	Sim	Não
		Recalque	80	1.000	Aço	EEAB	ETA	Não	SI
		Recalque	420	800	Aço	EEAB	ETA	Sim	Não
		Recalque	420	600	Aço	EEAB	ETA	Sim	Não
	Santiago do Iguape	AAB Riacho Seixo de Pedra	645	100	PVC PBA	AAB Riacho Seixo de Pedra	ETA	Sim	Não
		AAB Poço 1	2.230	100	PVC PBA	Poço 1	ETA São Francisco	Sim	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
	São Francisco do Paraguaçu	Captação - ETA São Francisco	730	75	PVC PBA	Captação	ETA São Francisco	Sim	Não
		Captação - ETA São Francisco	1.500	100	PVC PBA	Captação	ETA São Francisco	Sim	Não
		Captação - ETA Santiago do Iguape	6.160	100	PVC PBA	Captação	ETA Santiago do Iguape	Sim	Não
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha							
	Petim	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu							
	Crussal	AAB	1560	60	PVC	SI	SI	SI	SI
Conceição do Almeida	SNPSFM	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu							
	CJAPC	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha							
	Ponto São José	Estrutura localizada no município de Santo Antônio de Jesus							
	Santana do Rio da Dona	AAB	2.000	75	PVC	SI	SI	SI	SI
Cruz das Almas	SEPS	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu							
Dom Macedo Costa	Sede	Estrutura localizada no município de Santo Antônio de Jesus							
Governador Mangabeira	Sede	Estrutura localizada no município de Muritiba							

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Quixabeira		Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu							
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha							
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	AAB	8800	250	FoFo	Captção	ETA	Sim	Sim
	São Roque do Paraguaçu	AAB São Roque	80	250	FoFo	Captção	ETA	Sim	Não
		AAB Poço 02	30	60	PVC PBA	Poço 2	ETA	Sim	Não
	Guaí	AAB	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Guapira	AAB 1	200	75	PVC e Ferro Fundido	Bomba Poço	RAD 1	Sim	Sim
		AAB 2	100	75	PVC e Ferro Fundido	RAD 1	REL 1	Sim	Sim
Sede		Estrutura localizada no município de Santa Terezinha							
Milagres	Tartaruga	Estrutura localizada no município de Amargosa							
Muniz Ferreira	STOADE	AAB	600	100	PVC PBA	Captção	ETA	Sim	Não
Muritiba	Sede e Gravata	AAB 1	1.350	400	FoFo	EEAB 1	ETA	Não	Não
		AAB 2	650	500	FoFo	EEAB 1	ETA		
SJITB		Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu							
Nazaré	Sede	AAB 1	4.000	200	FoFo	Captção	ETA	Não	Sim
		AAB 2	4.000	200	DeFoFo	Captção	ETA		
Nova Itarana	SPXSC	Estrutura localizada no município de Santa Terezinha							
Rfael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	AAB Argoim	2670	100	PVC PBA	EEAB	ETA	Sim	Não
		AAB Argoim	1370	150	DEFoFo	AAB	ETA		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
	CNCAR	AAB	520	85	PVC PBA	Captação	ETA	Sim	Não
	Colônia Santa	AAB	6	100mm	FoFo	Derivação da AAB Ipirá	ETA Moco	Não	Não
	MSRP	Estrutura localizada no município de Santo Estêvão							
	Cajueiro	AAB	SI	75	PVC	SI	SI	SI	SI
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	AAB 1	840	200	DeFoFo	Captação	ETA	Não	Sim
		AAB 2	670	250	DeFoFo	Captação	ETA		
		AAB 3	440	300	DeFoFo	Captação	ETA		
Santa Terezinha	SBCARSSG	AAB PM	770	500	770	AAB PM	ETA	Sim	Não
Santo Amaro	Sede e Bangala	Derivação da Captação de Pedra do Cavalo / ETA de Santo Amaro	4.303	400	FoFo	Derivação da Captação de Pedra do Cavalo	ETA de Santo Amaro	Não	Não
		Fonte Valentim/Reservatório	180	100	DeFoFo	Fonte Valentim	Reservatório	Não	Não
	Pedra	AAB_DN 85 Pedras	1.060	85	PVC PBA	Fazenda Gramado, S/N, Pedras, Santo Amaro-Ba	Fazenda Pouso Alegre, S/N, Pedras, Santo Amaro-Ba	Não	Não
	Acupe e Itapema	Estrutura localizada em Saubara							
	Oliveira dos Campinhos	AAB	1.830	100	PVC	Poço	Reservatórios	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	AAB	7.700	600	FoFo	Captação	Stand Pipe	Não	Não
São Felipe	Sede	AAB	3.080	150	FoFo	Captação	ETA	Sim	SI
	Vila Caraípe	AAB 1	100	75	PVC	SI	SI	SI	SI
		AAB 2	300	75	PVC				
São Félix	Sede	Estrutura localizada no município de Muritiba							
	Outeiro Redondo	AAB AAB 2	705	50 85	PVC PVC	SI SI	SI SI	SI	SI
Sapeaçu	SABFMMPBP	Estrutura localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu							
Saubara	SBJPC	Poço 1 Bom Jesus dos Pobres / Reservatório	290	100	PVC	Poço 1 Bom Jesus dos Pobres	Reservatório	Não	Não
		Poço 2 Bom Jesus dos Pobres / Reservatório	850	150	DeFoFo	Poço 2 Bom Jesus dos Pobres	Reservatório	Não	Não
		Reservatório / ETA de Bom Jesus dos Pobres	340	150	DeFoFo	Reservatório	ETA de Bom Jesus dos Pobres	Não	Não
		Poço Cabuçu / Reservatório	890	110	PVC	Poço Cabuçu	Reservatório	Não	Não
		Poço Saubara / Reservatório	200	150	DeFoFo	Poço Saubara	Reservatório	Não	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
		Rio Grande / ETA Saubara	306	200	DeFoFo	Rio Grande	Reservatório		

Varzedo

Sede

Estrutura localizada no município de Santo Antônio de Jesus

Legenda: SI - Sem Informação

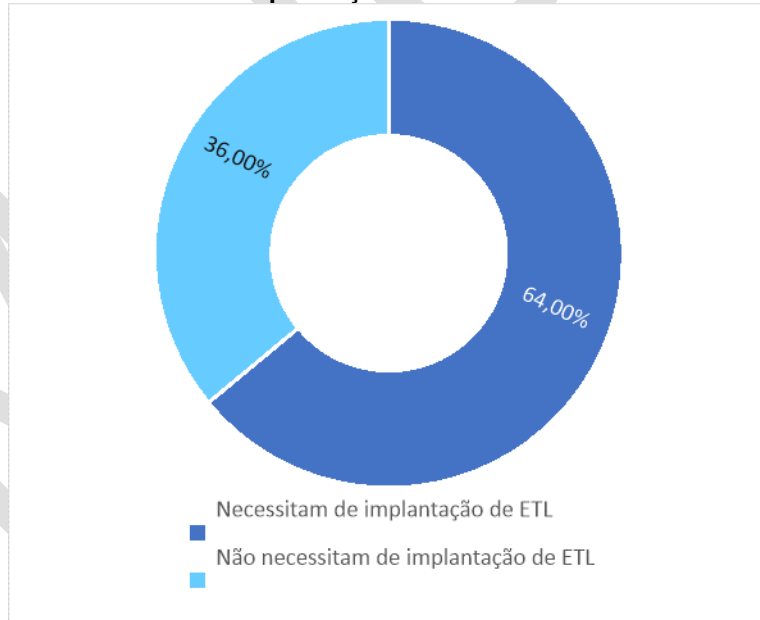
Fonte: Embasa (2022)

3.5 Estações de Tratamento de Água - ETA

A MSB do Recôncavo, de acordo com dados da operadora dos sistemas, possui vinte e cinco Estações de Tratamento de Água (ETA), com a maior vazão pertencendo à sendo a ETA Santo Antônio de Jesus (300 L/s). Os tipos de tratamento e tecnologias utilizadas no tratamento, dependem do porte da estação e da qualidade da água bruta. Há o uso de unidades de tratamento que são voltadas para águas menos poluídas, a exemplo das ETAs compostas, principalmente, por filtro russo - como o sistema Sede e Gravata, em Muritiba. Há sistemas que empregam desinfecção simples, a exemplo, o sistema Pedra, de Santo Amaro. Além disso, outros sistemas fazem uso de tratamento convencional, como é o caso do sistema Sede, Coqueiros e Nagé, em Maragogipe, conforme apresentado na Tabela 26.

A Figura 41 mostra, dos vinte e cinco sistemas avaliados na MSB do Recôncavo, 64% (16 unidades) apresentam a necessidade de implantação de Estação de Tratamento de Lodo (ETL).

Figura 41 - Necessidade de implantação de ETL nos SAA da MSB do Recôncavo

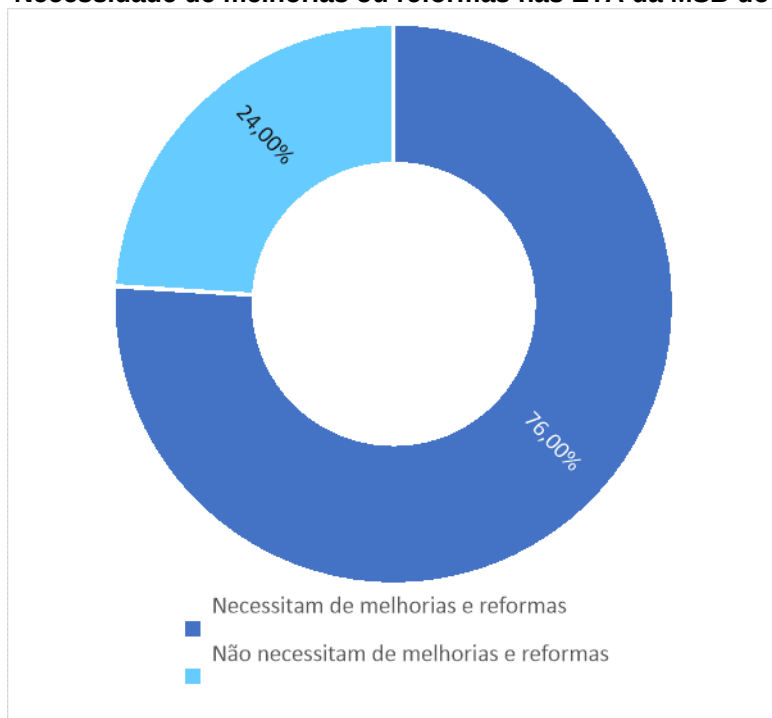


Fonte: EMBASA (2022)

As melhorias e/ou reformas na ETA registram 76% (19 unidades) de necessidade para os sistemas avaliados, os percentuais das melhorias e/ou reformas necessárias podem ser observados na Figura 42.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 42 - Necessidade de melhorias ou reformas nas ETA da MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022).

As Figuras Figura 43 a Figura 45 mostram algumas imagens das unidades de ETA da MSB do Recôncavo.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

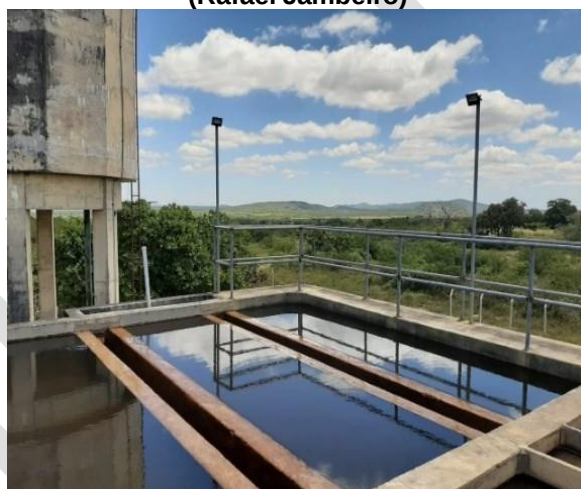
Figura 43 – Filtros ETA São Felipe



Figura 44 – ETA SCF (Santo Antônio de Jesus)



Figura 45 – Decantadores ETA do SAP (Rafael Jambeiro)



Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 26 – Características das ETA ativas da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Brejões	Sede	Local	ETA Brejões	14	Compacta: Floculação, Decantação, Filtro de Pressão, Correção de pH, Desinfecção, Pré Oxidação	Sim	Sim
	Serrana e Recreio dos Viajantes	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	ETA localizada no município de Santa Teresinha				
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	Local	ETA Cabaceiras do Paraguaçu	11	Filtro Russo: Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação	Sim	Sim
	Geolândia e Fazenda Sobrado	Integrado - Zona Fumageira SIA	ETA Geolândia	11,2	Filtro Russo: Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação	Sim	Sim
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	Integrado - Geolândia SIA	ETA Cruz das Almas	135	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim
Cachoeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA	ETA localizada no município de Muritiba.				
	Belém da Cachoeira	Local	ETA Belém da Cachoeira	8	Compacta: Floculação, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Desinfecção, Reaproveitamento de Água	Não	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
	Capoeiruçu	Integrado - Feira de Santana SIA			Atendido pela ETA Conceição da Feira.		
	Santiago do Iguape	Local	ETA Santiago do Iguape	10	Filtro Russo: Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Desinfecção Compacta: Floculação, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Desinfecção	Sim	Sim
	São Francisco do Paraguaçu	Local	ETA São Francisco	6		Sim	Sim
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA			ETA localizada no município de Santa Teresinha		
	Petim	Integrado - Zona Fumageira SIA			ETA localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu		
	SNPSFM	Integrado - Zona Fumageira SIA			ETA localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu		
Conceição do Almeida	CJAPC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA			ETA localizada no município de Santa Teresinha		
	Ponto São José	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA			ETA localizada no município de Santo Antônio de Jesus		
Cruz das Almas	SEPS	Integrado - Zona Fumageira SIA			ETA localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu		
Dom Macedo Costa	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA			ETA localizada no município de Santo Antônio de Jesus		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Governador Mangabeira	Sede	Integrado - Muritiba SIA	ETA localizada no município de Muritiba				
	Quixabeira	Integrado - Zona Fumageira SIA	ETA localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu				
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	ETA localizada no município de Santa Teresinha				
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	Integrado - Maragogipe SIA	ETA Maragogipe	80	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro de Pressão, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim
	Enseada	Local	A localidade de Enseada é atendida pelo SIAA Salinas, possuindo apenas reservação e distribuição.				
	São Roque do Paraguaçu	Local	ETA São Roque do Paraguaçu	21	Filtro Russo: Calha Parshall, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim
Milagres	Sede	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA	ETA localizada no município de Santa Teresinh				
	Tartaruga	Integrado - Amargosa SIA	ETA localizada no município de Amargosa.				
Muniz Ferreira	STOADE	Integrado - Muniz Ferreira SIA	ETA Muniz Ferreira	19	Filtro Russo: Calha Parshall, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Muritiba	Sede e Gravata	Integrado - Curitiba SIA	ETA Curitiba	280	Filtro Russo: Calha Parshall, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de Água	Não	Sim
	SJITB	Integrado - Zona Fumageira SIA		ETA localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu			
Nazaré	Sede	Local	ETA de Nazaré	60	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Aeração, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Não
Nova Itarana	SPXSC	Integrado - Paraguaçu Milagres SIA		ETA localizada no município de Santa Teresinha			
	Sede, Argoim e Paraguassu	Integrado - Argoim SIA	ETA Argoim	20	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Sim	Sim
	CNCAR	Integrado - Rosarinho SIA	ETA Rosarinho	8	Flocodecantação: Floculação, Decantação, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato,	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Rafael Jambeiro	Colônia Santa MSRP	Local Integrado - Santo Estêvão SIA	ETA Mocó	5,68	Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação 01 filtro ascendente 2,5 m ETA localizada no município de Santo Estêvão.	Não	Sim
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	Integrado - Salinas da Margarida SIA	ETA Salinas da Margarida	80	Convencional: Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Não	Sim
Santa Terezinha	SBCARSSG	Integrado Paraguaçu Milagres SIA	ETA Paraguaçu Milagres	200	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação Filtro Russo: Calha Parshall, Filtração direta ascendente (filtro russo), Tratamento por Contato, Correção de PH, Desinfecção, Fluoretação, Pré- oxidação e Coagulação	Sim	Sim
Santo Amaro	Sede e Bangala	Integrado - Santo Amaro SIA	ETA STA	151		Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
	Pedra	Local	ETA Pedras	5	Simple Desinfecção: Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Não	Sim
	Sítio Camaçari	Local	ETA Planalto	5	Simple Desinfecção: Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação	Não	Sim
	Acupe e Itapema	Integrado - Saubara SIA			Estrutura localizada em Saubara.		
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	ETA Santo Antônio de Jesus	300	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de Água	Não	Não
São Felipe	Sede	Local	ETA São Felipe	20	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Ascendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação	Sim	Não
São Félix	Sede	Integrado - Muritiba SIA			ETA localizada no município de Muritiba.		
Sapeaçu	SABFMMPBP	Integrado - Zona Fumageira SIA			ETA localizada no município de Cabaceiras do Paraguaçu.		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Saubara	SBJPC	Integrado - Saubara SIA	ETA Saubara	40	Filtro Russo: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtração Direta Ascendente, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação	Sim	Sim
			ETA Bom Jesus dos Pobres	10	Compacta: Placa de Orifício, Floculação, Decantação, Filtro Russo Cilíndrico, Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação	Sim	Sim
			Reservatório Cabuçu	5	Simples Desinfecção: Tratamento por Contato, Correção de pH, Desinfecção	Sim	Sim
Varzedo	Sede	Integrado - Santo Antônio de Jesus SIA	ETA localizada no município de Santo Antônio de Jesus.				

Legenda: SI - Sem Informação

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Para que a água distribuída esteja apropriada para o consumo humano, ela deve atender aos padrões estabelecidos pelo Ministério da Saúde. À época da coleta e análises realizadas, as amostras devem estar de acordo com os parâmetros físicos, químicos e biológicos requisitados pela Portaria de Consolidação nº 05/2017, anexo XX, como cor aparente, cloro residual livre, turbidez, coliformes totais e *Escherichia coli* (*E. coli*)²⁸, atualizada pela Portaria nº 888, de 4 de maio de 2021. Portanto, é imprescindível que a água distribuída seja tratada adequadamente nas ETA, atingindo os parâmetros estabelecidos na legislação. Os parâmetros para a água tratada nas ETA da MSB do Recôncavo estão dispostos na Tabela 27, de acordo com a Portaria nº 05/2017. Ademais, para a MSB do Recôncavo, foram considerados os resultados obtidos ao longo do ano de 2022 para análise dos parâmetros de qualidade da água na saída da ETA dos sistemas.

A cor aparente é um dos parâmetros físicos de qualidade da água, associada à presença de sólidos dissolvidos no líquido que, quando presentes em maiores concentrações, conferem aspecto desagradável à aparência da água²⁹. A Portaria, vigente à época das análises, estabelecia 15 uH (mgPt-Co/L) como Valor Máximo Permitido (VMP), verificando, portanto, a quantidade de amostras analisadas que estão em conformidade com a legislação. Dessa forma, dos vinte e cinco sistemas avaliados sobre a qualidade de água na saída da ETA, apenas três apresentaram amostras com 100% de concordância com o VMP exigido pela legislação para a cor aparente. Dentre aqueles com conformidade inferior a 100%, a maioria apresentou percentual acima de 90%, exceto os SAA de São Francisco do Paraguaçu e Santiago do Iguape, e de Cachoeira.

A turbidez também é um dos parâmetros físicos de qualidade associado à presença de sólidos em suspensão, diminuindo, portanto, a transparência da água³⁰. Para o enquadramento no padrão organoléptico de potabilidade, segundo o Anexo 10 do

²⁸ Disponível em: <<https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida---o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2021

²⁹ Informação retirada da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, IBGE (2017). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 07 jul., 2021

³⁰ Disponível em: <<https://blog.brkambiental.com.br/potabilidade-da-agua/#:~:text=Cor%20aparente&text=Quando%20a%20C3%A1gua%20apresenta%20alguma,ser%20incolor%20a%20olho%20nu>>. Acesso em: 07 jul. 2021

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05/2017, o VMP para este parâmetro deve ser de 5 uT (Unidade de Turbidez)³¹. Dessa forma, todos os sistemas apresentaram as amostras com 100% de conformidade para o parâmetro turbidez.

O cloro residual livre é decorrente da aplicação do cloro durante as etapas de desinfecção realizadas na Estação de Tratamento de Água (ETA) e deve, portanto, atender ao VMP de 5 mg/L. Em vinte e cinco sistemas avaliados na MSB do Recôncavo, quatorze apresentaram amostras com 100% de conformidade em relação ao cloro residual livre. No entanto, os demais sistemas tiveram conformidade acima de 99%.

Os coliformes totais³², por sua vez, são caracterizados por microrganismos que estão presentes na água, no solo e na vegetação que, apesar de sua presença representar um sinal de contaminação da água, não apresenta risco imediato à saúde humana, ao contrário da bactéria *Escherichia coli*. Para a MSB do Recôncavo, 7 Sistemas de Abastecimento apresentaram todas as amostras analisadas em conformidade com o padrão exigido pela portaria vigente à época das análises, enquanto os demais apresentaram porcentagens acima de 93%. Por fim, a *E. coli* é uma bactéria utilizada como bioindicador de contaminação fecal, tendo em vista que, sua existência na água expressa a presença de microrganismos patogênicos e, portanto, a impossibilidade de consumo deste recurso. A Portaria de Consolidação nº 05 estabelece que deve haver a ausência deste microrganismo em 100 ml de água³³. Diante disso, dos vinte e cinco SAA avaliados, vinte e três apresentaram percentual de amostras 100% em concordância com a legislação, com exceção apenas os sistemas São Roque do Paraguaçu (Maragogipe).

³¹ Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>>. Acesso em: 07 jul. 2021

³² Disponível em: <<https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i02-qualidademicro.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

³³ Disponível em: <<https://unniroyal.com.br/blog/presenca-de-bacteria-e-coli-na-agua-potavel-entenda-o-risco/>>. Acesso em: 07 jul. 2021

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 27 – Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água na saída das ETA da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abasteciment o	ETA														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹
Brejões	Sede	4.392	4.479	100%	96	110	100%	4.392	4.480	99,69%	96	110	100%	4.392	4.456	100%
	Serrana e Recreio dos Viajantes	Importa água da ETA de Santa Teresinha														
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	2.749	1.251	100%	96	110	99,09%	2.749	1.250	99,84%	96	110	100%	2.749	1.055	100%
	Geolândia e Fazenda Sobrado Nova	2.383	2.054	100%	96	108	100,00%	2.383	2.054	99,95%	96	108	100%	2.383	2.053	100%
	Aparecida e Povoado Cerquinha	3.660	3.344	100%	96	108	99,07%	3.660	3.343	99,88%	96	108	100%	3.660	3.182	100%
Cachoeira	Sede	Importa água da ETA de Muritiba.														
	Belém da Cachoeira Capoeiruçu	2562	1730	99,94%	96	110	100%	2562	1669	99,10%	96	110	100%	2562	1728	100%
	Santiago do Iguape	1.830	107	100%	96	107	100%	1.830	11	54,55%	96	107	100%	1.830	11	100%
Castro Alves	São Francisco do Paraguaçu	2.017	111	100%	96	111	98,20%	2.017	9	88,89%	96	111	100%	2.017	9	100%
	SCHRLCGSD	Importa água da ETA de Santa Teresinha														
	SMV	Importa água da ETA de Cabaceiras do Paraguaçu														
Conceição do Almeida	Petim	Importa água da ETA de Cabaceiras do Paraguaçu														
	SNPSFM	Importa água da ETA de Santa Teresinha														
	CJAPC	Importa água da ETA de Santa Teresinha														

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	ETA														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹
	Ponto São José	Importa água da ETA de Santo Antônio de Jesus														
Cruz das Almas	SEPS	Importa água da ETA de Cabaceiras do Paraguaçu														
Dom Macedo Costa	Sede	Importa água da ETA de Santo Antônio de Jesus														
Governador Mangabeira	Sede	Importa água da ETA de Muritiba														
	Quixabeira	Importa água da ETA de Cabaceiras do Paraguaçu														
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	Importa água da ETA de Santa Teresinha														
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	3.660	3.344	100%	96	110	99,09%	3.660	3.344	99,97%	96	110	100%	3.660	3.344	100%
	Enseada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	São Roque do Paraguaçu	2.383	1.712	99,88%	96	92	94,57%	2.383	1.682	99,23%	96	92	98,91%	2.383	1.678	100%
Milagres	Sede	Importa água da ETA de Santa Teresinha														
	Tartaruga	Importa água da ETA de Amargosa														
Muniz Ferreira	STOADE	4.026	4.033	100%	96	96	97,92%	4.026	4.014	97,36%	96	96	100%	4.026	3.733	100%
Muritiba	Sede e Gravata	3.294	3.653	99,97%	96	103	95,15%	3.294	3.661	100,00%	96	103	100%	3.294	3.663	100%
	SJITB	Importa água da ETA de Cabaceiras do Paraguaçu														
Nazaré	Sede	3.481	3.546	100%	96	97	95,88%	3.481	3.546	99,97%	96	97	100%	3.481	3.546	100%
Nova Itarana	SPXSC	Importa água da ETA de Santa Teresinha														

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	ETA														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade ¹
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	3.481	3.664	99,97%	96	108	100%	3.481	3.325	100%	96	108	100%	3.481	3.664	100%
	CNCAR	2.928	1.047	100%	96	104	100%	2.928	1.047	96,47%	96	102	100%	2.928	1.011	100%
	Colônia Santa MSRP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Importa água da ETA de Santo Estêvão																
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	2.749	2.613	100%	96	108	100%	2.749	2.514	99,80%	96	108	100%	2.749	2.580	100%
Santa Terezinha	SBCARSSG	3660	3789	100%	96	108	99,07%	3.660	3.787	99,97%	96	108	100%	3.660	3.789	100%
Santo Amaro	Sede e Bangala	1.830	2.574	99,92%	96	139	95,68%	1.830	3.515	99,37%	96	139	100%	1.830	3.524	100%
	Pedra	96	1.356	99,71%	96	131	95,42%	48	1.618	99,88%	96	131	100%	96	1.575	100%
	Sítio Camaçari	96	3.684	99,92%	96	127	98,43%	48	4.326	99,98%	96	127	100%	96	4.313	100%
Importa água da ETA de Saubara																
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	3.660	3.616	100%	96	112	99,11%	3.660	3.616	99,56%	96	112	100%	3.660	3.616	100%
São Felipe	Sede	3.481	3.530	100%	96	93	97,85%	3.481	3.529	100%	96	93	100%	3.481	3.530	100%
São Félix	Sede	Importa água da ETA de Muritiba														
Sapeaçu	SABFMMBPB	Importa água da ETA de Cabaceiras do Paraguaçu														
Saubara	SBJPC	3.756	5.273	99,96%	288	342	95,91%	3.708	6.491	99,65%	288	342	100%	3.756	6.218	100%
Varzedo	Sede	Importa água da ETA de Santo Antônio de Jesus														

Nota: ¹ % referente ao atendimento do padrão de qualidade vigente à época (Portaria de Consolidação nº 05/2017)

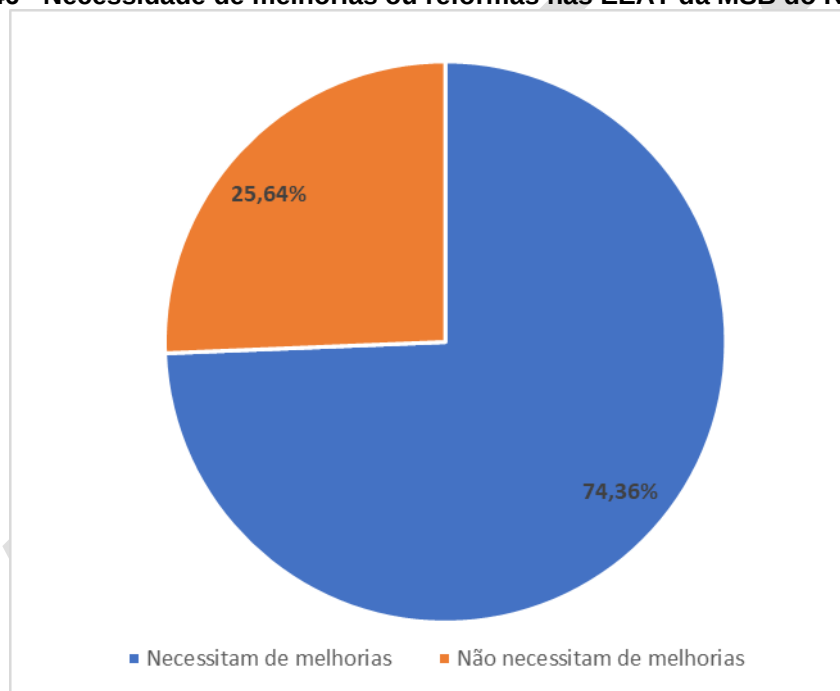
Legenda: SI - Sem Informação

Fonte: Embasa (2022)

3.6 Estações Elevatórias de Água Tratada - EEAT

A Tabela 28 apresenta os dados das Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) da MSB do Recôncavo, com informações sobre a necessidade de melhorias e reformas nas estruturas, a quantidade e potência de conjunto motor-bomba, e a capacidade nominal de vazão do equipamento. A Figura 46 mostra que 74,36% (29 unidades) dos 39 sistemas avaliados necessitam de melhorias ou reformas nas estruturas da EEAT, enquanto 25,64% (10 unidades) não demonstram essa necessidade de reparações ou manutenções.

Figura 46 - Necessidade de melhorias ou reformas nas EEAT da MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022)

As Figura 47 a Figura 50 apresentam algumas EEAT da MSB do Recôncavo.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

**Figura 47 – EEAT de Conceição do Almeida
– Vista do Prédio**



Figura 48 – EEAT 2 Cajá (Cruz das Almas)



Figura 49 – EEAT Dom Macedo Costa



Figura 50 – EEAT 2 Milagres (Sistema Sede)



Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 28 – Características das EEAT ativas da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
Brejões	Sede	Booster Monte/Mutirão	1	0	2,0	5	Sim
		Booster Vitória	1	0	2,5	5	
		EEAT 04	1	1	24,4	75	
	Serrana e Recreio dos Viajantes*	EEAT 05	1	1	24,4	75	
		EEAT 06	1	1	24,4	75	Sim
		EEAT 07	1	1	27,0	10	
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	EEAT Cabaceiras	1	0	12,0	40	Sim
	Geolândia e Fazenda Sobrado	EEAT Geolândia	1	0	12,0	40	Sim
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	EEAT 01 - 3º Recalque	1	1	150,0	400	Sim
Cachoeira	Sede	EEAT II - Muritiba	1	1	147,0	250 / 350	Sim
	Belém da Cachoeira	EEAT Belém	1	1	SI	SI	Não
		EEAT1	2	1	1480,0	1350	
		EEAT2	3	1	110,0	750	
	Capoeiruçu	Booster Serra da Putuma	2	0	597,6	200	Sim
		Booster Teiru	1	1	18,0	7,5	
		Booster Capoeiruçu	1	0	38,8	7,5	
	Santiago do Iguape	EEAT Santiago	1	0	7,2	20	Não
Conceição do Almeida	SNPSFM	EEAT Conceição do Almeida	1	1	5,0	12,5	Não
	Ponto São José	EEAT São José	1	1	SI	SI	Não
Cruz das Almas	SEPS	EEAT 03 Cajá/Cruz das Almas	2	1	111,0	40	Sim
Dom Macedo Costa	Sede	EEAT Dom Macedo	1	1	SI	4	Não
Governador Mangabeira	Sede	Booster Mangabeira	1	1	30,0	15	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	EEAT Cibe	1	0	5,0	7,5	Sim
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	EEAT Nagé / Coqueiros	1	1	14,0	50	Sim
	Enseada	EEAT Enseada	1	1	18,0	3	Sim
	São Roque do Paraguaçu	EEAT São Roque	1	1	19,0	20	Sim
		EEAT 02	1	1	55,8	250	
Milagres	Sede	EEAT 03A	1	1	27,5	40	Sim
		EEAT 03	1	1	25,0	75	
	Tartaruga	EEAT Tartaruga	1	1	7,0	20	Sim
	STOADE	Booster do Taitinga	1	0	2,0	5	Sim
Muritiba	Sede e Gravata	EEAT II - Muritiba	1	1	147,0	250 / 350	
		EEAT I - Cruz das Almas	1	1	116,0	250	Sim
Nazaré	Sede	EEAT 01	1	1	60,0	75	Não
Nova Itarana	SPXSC	EEAT 04 Nova Itarana	1	1	5,8	10	
		EEAT 04	1	1	24,4	75	
		EEAT 05	1	1	24,4	75	Sim
		EEAT 06	1	1	24,4	75	
		EEAT 07	1	1	27,0	10	
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	EEAT Rafael Jambeiro	1	1	14,7	40	Sim
		EEAT Paraguaçu	1	0	3,3	5	
	CNCAR	EEAT Rosarinho	1	0	6,0	5	Não
	Colônia Santa	Mocó	1	1	2,7	2	Sim
	MSRP	São Roque do Paratigi	1	1	29,4	25	Não
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	EEAT RED	1	1	50,0	25	Sim
Santa Terezinha	SBCARSSG	EEAT 01	2	1	210,0	500	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
Santo Amaro	Sede e Bangala	ETA Santo Amaro	1	1	12,5	5	Não
		ETA Santo Amaro	1	1	60,0	25	
	Pedra	EEAT Pedras	1	1	2,2	5	Sim
	Sítio Camaçari	EEAT Planalto	1	1	2,2	5	Sim
	Acupe e Itapema	EEAT Acupe	1	1	86,7	100	Não
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	EEAT Boa Vista	1	1	4,3	7,5	
		Booster Boa Vista	1	1	3,4	7,5	
		Booster Jogo da Bola, Casaca de Ferro e Cacimba	1	0	1,0	3	Sim
		Booster Barro Vermelho	1	0	42,0	60	
		EEAT São Felipe	1	1	20,0	2	Sim
Sapeaçu	SABFMMPBP	EEAT Sapeaçu	1	1	5,0	10	Sim
Saubara	SBJPC	ETA Saubara	1	1	9,0	7,5	
		ETA Saubara	1	1	13,5	5	Sim
		ETA de Bom Jesus dos Pobres	1	1	8,3	30	
Varzedo	Sede	EEAT Varzedo	1	1	10,0	15	Sim

EEAT 04, 05, 06 e 07 atendem aos municípios de Brejões e Nova Itarana

*SI: Sem Informação

Fonte: Embasa (2022)

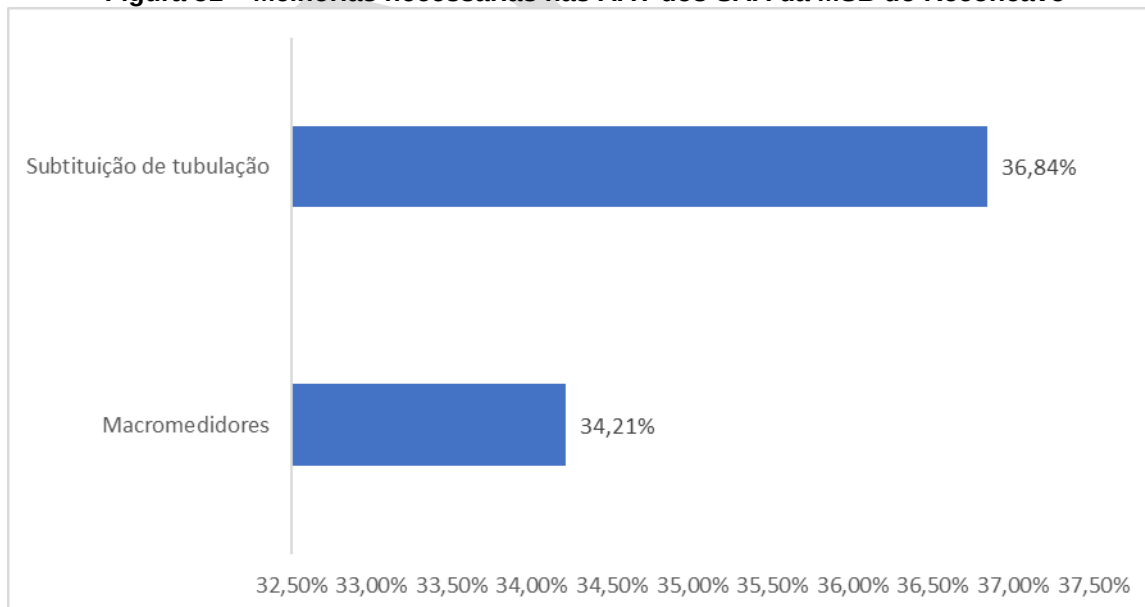
3.7 Adutoras de Água Tratada - AAT

A Tabela 29 apresenta os dados das Adutoras de Água Tratada (AAT) da MSB do Recôncavo, com informações sobre a necessidade de melhorias e reformas, tipo de material, extensão e diâmetro dessa estrutura de transporte.

A Figura 51 mostra que dos 38 sistemas analisados, 13 unidades necessitam da instalação de macromedidores o equivalente a 34,21%, enquanto 14 (36,84%) necessitam de substituição de tubulações.

Desse modo, sabendo que a adução de água tratada é a etapa que antecede a distribuição de água, é essencial que haja a instalação de macromedidores em todos os sistemas, propiciando a medição do volume de água a ser distribuída. Os macromedidores permite a verificação entre o volume tratado e distribuído, possibilitando implementar ações que auxiliem na detecção e combate das perdas físicas e aparentes. Com isso, somando-se ainda os benefícios da manutenção das tubulações que fazem parte do sistema de adução, é possível diminuir as perdas de água.

Figura 51 – Melhorias necessárias nas AAT dos SAA da MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 29 – Características das AAT ativas da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Brejões	Serrana e Recreio dos Viajantes	AAT 04	8.000	200	DeFoFo/FoFo	EEAT 04	EEAT 05	Sim	Não
		AAT 05	1.600	200	DeFoFo/FoFo	EEAT 05	EEAT 06		
		AAT 06	2.700	200	DeFoFo/FoFo	EEAT 06	EEAT 07		
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede Geolândia e Fazenda Sobrado	AAT	1.850	100	DeFoFo	EEAT ETA	RED	Não	Não
		AAT 01	4.600	100	DeFoFo	ETA	RED	Não	Sim
		AAT 02	3.000	100	PVC	RED	Sobrado		
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	AAT 01 - 3º Recalque	5.150	350	FoFo	EEAT 01 - 3º Recalque	RAD Serra	Não	Sim
		AAT 01 - 3º Recalque	1.300	350	FoFo	EEAT 01 - 3º Recalque	RAD Serra		
		AAT 01 - 3º Recalque	3.850	400	FoFo	EEAT 01 - 3º Recalque	RAD Serra		
		AAT 02 - RAD Serra	8.850	300	FoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		
		AAT 02 - RAD Serra	8.850	300	FoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		
		AAT 02 - RAD Serra		200	DeFoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		
		AAT 02 - RAD Serra		150	DeFoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		
		AAT 02 - RAD Serra	6.000	200	DeFoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Cachoeira		AAT 02 - RAD Serra	18.000	150	DeFoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		
		AAT 02 - RAD Serra	6.100	150	DeFoFo	RAD Serra	EEAT Cajá		
	Sede	AAT 01	3.260	150	DeFoFo	RED Muritiba	Derivação Cachoeira/ São Félix	Não	-
		AAT 02	2.300	200	FoFo	Derivação Cachoeira/ São Félix	RAD Cachoeira		
	Capoeiruçu	AAT recalque	4.374	600	Aço	FFAT	Reservatório Serra da Putuma	Não	Sim
		AAT gravidade	300	900	Aço	Reservatório Serra da Putuma	Ponto de entroncamento		
	São Francisco do Paraguaçu	AAT 1	400	100	Ferro	ETA	RAD	Não	Não
		AAT 2	1.100	100	PVC PBA	ETA	RAD		
	SCHRLCGSDSMV	AAT Sítio do Desterro	2.910	150	FoFo	AAT	Sítio do Desterro	Sim	Não
		AAT Sítio do Desterro	1.280	100	FoFo	AAT2	Sítio do Desterro		
		AAT Sítio do Desterro	9.100	100	FoFo	AAT3	Sítio do Desterro		
		AAT Jenipapo	22.580	100	PVC PBA	AAT	Sim Não Jenipapo		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Conceição do Almeida		AAT Cágados		85	PVC PBA	AAT	Cágados		
		AAT Castro Alves	12.650	1	FoFo/DeFoFo	Santa Teresinha	RAD Castro Alves		
		AAT Petim	6.544	200	FoFo	RAD Serra	Petim		
		AAT Petim	11.400	150	DeFoFo	Aporá	Petim		
	SNPSFM	AAT Sapeaçu e Conceição do Almeida	11.180	250	DeFoFo	EEAT RAD Cajá	Sapeaçu/C onceição do Almeida	Não	Sim
		AAT Sapeaçu e Conceição do Almeida	6.720	200	FoFo	EEAT RAD Cajá	Sapeaçu/C onceição do Almeida		
	CJAPC	AAT Pau Cedro	2.060	75	PVC PBA	Viradouro	Pau Cedro		
		AAT Andaia	3.140	75	PVC PBA	Canabrava	Andaia	Sim	Não
		AAT Comercio Jaguaripe	3.500	100	PVC PBA	Cardeais	Comércio Jaguaripe		
	SEPS	AAT Cruz das Almas 1	3.000	300	FoFo	EEAT RAD Cajá	Cruz das Almas	Não	Sim
Cruz das Almas		AAT Cruz das Almas 2	4000	150	DeFoFo	EEAT RAD Cajá	Cruz das Almas		
Governador Mangabeira	Sede	AAT Mangabeira	1.461	200	DeFoFo	EEAT Muritiba	RED Mangabeira	Não	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Itatim	Quixabeira	AAT Mangabeira	193	250	DeFoFo	EEAT Muritiba	RED Mangabeira	Sim	Não
		AAT Mangabeira	13.946	300	FoFo	EEAT Muritiba	RED Mangabeira		
		AAT Quixabeira	6.100	150	DeFoFo	AAT 03	Quixabeira		
		AAT Quixabeira	1.182	100	PVC PBA	AAT 03	Quixabeira		
		AAT Quixabeira	780	75	PVC PBA	AAT 03	Quixabeira		
Maragogipe	Sede e Departamento Rio Bahia	AAT 1	1.600	200	DeFoFo	AAT 1	Itatim	Sim	Não
		AAT 2	580	200	FoFo	AAT 2	Itatim		
	Sede, Coqueiros e Naqué	AAT Nagé/Coqueiros	200	150	FoFo	EEAT 1	Pedrinhas	Não	Não
		AAT Nagé/Coqueiros	7.620	12	PVC PBA	EEAT 1	Ponta do Souza		
		AAT Nagé/Coqueiros	200	150	DeFoFo	EEAT 1	Tanque do Barreiro		
		AAT Nagé/Coqueiros	610	100	FoFo	EEAT 1	Nagé		
		AAT Nagé/Coqueiros	1100	100	PVC PBA	EEAT 1	Coqueiros		
		AAT Nagé/Coqueiros							
	Enseada	AAT 01 ETA Salinas - RED	7.000	150	DeFoFo	AVAT 01 ETA Salinas	RED	Não	Não
		AAT 02 RED - Vila	600	75	PVC	AAT 02	RED Vila		
		AAT ETA RED	5.200	250	FoFo	AAT ETA	RED		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
	São Roque do Paraguaçu	AAT ETA RED	510	150	FoFo	AAT ETA	RED		
Milagres	Sede	AAT EEAT 02 - EEAT 03 A	7.140	300	FoFo	EEAT 02	EEAT 03 A		
		AAT EEAT 03 A EEAT 03	640	300	FoFo	EEAT 03 A	EEAT 03	Sim	Sim
		AAT EEAT 03 - EEAT 04	13 160	200	FoFo	EEAT 03	EEAT 04		
	Tartaruga	AAT Tararuga	5.190	100	FoFo Dúctil	EEAT	TAU		
		AAT Tataruga	4.032	100	FoFo Dúctil	TAU	RED Tartaruga	Não	Não
		AAT Tartaruga	4560	150	FoFo Dúctil	TAU	RED Tararuga		
Muniz	STOADE	AAT	2.580	75	PVC PBA	EEAT 1	Taitinga	Não	Não
Muritiba	Sede e Gravata	AAT São Félix	3260	150	FoFo	RED Muritiba	AAT sao Félix		
		AAT Cachoeira	2300	200	DeFoFo	RED Muritiba	AAT Cachoeira		
		AAT 2 Muritiba	4320	300	FoFo	RED Muritiba	AAT 2 Muritiba		
		AAT Cruz das Almas		500	FoFo	EEAT Cruz das Almas	AAT Cruz das Almas	Não	-
		AAT Muritiba	17.030	400	PRFV	EEAT Muritiba	AAT Muritiba		
		AAT Muritiba		400	DeFoFo	EEAT Muritiba	AAT Muritiba		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAMO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
	SJITB	São José do Itaporã	4.780	300	FoFo	RAD	RED São Jose	Não	Sim
		São José do Itaporã	70	85	PVC PBA	RED São Jose	Rede São Jose		
Nazaré	Sede	AAT Nazaré	600	200	FoFo	EEAT 01	RAD	Não	Não
Nova Itarana	SPXSC	AAT Lagedo Alto	9.100	200	FoFo	AAT	Lagedo Alto	Sim	Sim
		AAT Nova Itarana	1.000	200	DeFoFo	AAT 1	Nova Itarana		
		AAT Nova Itarana	500	200	FoFo	AAT 2	Nova Itarana		
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	AAT Paraguaçu	3.000	100	PVC PBA	EEAT Paraguaçu	Paraguaçu	Sim	Não
		AAT Rafael Jambeiro	17.200	150	DeFoFo	EEAT Rafael Jambeiro	RED Rafael Jambeiro		
	CNCAR	AAT	3.000	80	FoFo	EEAT	RAD	Não	Sim
	Colônia Santa	AAT	1.000	85	PVC PBA	EEAT	RAD		
		AAT Mocó/Braquiára	980	100	PVC DeFoFo	ETA Mocó	Agrovila	Não	Não
	MSRP	AAT	8.000	100	FoFo	Paiaia	São Roque do Paratigi	Não	SI
		AAT	8.700	50	PVC	Lag da EMA	Lagedo		
		AAT	700	50	PVC	Lag da EMA	Lagoa dos Moços		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	AAT	1.500	50	PVC	Lagedo	Sítio	Sim	Sim
		AAT	520	300	DeFoFo	RED	Salinas da Margarida		
		AAT	1.520	250	DeFoFo	RED	Salinas da Margarida		
		AAT	65	200	DeFoFo	RED	Salinas da Margarida		
		AAT	300	150	DeFoFo	RED	Salinas da Margarida		
		AAT	750	110	PVC PBA	RED	Salinas da Margarida		
		AAT	1.580	100	PVC PBA	RED	Conceição de Salinas		
		AAT	100	110	FoFo	RED	Conceição de Salinas		
		AAT	1.680	150	DeFoFo	RED	Cairu		
		AAT	940	110	PVC PBA	RED	Cairu		
		AAT	1.140	85	PVC PBA	AAT Salinas	Dendê		
		AAT	2.710	60	PVC PBA	RED	Sítio Negreiros		
		AAT	3.340	150	PVC PBA	RED	Encarnaçã o de Salinas		
		AAT	3.930	150	FoFo	RED	Encarnaçã o de Salinas		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAMO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Santa Terezinha	SBCARSSG	AAT	500	110	PVC PBA	RED	Encarnação de Salinas Enseada	Sim	Sim
		AAT	7.000	150	DeFoFo	ETA	Enseada		
		ETA - Stand Pipe	4.380	500	FoFo	ETA	Stand Pipe		
		AAT Santa Teresinha	1.000	200	DeFoFo	AAT	Santa Teresinha		
		AAT Campo Alegre	20.000	150	DeFoFo	AAT 1	Campo Alegre		
Santo Amaro	Sede e Bangala	AAT Campo Alegre	430	150	FoFo	AAT 2	Campo Alegre	Não	Não
		AAT_DN 400 Santo Amaro	13.000	400	DeFoFo	Alto do São Francisco, S/N, Santo Amaro-Ba	Rua da Caixa D'Água, s/n, Acupe – Santo Amaro-ba		
		Reservatório/Pedras	1.620	75	PVC	Reservatório	Pedras		
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	AAT	2.150	700	FoFo	RAD ETA	Rede Distribuição	Não	Não
		AAT	15.620	150	DeFoFo	SI	SI		
		AAT	2.610	100	PVC PBA	SI	SI		
		AAT	2.710	100	PVC PBA	SI	SI		
		AAT	1.430	100	PVC PBA	SI	SI		
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	AAT	780	250	DeFoFo	SI	SI		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
		AAT	1.230	200	DeFoFo	SI	SI		
		AAT	1.030	150	DeFoFo	SI	SI		
		AAT	1.150	100	PVC PBA	SI	SI		
		AAT	700	100	PVC PBA	SI	SI		
		AAT	1.800	250	FoFo	SI	SI		
		AAT	1.160	250	FoFo	SI	SI		
		AAT	5.500	250	FoFo	SI	SI		
		AAT	1.500	200	FoFo	SI	SI		
Sapeaçu	Maracangalha	AAT MCG	5.573	85	PVC PBA	Jabequara da Areia	Praça de Maracangalha	Não	Sim
	SABFMMPBP	AAT Sapeaçu e Conceição do Almeida	11.180	250	DeFoFo	EEAT RAD Cajá	Sapeaçu/Conceição do Almeida	Nao	Sim
		AAT Sapeaçu e Conceição do Almeida	6.720	200	FoFo	EEAT RAD Cajá	Sapeaçu/Conceição do Almeida		
Saubara	SBJPC	ETA Saubara/ Distritos de Saubara	4.574	200	FoFo	ETA Saubara	Distritos de Saubara	Sim	Não
		ETA Saubara/ Distritos de Saubara	1.915	150	FoFo	ETA Saubara	Distritos de Saubara		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
		Reservatório Cabuçú	100	100	PVC	Reservatório Cabuçú	Localidades		
		Localidades ETA B.JP/Localidades	286	100	PVC	ETA BJP	Localidades		
Varzedo	Sede	AAT	840	150	DeFoFo	RAD USAM	Varzedo	Não	Não
		AAT	10.960	150	DeFoFo	RAD USAM	Varzedo		

Legenda: SI - Sem Informação
Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

3.8 Reservatórios de Água – RED e RAD

A MSB do Recôncavo possui 99 reservatórios de água tratada, como mostra a Tabela 30. Desse total, 40 são do tipo elevado e 59 são apoiados, resultando em 29.402m³. As Figuras **Figura 52** a **Figura 55** mostram algumas imagens de reservatórios dos sistemas da microrregião.

Figura 52 – RAD Sistema Sede (Varzedo)



Figura 53 – RAD do Sistema SBJPC (Saubara)



Figura 54 – RAD do Sistema São Brás (Santo Amaro)



Figura 55 – RAD do Sistema SBCARSSG (Santa Teresinha)



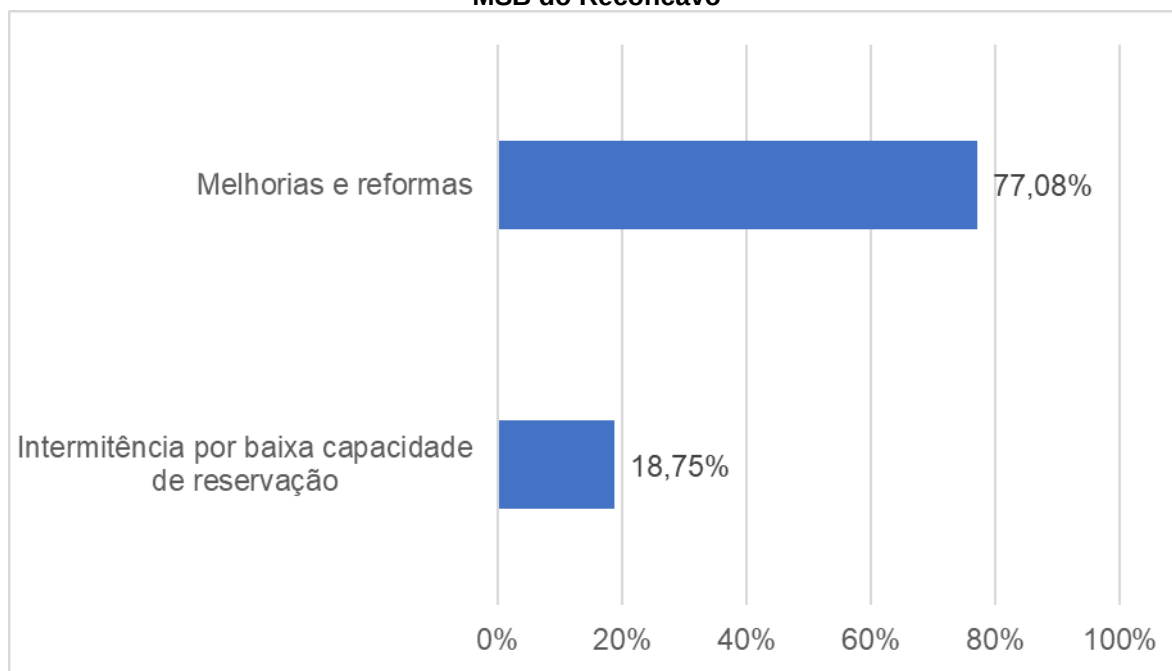
Fonte: Embasa (2022) e Visita de Campo - FESPSP (2021)

Dos 48 sistemas avaliados quanto aos problemas e às melhorias ou reformas necessárias nos reservatórios da MSB do Recôncavo, 18,75% (9 unidades)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

apresentam problemas de intermitências no abastecimento, causados por baixa capacidade de reservação, e 77,08% (37 unidades) necessitam de ações de reparos e manutenções. Esses percentuais são apresentados em forma de gráfico na Figura 56.

Figura 56 – Problemas apresentados e melhorias necessárias nos reservatórios dos SAA da MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022)

De acordo com os dados expostos na Tabela 30, o sistema SEPS, de Cruz das Almas, apresenta a maior capacidade de armazenamento, com 4.400 m³.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 30 – Características dos Reservatórios de Abastecimento de Água da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Brejões	Serrana e Recreio dos Viajantes	RAD km 100	Apoiado	Brejões	400	Sim	Sim
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	RED Cabaceiras	Elevado	Cabaceiras do Paraguaçu	75	Sim	Sim
	Geolândia e Fazenda Sobrado	RED Geolândia	Elevado	Geolândia	75	Sim	Sim
		Reservatório Elevado ETA	Elevado	Cabaceiras do Paraguaçu	100		
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	RAD Serra	Apoiado	Cabaceiras do Paraguaçu	1.000	Não	Sim
		RAD Tupiaçu	Apoiado	Tupiaçu	50		
Cachoeira	Sede	RAD Cachoeira	Apoiado	Cachoeira	600	Não	Sim
	Belém da Cachoeira	RED ETA	Elevado	Belém da Cachoeira	50	Não	Não
	Santiago do Iguape	Reservatório Apoiado	Apoiado	Santiago do Iguape	70	Não	Sim
	São Francisco do Paraguaçu	Reservatório São Francisco	Apoiado	São Francisco do Paraguaçu	100	Sim	Sim
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	RAD Castro Alves	Apoiado	Castro Alves	500	Não	Sim
	Petim	Abastecimento através do RAD Serra de Cabaceiras do Paraguaçu					
	Crussaí	Reservatório 01	Elevado	Crussaí	20		
		Reservatório 02	Elevado	Crussaí	10	Não	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Conceição do Almeida	SNPSFM	RAD Conceição do Almeida	Apoiado	Conceição do Almeida	400	Sim	Sim
	CJAPC	Abastecimento através do RAD de Castro Alves					
	Santana do Rio da Dona	Reservatório 01	Apoiado	Santana do Rio da Dona	20	Não	SI
		Reservatório 02	Apoiado	Santana do Rio da Dona	10		
Cruz das Almas	SEPS	RAD 1 cajá	Apoiado	Cruz das Almas	2.000	Não	Sim
		RAD 2 cajá	Apoiado	Cruz das Almas	2.000		
		RAD 3 cajá	Apoiado	Cruz das Almas	400		
Dom Macedo Costa	Sede	RED Dom Macedo Costa	Elevado	Dom Macedo Costa	100	Não	Sim
Governador Mangabeira	Sede	RED Governador Mangabeira	Elevado	Governador Mangabeira	200	Não	Sim
Itatim	Quixabeira			Localidade atendida pelo RAD da Serra			
	Sede e Departamento Rio Bahia	RAD Itatim	Apoiado	Itatim	400	Não	Não
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	Reservatório (ETA)	Apoiado	Maragogipe	550	Sim	Sim
		RAD I - Ponta do Souza	Apoiado	Maragogipe	50		
		RAD II -Nagé	Apoiado	Maragogipe	100		
		RAD III - Coqueiros	Apoiado	Maragogipe	50		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
	Enseada	RAD IV - Coqueiros	Apoiado	Maragogipe	70	Não	Sim
		RAD Enseada	Apoiado	Enseada	150		
		RED Vila	Elevado	Enseada	40		
		RED I	Elevado	São Roque do Paraguaçu	300		
	São Roque do Paraguaçu	RED II	Elevado	São Roque do Paraguaçu	300	Não	Sim
		Reservatório ETA	Apoiado	São Roque do Paraguaçu	100		
		Reservatório 01	Apoiado	Guai	50		
		Reservatório 02	Apoiado	Guai	30		
	Guai	Reservatório 03	Apoiado	Guai	15	SI	Sim
		Reservatório 01	Apoiado	Guapira	5		
		Reservatório 02	Elevado	Guapira	2		
	Guapira						
Milagres	Sede	RAD Milagres Zona Alta	Apoiado	Milagres	200	Sim	Sim
		RAD Milagres Zona Baixa	Apoiado	Milagres	200		
	Tartaruga	RED Tartaruga	Elevado	Tartaruga	100	Não	Sim
Muniz Ferreira	STOADE	RED Muniz Ferreira	Elevado	Muniz Ferreira	100	Não	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Muritiba	Sede e Gravata	RAD	Apoiado	Muritiba	1.500		
		RAD - Cruz e Governador Mangabeira	Apoiado	Muritiba	490	Não	Sim
	SJITB	RED 1	Elevado	Muritiba	300		
		RED São José do Itaporã	Elevado	Muritiba	100	Não	Sim
Nazaré	Sede	RED Santa Rita	Elevado	Nazaré	50		
		RAD	Apoiado	Nazaré	750	Sim	Sim
		Reservatório ETA	Apoiado	Nazaré	1.500		
Nova Itarana	SPXSC	RAD Nova Itarana	Apoiado	Nova Itarana	250		
		RAD Lagedo Alto	Apoiado	Nova Itarana	100	Sim	Sim
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	RAD Argoim	Apoiado	Argoim	150		
		RED Rafael Jambeiro	Elevado	Argoim	50	Não	Sim
		RED Cabeça do Negro	Elevado	Rosarinho	15		
	CNCAR	RAD Rosarinho	Apoiado	Rosarinho	65	Não	Não
		RAD Rosarinho	Apoiado	Rosarinho	35		
	Colônia Santa	Contato	Apoiado	ETA Mocó	50	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
	MSRP Cajueiro	Elevado de Distribuição - 01	Elevado	ETA Mocó	20	Não	SI
		Elevado de Distribuição - 02	Elevado	ETA Mocó	20		
		São Roque do Paratigi	Elevado	São Roque do Paratigi	15		
		Reservatório 01	Elevado	Cajueiro	20		
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	RED Salinas	Elevado	Salinas da Margarida	550	Não	Sim
		Reservatório ETA	Apoiado	Salinas da Margarida	1.200		
Santa Terezinha	SBCARSSG	Reservatório ETA	Apoiado	Santa Terezinha	300	Não	Não
		RAD Santa Terezinha	Apoiado	Santa Terezinha	100		
Santo Amaro	Sede e Bangala	Reservatório Principal	Apoiado	Santo Amaro	600	Não	Sim
		Reservatório ETA 1	Apoiado	Santo Amaro	1.200		
		Reservatório ETA 2	Elevado	Santo Amaro	75		
		Reservatório Pedras	Elevado	Pedra	75		
		Reservatório São Brás	Apoiado	São Brás	75		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
	Sítio Camaçari	Reservatório Planalto 1	Elevado	Sítio Camaçari	15	Não	Não
		Reservatório Planalto 2	Elevado	Sítio Camaçari	15		
	Acupe e Itapema	Reservatório Acupe	Apoiado	Acupe	500	Não	Não
		Reservatório Acupe	Apoiado	Acupe	200		
	Oliveira dos Campinhos	Reservatório 01	Elevado	Oliveira dos Campinhos	20	Não	Sim
		Reservatório 02	Elevado	Oliveira dos Campinhos	20		
		Reservatório 03	Elevado	Oliveira dos Campinhos	50		
		Reservatório 04	Elevado	Oliveira dos Campinhos	20		
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	RAD SAJ (USA-M)	Apoiado	Santo Antônio de Jesus	100	Não	Sim
		RAD (ETA SAJ)	Apoiado	Santo Antônio de Jesus	4.000		
		RAD (Boa Vista)	Apoiado	Santo Antônio de Jesus	100		
		RED (Boa Vista)	Elevado	Santo Antônio de Jesus	20		
		RED SAJ(USA-M)	Elevado	Santo Antônio de Jesus	80		
São Felipe	Sede	RED	Elevado	São Felipe	150	Não	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
	Vila Caraípe	RAD	Apoiado	São Felipe	300	Não	Sim
		Reservatório 01	Elevado	Vila Caraípe	10		
		Reservatório 02	Elevado	Vila Caraípe	20		
São Félix	Outeiro Redondo	Reservatório 01	Elevado	Outeiro Redondo	10	Não	SI
		Reservatório 02	Elevado	Lamarão do Passé	10		
Sapeaçu	SABFMMPBP	RED Sapeaçu	Elevado	Sapeaçu	75	Não	Sim
		RAD Sapeaçu	Apoiado	Sapeaçu	400		
Saubara	SBJPC	Reservatório - ETA	Apoiado	Saubara	200	Não	Não
		Reservatório - ETA 1	Apoiado	Saubara	500		
		Reservatório - ETA 2	Apoiado	Saubara	300		
		Reservatório - ETA 3	Elevado	Saubara	50		
		(Elevado)					
		Reservatório - Cabuçu 1 (Sol Nascente)	Apoiado	Cabuçu	300		
		Reservatório - Cabuçu 2 (Sol Nascente)	Apoiado	Cabuçu	300		
		Reservatório - Cabuçu	Apoiado	Cabuçu	100		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Varzedo	Sede	Reservatório - Pedras Altas	Apoiado	Bom Jesus dos Pobres	500		
		Reservatório - Bom Jesus dos Pobres	Apoiado	Bom Jesus dos Pobres	300		
		RAD Varzedo	Apoiado	Varzedo	100	Não	Sim

Legenda: SI - Sem Informação

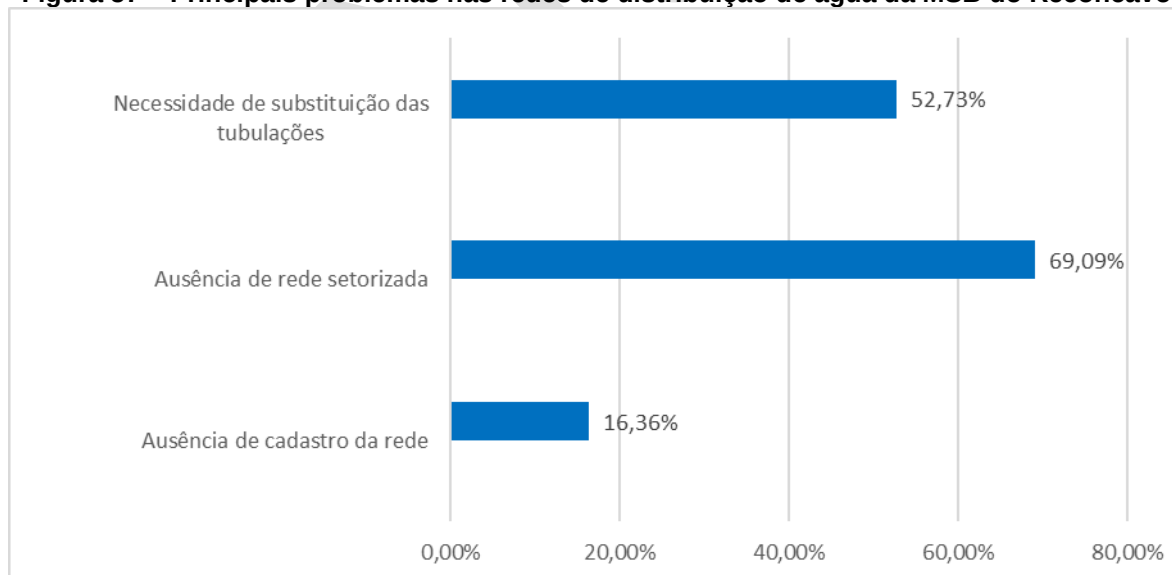
Fonte: Embasa (2022)

3.9 Rede de Distribuição de Água

A MSB do Recôncavo possui 2.860,18 km de rede de distribuição de água, conforme demonstrado na Tabela 31. De acordo com os dados apresentados, observa-se o diâmetro de algumas tubulações da MSB do Recôncavo, está em desconformidade com a norma técnica. A NBR 2.218/94 estabelece as diretrizes a serem seguidas na elaboração de projetos da rede de distribuição de água para abastecimento público, com diâmetro mínimo de 50 mm para os condutos secundários como alguns trechos do sistema Sede, Cocão e Fátima, de Santo Antônio de Jesus, e do sistema Sede e Departamento Rio Bahia, de Itatim.

Material do tipo PVC predomina nas extensões da rede de distribuição de água na MSB do Recôncavo. Porém, as setorizações da rede de distribuição estão ausentes na maioria dos sistemas, alcançando 69,09% do total. Além disso, de 55 SAAs da MSB/REC, 16,36% não possuem cadastro de rede e 52,73% necessitam realizar a troca de tubulações. Estes problemas, acerca da rede de distribuição nos sistemas que abastecem os municípios da microrregião, estão demonstrados na Figura 57.

Figura 57 – Principais problemas nas redes de distribuição de água da MSB do Recôncavo



Fonte: EMBASA (2022).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 31 – Características das Rede de Distribuição de Água da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Brejões	Sede	PEAD	25	530	Sim	Não	Não
		PVC	50	15.360			
		PVC	75	2.080			
		PVC	110	1.290			
	Serrana e Recreio dos Viajantes	PVC PBA	50	13.735	Sim	Não	Não
		PVC PBA	75	111			
		PVC PBA	100	463			
		DeFoFo	150	402			
		FoFo	200	1.385			
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	PVC	32	388	Sim	Não	Sim
		IRRIGA	50	2.936			
		PVC	50	6.629			
		IRRIGA	75	534			
		PVC	75	925			
	Geolândia e Fazenda Sobrado	PVC	100	912	Sim	Não	Sim
		IRRIGA	50	1.660			
		PVC	60	26.650			
		PVC	75	3.210			
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	PVC	100	3.220	Sim	Sim	Não
		PVC Irriga	40	4.470			
		PVC PBA	50	201			
		PVC Irriga	65	2.322			
		PVC PBA	100	2.643			
Cachoeira	Sede	PVC PBA	32	655	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	50	25.211			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
		PVC PBA	75	1.767			
		PVC PBA	100	1.593			
		DeFoFo	100	506			
		DeFoFo	150	2.014			
		Amianto	150	329			
		FoFo	200	1.573	Sim	Não	Sim
		PVC	50	33.300			
		PVC	75	14.400			
		PVC	100	4.900			
		DeFoFo	150	3.150			
		PVC	50	4.760	Sim	Sim	Não
		PVC	32	792			
		PVC	50	3.641			
		PVC	75	690	Sim	Não	Não
		PVC	100	152			
		PVC	140	401			
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	PVC PBA	75	2.206	Sim	Não	Não
		PVC PBA	50				
		PVC	350	1.032	Sim	Sim, parcialmente	Sim
		PVC	200	520			
		PVC	150	15.568			
		PVC	140	1.400			
		PVC	110	17.798			
		PVC	85	53.166			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Conceição do Almeida	Petim	PVC	60	142.458	Sim	Sim	Não
		PVC (IRRIGA)	50	4.852			
		PVC	32	3.719			
		PVC PBA	50	25.010			
		PVC IRRIGA	50	5.850			
		PVC PBA	75	5.714			
		PVC PBA	100	8.932			
		DeFoFo	100	380			
		DeFoFo	150	4.000			
	Crussaí	PVC	50	SI	Não	SI	Sim
	SNPSFM	PVC PBA	50	11.724	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	75	2.085			
		PVC PBA	100	5.006			
		FoFo	150	2.128			
		FoFo	200	106			
	CJAPC	FoFo	250	198	Sim	Não	Não
		PVC	110	6.294			
		PVC	75	11.014			
		PVC	60	31.784			
	Ponto São José Santana do Rio da Dona	PEAD	63	200	Sim	Não	Não
		PVC PBA	60	5.500			
		PVC	50	SI	Não	SI	SI
Cruz das Almas	SEPS	PVC	20	4.672	Sim	Sim, parcialmente	Sim
		PVC PBA	50	227.589			
		PVC PBA	75	37.054			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Dom Macedo Costa	Sede	PVC PBA	100	46.636	Sim	Não	Não
		PVC PBA	140	3.724			
		DeFoFo	150	11.105			
		PVC PBA	180	441			
		DeFoFo	200	942			
		FoFo	200	1.400			
		PVC PBA	220	733			
		DeFoFo	250	7.139			
		DeFoFo	300	2.591			
		FoFo	300	3.675			
		DeFoFo	400	153			
		PRFV	400	604			
		PVC	50	37.160			
		PVC	75	8.679			
		Ferro Galvanizado	75	28			
Governador Mangabeira	Sede	PVC	100	5.866	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	50	72.507			
		PVC PBA	75	8.174			
		Cimento Amianto	75	790			
		PVC PBA	100	14.213			
		Cimento Amianto	100	486			
		DeFoFo	150	3.328			
	Quixabeira	PVC PBA	50	26.208	Sim	Sim	Não
		PVC PBA	75	780			
		PVC PBA	100	1.182			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	DeFoFo	150	6.120	Sim	Sim, parcialmente	Sim
		PVC LS	20	7.064			
		PVC	32	6.278			
		PVC Irriga	50	29.019			
		Ferro Galvanizado	60	186			
		Ferro Galvanizado	85	54			
		PVC Irriga	75	1.370			
		PVC PBA	50	238.926			
		PVC PBA	85	26.404			
		PVC PBA	110	37.646			
		Ferro Galvanizado	110	50			
		PEAD	110	7.116			
		DeFoFo	100	14.129			
		DeFoFo	150	1.449			
		DeFoFo	200	195			
		DeFoFo	250	522			
		FoFo	150	3.537			
		FoFo	200	50			
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	PVC	50	33.930	Sim	Não	Sim
		PVC	75	7.490			
		PVC	100	7.730			
		PVC	125	1.720			
		DeFoFo	150	2.610			
		FoFo	150	190			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
	Enseada	DeFoFo	200	550	Sim	Sim	Não
		PVC	250	550			
		FoFo	250	1.000			
		PVC	50	2.260			
		PVC PBA	32	1.240			
	São Roque do Paraguaçu	PVC PBA	50	10.170	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	75	31.450			
		PVC PBA	100	830			
		PVC PBA	140	1.860			
	Guai	PVC	SI	SI	Não	Sim	Sim
Milagres	Guapira	PVC	32 e 50	SI	Não	Não	Sim
	Sede	PVC PBA	60	31.433	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	85	15.454			
		PVC PBA	110	5.179			
		DeFoFo	150	3.550			
		DeFoFo	200	1.200			
		DeFoFo	250	961			
		DeFoFo	300	640			
	Tartaruga	PVC PBA	50	40.286	Sim	Não	Não
		PVC PBA	75	216			
		FoFo	100	2.397			
Muniz Ferreira	STOADE	PVC	50	8.880	Sim	Sim	Não
		PVC	75	1.390			
Muritiba	Sede e Gravata	PVC	50	26.830	Sim	Não	Sim
		Amianto	50	295			
		FoFo	50	303			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
	SJITB	PVC	75	4.774	Sim	Sim	Sim
		Amianto	75	2.033			
		PVC	100	4.257			
		FoFo	100	57			
		FoFo	150	750			
		DeFoFo	150	2.338			
		Amianto	150	2.601			
		DeFoFo	200	1.247			
		DeFoFo	250	179			
		DeFoFo	300	428			
		PVC	50	70.590			
		PVC	75	7.608			
		PVC	100	3.971			
		DeFoFo	150	266			
Nazaré	Sede	PVC PBA	32	250	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	60	20.670			
		Cimento Amianto	75	12.380			
		PVC PBA	75	9.910			
		PVC PBA	100	6.660			
		FoFo	125	890			
		FoFo	150	1.500			
		DeFoFo	150	620			
		FoFo	200	170			
		DeFoFo	200	960			
		Cimento Amianto	200	210			
		DeFoFo	250	480			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Nova Itarana	SPXSC	PVC PBA	50	23.936	Sim	Não	Sim
		PVC PBA	85	1.211			
		PVC PBA	100	1.263			
		DeFoFo	150	520			
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	PVC	50	66.430	Sim	Não	Sim
		PVC	75	6.740			
		PVC	100	3.900			
	CNCAR	PVC PBA	60	5.700	Sim	Sim	Não
		PVC PBA	75				
	Colônia Santa	PVC/PBA	60	8.664	Não	Não	Não
		PVC PBA	50	11.294			
	MSRP	PVC PBA	75	946	Sim	Não	SI
		PVC PBA	100	7.035			
	Cajueiro	PVC DeFoFo	150	3.321	Não	Não	Sim
PVC		50	SI				
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	PVC	50	40.580	Sim	Não	Não
		PVC	75				
		PVC	100				
		PVC DeFoFo	150				
		PVC DeFoFo	200				
		FoFo	250				
Santa Terezinha	SBCARSSG	PVC	150	992	Sim	Não	Sim
		PVC	110	3.836			
		PVC	85	12.884			
		PVC	75	1.104			
		PVC	60	73.667			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Santo Amaro	Sede e Bangala	PVC (IRRIGA)	50	15.732	Sim	Não	Sim
		PVC	32	5.183			
		DeFoFo	150	20			
		FoFo	150	426			
		PVC PBA	32	6			
		PVC PBA	60	54.769			
		PEAD	63	3.983			
		PVC PBA	85	8.552			
		PVC PBA	110	10.265			
		PEAD	110	101			
		PVC DeFoFo	150	6.246			
		Ferro Fundido Dúctil	150	164			
		PVC PBA	160	4.879			
		Ferro Fundido Dúctil	200	547			
		PVC DeFoFo	200	1.950			
		PVC PBA	200	2.592			
		PVC PBA	250	596			
		PVC DeFoFo	250	701			
		Ferro Fundido Dúctil	250	93			
		PVC DeFoFo	300	180			
		Ferro Fundido Dúctil	300	3.792			
	Pedra	PVC PBA	32	1.202	Sim	Não	Não
		PVC PBA	60	5.053			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
	São Brás	PEAD	63	131	Sim	Não	Não
		PVC PBA	85	550			
		PVC PBA	60	3.625			
		PVC PBA	110	130			
		PVC PBA	60	10.144			
	Sítio Camaçari	PEAD	63	4.842	Sim	Não	Não
		PVC PBA	110	702			
		PVC DeFoFo	150	480			
		PVC DeFoFo	200	35			
		PVC PBA	32	1.675			
	Acupe e Itapema	PVC PBA	60	17.219	Sim	Não	Não
		PEAD	63	2.234			
		PVC PBA	85	120			
		PVC PBA	110	983			
		PVC PBA	160	472			
	Oliveira dos Campinhos	PVC PBA	200	6.537	Não	Não	Sim
		PVC	50	SI			
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	PVC PBA	32	610	Sim	Não	Sim
		Cimento Amianto	50	7.090			
		PVC PBA	50	180.000			
		Cimento Amianto	75	3.200			
		PVC PBA	75	37.540			
		PVC PBA	100	21.650			
		FoFo	150	6.840			
		DeFoFo	150	10.310			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
São Felipe	Sede	PVC PBA	160	1.880	Sim	Não	Não
		DeFoFo	200	6.630			
		FoFo	200	4.170			
		DeFoFo	250	9.450			
		FoFo	250	10.820			
		DeFoFo	300	2.260			
		FoFo	300	1.710			
		FoFo	400	330			
	Vila Caraípe	PVC	50	21.890	Não	Sim, parcialmente	Sim
		PVC	75	1.600			
		PVC	100	4.680			
		DeFoFo	150	2.200			
São Félix	Sede	DeFoFo	250	260	Sim	Não	Sim
		PVC	50	SI			
		PVC PBA	50	11.973			
		PVC PBA	75	423			
		PVC PBA	100	3.283			
		DeFoFo	150	715			
		FoFo	150	321			
	Outeiro Redondo	FoFo	200	2.305	Não	Sim	SI
		DeFoFo	300	494			
Sapeaçu	SABFMMPBP	PVC	SI	SI	Sim	Não	Sim
		Sapeaçu	50	40.544			
		PVC PBA	75	4.286			
		PVC PBA	100	3.319			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Saubara	SBJPC	DeFoFo	150	2.273	Sim	Não	Sim
		DeFoFo	200	12.931			
		PVC PBA	32	1.429			
		PVC PBA	60	56.567			
		PEAD	63	24.470			
		PVC PBA	85	3.210			
		PVC PBA	100	858			
		PEAD	110	285			
		PVC PBA	110	5.851			
		PVC DeFoFo	150	90			
		PVC PBA	150	10.373			
		PVC PBA	160	1.507			
		Ferro Fundido Dúctil	200	575			
		PVC PBA	200	2.135			
		PVC	32	176			
Varzedo	Sede	PVC PBA	50	13.966	Sim	Não	Não
		PVC PBA	75	772			
		PVC PBA	100	611			
		FoFo	100	1.480			

Legenda: SI - Sem Informação

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Em relação à qualidade da água, faz-se necessário conhecer não só a qualidade da água tratada, abordada anteriormente, a fim de otimizar os processos de tratamento, mas também a qualidade da água distribuída, levando em consideração as condições de distribuição, como regularidade, situações em que há intermitência, operação e manutenção da rede, fatores que impactam na qualidade da água que abastece a população.

Assim como para a água produzida nas ETA, para a qualidade da água distribuída, foram analisados os parâmetros físicos, químicos e biológicos exigidos pela Portaria de Consolidação nº 05/2017, anexo XX (vigente à época da coleta e análises), atualizada pela Portaria nº 888, de 4 de maio de 2021, como cor aparente, cloro, turbidez, coliformes totais e *Escherichia coli* (*E. coli*)³⁴, expressos na Tabela 32. Portanto, para este item foram considerados apenas os resultados obtidos ao longo do ano de 2022 para as análises dos parâmetros de qualidade da água das redes de distribuição dos sistemas operados pela Embasa.

A cor é um dos parâmetros físicos de qualidade da água, associada à presença de sólidos dissolvidos no líquido que, quando presentes em maiores concentrações, conferem aspecto desagradável à aparência da água³⁵. A Portaria estabelecia 15 uH (mgPt-Co/L) como Valor Máximo Permitido (VMP)³⁶, verificando, portanto, a quantidade de amostras analisadas que estão em conformidade com a legislação vigente à época. Assim, dos sistemas avaliados e que forneceram informações sobre a qualidade da água distribuída na MSB do Recôncavo, 13,04% apresentaram o percentual máximo (100%) das amostras em conformidade com o VMP para o parâmetro cor exigido pela legislação.

A turbidez também é um dos parâmetros físicos de qualidade associado à presença de sólidos em suspensão, diminuindo, portanto, a transparência da água. Para o enquadramento no padrão organoléptico de potabilidade, segundo o Anexo 10 do

³⁴ Disponível em: <<https://blog.brkambiental.com.br/potabilidade-da-agua/#:~:text=Cor%20aparente&text=Quando%20a%20%C3%A1gua%20apresenta%20alguma,ser%20incolor%20a%20olho%20nu.>>. Acesso em: 07 jul., 2021.

³⁵ Informação retirada da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, IBGE (2017). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 22 jun. 2021.

³⁶ Disponível em: <<https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida----o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Anexo XX da Portaria de Consolidação nº05/2017 (vigente à época), o VMP para este parâmetro deve ser de 5 uT (Unidade de Turbidez)³⁷. Para os SAA da MSB do Recôncavo, 16 sistemas avaliados apresentaram 100% de conformidade com o parâmetro de turbidez, enquanto os demais ficaram com os percentuais acima de 94%.

O cloro residual livre é decorrente da aplicação do cloro durante as etapas de desinfecção realizadas no processo de tratamento da água, devendo ter VMP de 5 mg/L³⁸. Nas análises dos dados, 17 sistemas apresentaram amostras com 100% de conformidade em relação ao cloro residual livre, enquanto os demais sistemas ficaram acima de 90%.

Os coliformes totais³⁹, por sua vez, são caracterizados por microrganismos que estão presentes na água, no solo e na vegetação que, apesar de sua presença representar um sinal de contaminação da água, não apresenta risco imediato à saúde humana, ao contrário da bactéria *Escherichia coli*. Para a MSB do Recôncavo, apenas sete sistemas atingiram 100% de conformidade com a legislação, enquanto os demais ficaram acima de 90%, com exceção do sistema São Roque do Paraguaçu (88,24%), de Maragogipe.

Por fim, a *E. coli* é uma bactéria utilizada como bioindicador de contaminação fecal, tendo em vista que, sua existência na água expressa a presença de microrganismos patogênicos e, portanto, a impossibilidade de consumo deste recurso. A Portaria de Consolidação nº 05 estabelece que deve haver a ausência deste microrganismo em 100 ml de água⁴⁰. Foi verificado que 34 sistemas apresentaram 100% de conformidade com a legislação, ao passo que os outros restantes ficaram acima de 96%.

É válido salientar que algumas análises foram realizadas com a quantidade de amostras inferior à exigida pela portaria para alguns dos parâmetros apresentados neste item. Dessa forma, a legislação define que deve ocorrer a realização de novas

³⁷ Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>. Acesso: 17 jun. 2021.

³⁸ Disponível em: < https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-de-consolidacao-5-2017_356387.html>. Acesso em: 20 jun. 2021.

³⁹ Disponível em: <<https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i02-qualidademicro.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

⁴⁰ Disponível em: <<https://unniroyal.com.br/blog/presenca-de-bacteria-e-coli-na-agua-potavel-entenda-o-risco/>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

análises, quando observadas estas inadequações, de modo que a quantidade exigida de amostras seja atingida.

MINUTA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 32 – Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água distribuída da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Abastecimento	Rede de Distribuição														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
Brejões	Sede	168	158	100,00 %	168	158	100,00 %	120	144	95,83%	168	158	100,00 %	168	157	98,73%
	Serrana e Recreio dos Viajantes	132	129	100,00 %	132	129	97,67%	120	120	98,33%	132	128	100,00 %	132	129	99,22%
Cabaceiras do Paraguaçu	Sede	120	121	100,00 %	120	121	99,17%	120	121	100,00 %	120	121	99,17%	120	118	100,00%
	Geolândia e Fazenda Sobrado	120	128	99,22%	120	127	99,21%	120	128	97,66%	120	127	100,00 %	120	128	100,00%
	Nova Aparecida e Povoado Cerquinha	168	165	100,00 %	168	165	98,79%	120	149	98,66%	168	165	99,39%	168	160	100,00%
Cachoeira	Sede	384	389	99,23%	384	382	97,91%	120	317	98,11%	384	382	99,48%	384	383	98,43%
	Belém da Cachoeira	120	125	100,00 %	120	123	100,00 %	120	124	91,94%	120	123	100,00 %	120	124	95,97%
	Capoeiruçu	120	120	100,00 %	120	120	100,00 %	120	115	83,48%	120	120	100,00 %	120	117	97,44%
	Santiago do Iguape	120	121	100,00 %	120	118	99,15%	120	25	52,00%	120	118	100,00 %	120	25	56,00%
	São Francisco do Paraguaçu	120	122	98,36%	120	122	99,18%	120	22	81,82%	120	122	100,00 %	120	22	100,00%
Castro Alves	SCHRLCGSDSMV	516	517	86,07%	516	517	95,36%	120	125	95,20%	516	517	100,00 %	516	517	94,97%
	Petim	120	120	100,00 %	120	120	98,33%	120	119	99,16%	120	120	100,00 %	120	116	100,00%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAMO

Município	Sistema de Abastecimento	Rede de Distribuição														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
Conceição do Almeida	SNPSFM	216	223	99,10%	216	213	99,06%	120	123	95,93%	216	213	100,00 %	216	223	99,10%
	CJAPC	120	120	65,83%	120	119	90,76%	120	118	98,31%	120	119	100,00 %	120	120	97,50%
	Ponto São José	120	105	71,43%	120	104	96,15%	120	104	100,00 %	120	104	100,00 %	120	105	100,00%
Cruz das Almas	SEPS	768	759	100,00 %	768	759	98,81%	168	628	99,84%	768	759	99,74%	768	738	100,00%
Dom Macedo Costa	Sede	120	120	97,50%	120	120	96,67%	120	120	100,00 %	120	120	100,00 %	120	120	97,50%
Governador Mangabeira	Sede	396	388	100,00 %	396	382	96,07%	120	125	96,00%	396	382	100,00 %	396	386	99,48%
	Quixabeira	120	120	100,00 %	120	120	99,17%	120	120	99,17%	120	120	100,00 %	120	116	99,14%
Itatim	Sede e Departamento Rio Bahia	480	477	95,39%	480	476	98,53%	120	398	98,74%	480	469	99,79%	480	481	99,79%
Maragogipe	Sede, Coqueiros e Nagé	516	510	99,61%	516	510	99,61%	120	379	99,47%	516	510	100,00 %	516	510	99,61%
	Enseada	120	119	99,16%	120	117	99,15%	120	110	96,36%	120	117	100,00 %	120	118	100,00%
	São Roque do Paraguaçu	120	126	99,21%	120	119	88,24%	120	125	89,60%	120	119	96,64%	120	126	99,21%
Milagres	Sede	264	266	95,86%	264	263	100,00 %	120	222	98,65%	264	263	100,00 %	264	266	99,25%
	Tartaruga	120	117	99,15%	120	117	98,29%	120	117	100,00 %	120	117	99,15%	120	117	100,00%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAMO

Município	Sistema de Abastecimento	Rede de Distribuição														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
Muniz Ferreira	STOADE	120	117	97,44%	120	114	92,11%	120	116	86,21%	120	114	99,12%	120	117	97,44%
Muritiba	Sede e Gravata	492	507	100,00 %	492	484	98,35%	120	130	96,92%	492	484	100,00 %	492	506	98,42%
	SJITB	264	262	100,00 %	264	262	99,24%	120	217	99,08%	264	262	100,00 %	264	255	99,22%
Nazaré	Sede	528	546	99,08%	528	528	96,02%	120	130	99,23%	528	528	100,00 %	528	546	99,82%
Nova Itarana	SPXSC	192	193	95,34%	192	193	95,85%	120	177	98,87%	192	193	99,48%	192	193	99,48%
Rafael Jambeiro	Sede, Argoim e Paraguassu	264	256	94,14%	264	256	99,61%	120	122	95,90%	264	256	100,00 %	264	256	97,66%
	CNCAR	120	116	93,97%	120	116	96,55%	120	105	89,52%	120	116	98,28%	120	116	94,83%
	Colônia Santa	120	120	99,17%	120	120	100,00 %	120	120	98,33%	120	120	100,00 %	120	120	100,00%
	MSRP	120	119	94,96%	120	118	98,31%	120	111	96,40%	120	118	100,00 %	120	119	100,00%
Salinas da Margarida	SBPCSCSDE	504	488	99,18%	504	487	99,59%	120	123	90,24%	504	487	100,00 %	504	489	99,59%
Santa Terezinha	SBCARSSG	264	271	80,44%	264	264	95,83%	120	137	97,81%	264	264	99,62%	264	271	97,05%
Santo Amaro	Sede e Bangala	600	632	100,00 %	600	623	97,11%	120	130	89,23%	600	623	99,84%	600	632	100,00%
	Pedra	120	138	97,83%	120	137	98,54%	60	72	98,61%	120	137	100,00 %	120	138	100,00%
	Sítio Camaçari	120	130	100,00 %	120	129	100,00 %	60	66	100,00 %	120	129	100,00 %	120	130	100,00%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Abastecimento	Rede de Distribuição														
		Cloro			Coliformes totais			Cor			Escherichia Coli			Turbidez		
		Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *	Quant. exigidas	Quant. analisadas	% em conformidade *
	Acupe e Itapema	204	223	99,10%	204	221	97,29%	120	127	92,91%	204	221	100,00 %	204	223	99,55%
Santo Antônio de Jesus	Sede, Cocão e Fátima	1.104	1.099	98,91%	1.104	1.074	98,23%	300	295	92,54%	1.104	1.074	100,00 %	1.104	1.100	95,91%
São Felipe	Sede	300	283	100,00 %	300	271	98,15%	120	124	100,00 %	300	271	100,00 %	300	283	100,00%
São Félix	Sede	216	215	99,53%	216	210	96,67%	120	121	97,52%	216	210	100,00 %	216	215	100,00%
Sapeaçu	SABFMMPBP	432	418	100,00 %	432	416	97,60%	120	163	98,77%	432	416	100,00 %	432	415	98,80%
Saubara	SBJPC	228	386	98,45%	228	385	98,96%	120	200	97,00%	228	385	100,00 %	228	386	98,70%
Varzedo	Sede	120	121	98,35%	120	119	100,00 %	120	121	97,52%	120	119	100,00 %	120	120	97,50%

Nota: ¹ % referente ao atendimento do padrão de qualidade vigente à época (Portaria de Consolidação nº 05/2017)

Legenda: SI - Sem Informação

Fonte: Embasa (2022)

3.10 Avaliação Geral

De acordo com o Marco Regulatório, a universalização é conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico, incluídos o tratamento e a disposição final adequados dos esgotos sanitários. Especificamente para o PLANSAB, a universalização do abastecimento de água ocorre quando o atendimento é considerado adequado, para população que recebe serviço com qualidade.

Assim, de acordo com o SNIS ano base 2022, o índice de atendimento urbano de água (IN023) médio para a MSB do Recôncavo foi de 75,02%. Ressalta-se que, muitos municípios a Embasa só atende basicamente a população urbana, o que justifica essa amplitude na variação do percentual. De qualquer modo, se faz necessário a continuidade de ações e projetos para que a meta de universalização (99%) estabelecida pelo marco regulatório seja alcançada.

- Em 2022, de acordo com os dados apresentados, na MSB do Recôncavo, a população urbana total atendida com abastecimento de água foi de 470.018 habitantes, enquanto 44.625 indivíduos não são contemplados com esse serviço.
- Em relação à qualidade e quantidade da água disponível nos mananciais da MSB do Recôncavo, 60,53% da qualidade de água bruta se apresentou satisfatória, 47,37% apresentaram mananciais com volumes considerados satisfatórios para atender à demanda da população, enquanto 18,42% apresentaram volumes considerados insatisfatórios. Apesar do percentual elevado de 34,21% não ter informações, os dados apresentados acendem um alerta para a disponibilidade e qualidade de água dos mananciais, sendo necessário de imediato ações para reverter essa condição;
- Quanto às Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB), dentre os sistemas analisados, 17 (56,67%) necessitam de melhorias e/ou reformas, como manutenções estruturais e instalação de equipamentos;
- Em relação à Qualidade de Água da ETA, a maioria dos sistemas apresenta percentuais próximos ou iguais a 100% de conformidade com os parâmetros estabelecidos pela norma vigente à época;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

- No que se refere às Estações Elevatórias de Água Tratada (EEATs), na MSB/REC, dos 39 SAA avaliados, 29 (74,36%) necessitam de melhorias ou reformas em suas EEAT, enquanto 10 (25,64%) não demonstram necessidade de reparações ou manutenções;
- Quanto aos reservatórios, foram avaliadas 48 SAA, dentre os quais 18,75% (9 unidades) apresentam problemas de intermitências no abastecimento causados por baixa capacidade de reservação, e 37 (77,08%) necessitam de ações de reparos e manutenções;
- No que diz respeito às redes de distribuição de água da MSB do Recôncavo, dentre os 55 SAA existentes, 38 (69,1%) demonstram ausência de setorização em suas redes de distribuição de água. Além disso, do total de sistemas existentes, 9 (16,4%) não possuem cadastro de rede e 29 (52,7%) necessitam realizar a troca de tubulações da rede;
- Em relação à qualidade da água distribuída através das redes, a maioria dos sistemas apresenta percentuais próximos ou inferiores a 100% de conformidade com os parâmetros estabelecidos pela norma vigente à época. Ademais, ressalta-se que alguns sistemas apresentam análises realizadas com quantidade de amostras inferior à exigida pela legislação.
- Em suma, o atendimento às metas de universalização exigirá um enorme esforço da MSB do Recôncavo, tanto no investimento para novos ativos e recuperação dos antigos, como no fortalecimento da gestão do setor, por meio de medidas estruturantes, que tragam maior eficiência para o componente abastecimento de água.
- Portanto, é essencial que sejam propostos programas, projetos e ações, a curto, médio e longo prazo, para melhorias e expansão na prestação destes serviços, notadamente em relação a:
 - Redução e controle das perdas de água;
 - Aumento da eficiência dos sistemas, com operação plena e adequada, através da substituição e/ou implantação de novas unidades e sistemas;
 - Maior garantia de abastecimento de água com qualidade, conforme estabelecido pela legislação vigente;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

- Melhoria nos sistemas operados pela EMBASA, através de maior eficiência no acompanhamento dos processos.

De acordo com o Marco Regulatório, a universalização é conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico, incluídos o tratamento e a disposição final adequados dos esgotos sanitários. Especificamente para o PLANSAB, a universalização do abastecimento de água ocorre quando o atendimento é considerado adequado, para população que recebe serviço com qualidade.

4 DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA MSB DO RECÔNCAVO

Neste capítulo, são abordadas as características referentes aos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) presentes na MSB do Recôncavo, através de tabelas, gráficos e mapas. A análise dos sistemas de esgotamento por município, inicia-se apresentando o índice de cobertura deste serviço, as quantidades de ligações e economias ativas e detalhadas as categorias dos usuários. Além disso, é feita a caracterização da demanda, especificando as ligações ociosas, com destaque para as ligações factíveis, que possibilitarão ampliar o atendimento do serviço de esgotamento sanitário em cada município. Ademais, no que se refere às Estações Elevatórias de Esgoto (EEE), estas são descritas no tocante às condições de operação e aos equipamentos que constituem as instalações, com enfoque na apresentação dos principais problemas destas unidades.

Em vista disso, são discutidos parâmetros de operação das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), tais como vazões nominais e de operação, além da destinação do lodo, conforme a validade das licenças de outorgas concedidas.

4.1 Atendimento e Cobertura do Serviço de Esgotamento Sanitário

A Tabela 33 apresenta, para a MSB do Recôncavo, tem 16 sistemas de esgotamento sanitário em operação, que atende mais de 124 mil habitantes na zona urbana, que corresponde ao índice de atendimento de 34,36%.

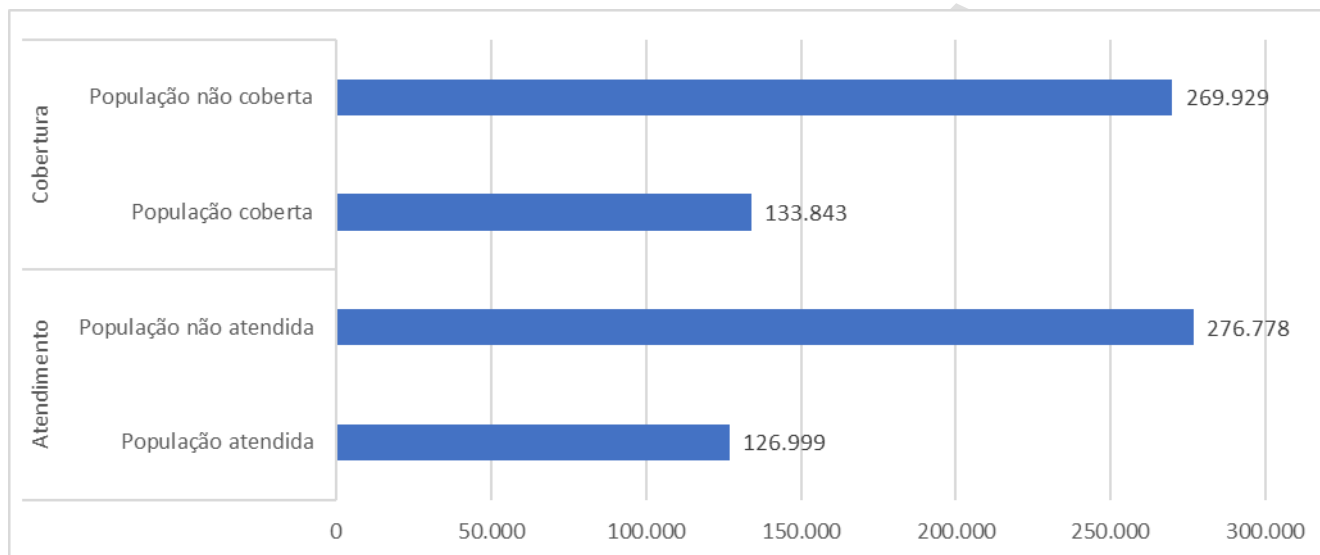
Na outra extremidade do extrato populacional da microrregião, tem 237.022 habitantes da zona urbana, que não têm acesso ao serviço de esgotamento sanitário. No que se refere à cobertura de esgoto, que trata do potencial de atendimento da rede coletora, 130.586 habitantes da zona urbana têm cobertura de esgoto, o que ao comparar com a quantidade efetivamente atendida pelo sistema, resulta em 6.512 indivíduos com possibilidade de ligação à rede coletora, como mostra a Figura 58.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

MINUTA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 58 - Atendimento e cobertura de esgoto na zona urbana dos SES da MSB do Recôncavo



Fonte: Embasa (2022)

Tabela 33 - Atendimento e cobertura dos SES da MSB do Recôncavo

Município	SES	Atendimento (hab.)				Cobertura (hab.)			
		Urbano		Rural		Urbano		Rural	
		População atendida	População não atendida	População atendida	População não atendida	População coberta	População não coberta	População coberta	População não coberta
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	670	8.605	0	7.710	684	8.591	5	7.704
Cachoeira	Sistema Sede	13.965	3.803	1.078	7.445	14.774	2.995	1.336	7.187
	Sistema Capoeiruçu								
	Sistema Santiago do Iguape								
	Sistema São Francisco do Paraguaçu								
Castro Alves	Sistema Sede	620	20.691	0	5130	651	20.660	0	5.130
	Sistema Sede	24.852	44.663	1.847	6.509	25.765	43.750	1.861	6.494

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	SES	Atendimento (hab.)				Cobertura (hab.)			
		Urbano		Rural		Urbano		Rural	
		População atendida	População não atendida	População atendida	População não atendida	População coberta	População não coberta	População cobertura	População não coberta
Cruz das Almas	Sistema Embira Sistema Pumba Sistema Sede								
Maragogipe	Sistema Coqueiros e Nagé Sistema São Roque do Paraguaçu	15.058	15.386	0	829	15.628	14.816	2	826
Muritiba	Sistema Sede	10.924	10.932	0	6.579	11.030	10.826	12	6.566
Santo Amaro	Sistema Sede	23.224	28.711	0	4.506	23.384	28.551	37	4.468
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	25.668	102.490	0	1.048	29.418	98.739	4	1.043
São Félix	Sistema Sede	9.093	1.741	0	0	9.252	1.583	0	0
Total MSB/REC		124.074	237.022	2.925	39.756	130.586	230.511	3.257	39.418

Fonte: Embasa (2022)

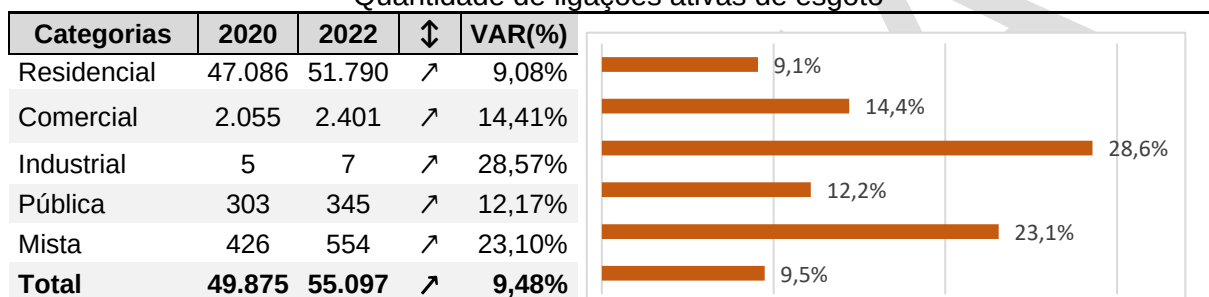
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Para a MSB do Recôncavo, existem 55.097 ligações ativas e 58.293 economias ativas, conforme os dados das Tabela 34 e Tabela 35, respectivamente.

As ligações ativas (Figura 59), na categoria residencial, foram quantificadas em 51.790 ligações. Além disso, em relação aos demais usuários, 2.401 ligações ativas estão associadas a categoria comercial, 554 ligadas às organizações mistas, 345 associadas às empresas públicas, e 7 ligações relativas ao setor industrial.

Figura 59 - Ligações ativas de esgoto da MSB do Recôncavo

Quantidade de ligações ativas de esgoto

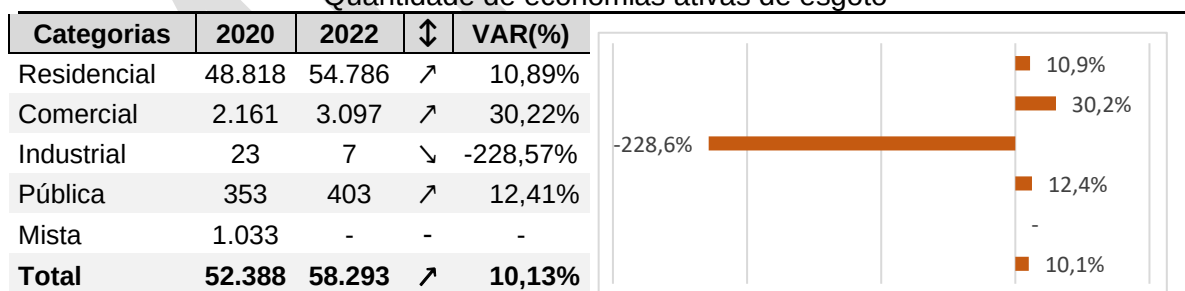


Fonte: Embasa (2022)

A Figura 60 que mostra às economias ativas, as residenciais foram quantificadas em 54.786, sendo as de maior representatividade. Outrossim, no que diz respeito aos demais usuários, existem 3.097 economias ativas na categoria comercial, 403 relativas às unidades públicas e 7 relacionadas ao setor industrial.

Figura 60 - Economias ativas de esgoto da MSB do Recôncavo

Quantidade de economias ativas de esgoto



Fonte: Embasa (2022)

Nesse sentido, para que a cobertura e o atendimento sejam igualados, é necessário compreender os motivos das discrepâncias entre essas duas variáveis. Entre as soluções para o problema, o novo marco regulatório do saneamento básico traz incentivos (art. 45, Lei no 11.445/2007) para que o Poder Público e Agências Reguladoras fiscalizem a obrigatoriedade da interligação às redes coletoras de esgoto.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 34 - Ligações ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo

Município		Sistema de Esgoto	Quantidade de ligações ativas de esgoto									Pública	Mista	Total
			Residencial			Comercial			Industrial					
			Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria				
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	139	63	0	5	5	14	0	0	5	1	232		
Cachoeira	Sistema Sede	596	3.896	0	523	188	114	0	0	66	27	5.410		
	Sistema Capoeiruçu	4	201	0	3	0	2	0	0	0	2	212		
	Sistema Santiago do Iguape	252	198	0	34	8	15	0	0	5	2	514		
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	59	70	0	13	1	6	0	0	0	3	152		
Castro Alves	Sistema Sede	46	124	0	62	1	2	0	0	1	1	237		
Cruz das Almas	Sistema Sede	3.377	4.904	0	453	368	235	1	0	32	145	9.515		
	Sistema Embira	308	54	0	221	0	0	0	0	0	0	583		
	Sistema Pumba	338	32	0	193	0	0	0	0	0	0	563		
Maragogipe	Sistema Sede	1.536	2.774	0	452	115	90	0	1	39	30	5.037		
	Sistema Coqueiros e Nagé	144	306	0	53	3	3	0	0	4	0	513		
	Sistema São Roque do Paraguaçu	7	207	0	15	0	3	0	0	0	0	232		
Muritiba	Sistema Sede	114	3.806	0	340	77	93	0	1	32	18	4.481		
Santo Amaro	Sistema Sede	6.211	1.691	0	1.106	153	225	0	0	54	92	9.532		
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	1.977	6.534	0	898	99	109	1	1	25	90	9.734		
São Félix	Sistema Sede	138	2.138	1	470	39	87	0	0	40	15	2.928		
Total MSB/REC		15.246	26.998	1	4.841	1.057	998	2	3	303	426	49.875		

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 35 - Economias ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo

Município		Sistema de Esgoto	Quantidade de ligações ativas de esgoto									Pública	Mista	Total
			Residencial			Comercial			Industrial					
			Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria				
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	139	64	0	5	5	14	0	0	5	3	235		
Cachoeira	Sistema Sede	599	3.964	0	523	192	115	0	0	77	54	5.524		
	Sistema Capoeiruçu	5	322	0	3	0	2	0	0	0	10	342		
	Sistema Santiago do Iguape	255	198	0	34	8	15	0	0	5	4	519		
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	59	70	0	13	1	6	0	0	0	6	155		
Castro Alves	Sistema Sede	47	125	0	62	1	2	0	0	1	2	240		
Cruz das Almas	Sistema Sede	3.502	5.317	0	453	387	243	15	0	33	373	10.323		
	Sistema Embira	308	54	0	221	0	0	0	0	0	0	583		
	Sistema Pumba	338	32	0	193	0	0	0	0	0	0	563		
Maragogipe	Sistema Sede	1.539	2.816	0	452	118	92	0	1	39	60	5.117		
	Sistema Coqueiros e Nagé	146	306	0	53	3	3	0	0	4	0	515		
	Sistema São Roque do Paraguaçu	7	207	0	15	0	3	0	0	0	0	232		
Muritiba	Sistema Sede	114	3.867	0	340	79	93	0	1	34	43	4.571		
Santo Amaro	Sistema Sede	6.518	1.772	0	1.106	187	250	0	0	89	239	10.161		
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	2.277	6.711	0	898	99	111	5	1	25	194	10.321		
São Félix	Sistema Sede	138	2.160	1	470	40	92	0	0	41	45	2.987		
Total MSB/REC		15.991	27.985	1	4.841	1.120	1.041	20	3	353	1.033	52.388		

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

4.2 Caracterização da Demanda Residencial

Na MSB do Recôncavo as demandas residenciais possuem 2.481 ligações factíveis e 76.066 ligações potenciais, conforme apresentado na Tabela 36. Ainda observando os dados apresentados, têm-se 2.509 economias factíveis e 78.441 economias potenciais. Ressalta-se que, as ligações e economias ativas deverão sofrer um incremento de 83.777 ligações e 83.358 economias, respectivamente, correspondendo a um aumento de acima de 2,5 vezes o número atual, considerando um eventual cenário de universalização (90%) dos sistemas operado pela Embasa, para atender toda a população, urbana e rural.

Tabela 36 - Ligações e economias residenciais de esgoto da MSB do Recôncavo

Ociosas					
Município	Sistema de Esgoto	Ativas	Factível	Potenciais	Total
Ligações de esgoto					
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	207	4	1.617	1.828
Cachoeira	Sistema Sede	5.015	253	752	6.020
	Sistema Capoeiruçu	208	37	1.169	1.414
	Sistema Santiago do Iguape	484	39	354	877
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	142	57	367	566
	Sistema Sede	232	6	6.589	6.827
Castro Alves	Sistema Sede	8.734	337	15.308	24.379
Cruz das Almas	Sistema Embira	583	1	1.431	2.015
	Sistema Pumba	563	0	0	563
Maragogipe	Sistema Sede	4.762	122	1.613	6.497
	Sistema Coqueiros e Nagé	503	58	1.732	2.293
	Sistema São Roque do Paraguaçu	229	10	1.797	2.036
Muritiba	Sistema Sede	4.260	37	2.698	6.995
Santo Amaro	Sistema Sede	9.008	40	6.333	15.381
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	9.409	1.432	33.884	44.725
São Félix	Sistema Sede	2.747	48	422	3.217
Total Regional		47.086	2.481	76.066	125.633
Economias de esgoto					
Ociosas					
Município	Sistema de Esgoto	Ativas	Factível	Potenciais	Total
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	208	4	1.618	1.830
	Sistema Sede	5.086	258	764	6.108

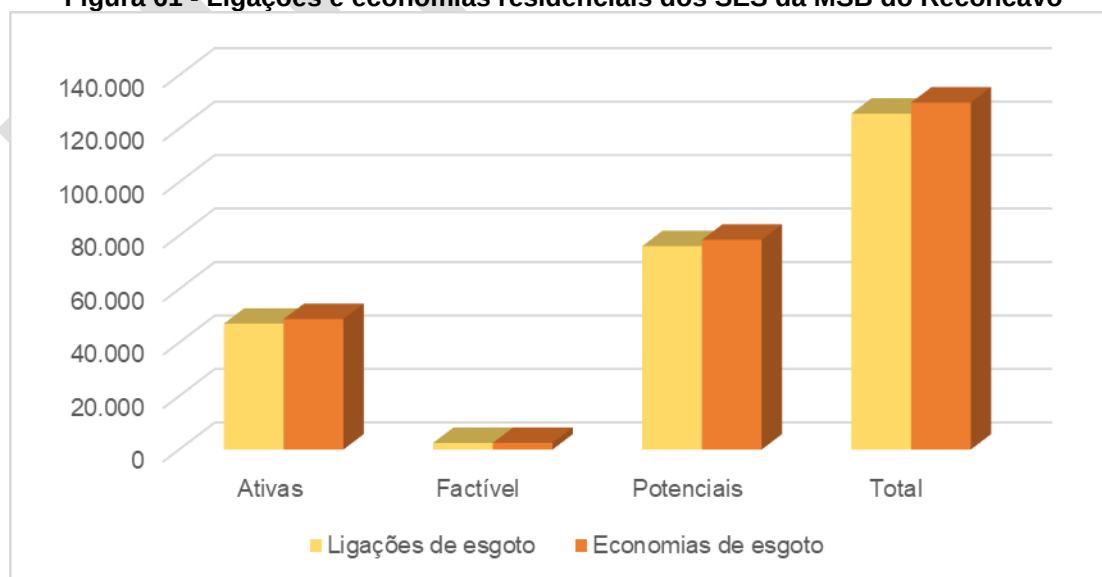
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	Ociosas			
		Ativas	Factível	Potenciais	Total
Cachoeira	Sistema Capoeiruçu	330	52	1.459	1.841
	Sistema Santiago do Iguape	487	39	355	881
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	142	57	371	570
Castro Alves	Sistema Sede	234	6	6.714	6.954
Cruz das Almas	Sistema Sede	9.272	343	15.696	25.311
	Sistema Embira	583	1	1.435	2.019
	Sistema Pumba	563	0	0	563
Maragogipe	Sistema Sede	4.807	122	1.631	6.560
	Sistema Coqueiros e Nagé	505	58	1.742	2.305
	Sistema São Roque do Paraguaçu	229	10	1.818	2.057
Muritiba	Sistema Sede	4.321	37	2.740	7.098
Santo Amaro	Sistema Sede	9.396	40	6.630	16.066
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	9.886	1.434	35.043	46.363
São Félix	Sistema Sede	2.769	48	425	3.242
Total Regional		48.818	2.509	78.441	129.768

Fonte: Embasa (2022)

Da mesma forma, conforme observado na Tabela 36 e na Figura 61, o novo marco regulatório tem instrumentos para indução da diminuição das ligações factíveis, inclusive com prazos determinados.

Figura 61 - Ligações e economias residenciais dos SES da MSB do Recôncavo



Fonte: Embasa (2022)

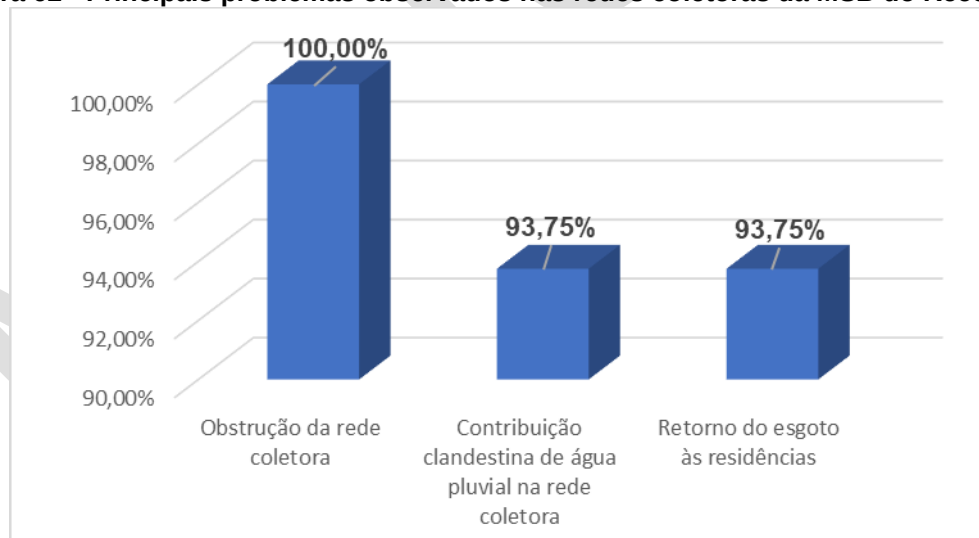
4.3 Sistemas Coletores

A **Tabela 37** apresenta o detalhamento da rede coletora de esgoto dos sistemas existentes na MSB do Recôncavo, que tem uma extensão total com mais de 534 mil metros.

A maioria das tubulações do sistema coletor dos municípios da MSB do Recôncavo é de PVC e apresenta diâmetros que variam de 100 mm até 700 mm. No entanto, esses coletores que funcionam através de rede, são afetados por uma série de problemas operacionais. A Figura 62 mostra através de gráfico, um percentual de 93,75% que registraram a ocorrência de contribuição clandestina de água pluvial na rede. Destaque para a ocorrência da obstrução da rede coletora, tendo-se registrado 100%, o que sugere uma ação de educação ambiental para população beneficiada. Em relação ao retorno de esgoto às residências, 93,75% dos sistemas apresentaram esse problema.

Além disso, cabe salientar que os dezesseis sistemas da MSB do Recôncavo, operados pela Embasa, são do tipo separador absoluto, transportando exclusivamente o esgoto gerado no município, sem contribuições das águas pluviais.

Figura 62 - Principais problemas observados nas redes coletoras da MSB do Recôncavo



Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 37 - Detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/Interceptor	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas		
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	SI	Rede	PVC	150	2.729,00			
		SI	Rede	PVC	200	110,00	x	x	x
Cachoeira	Sistema Sede	SI	Rede	PVC	150	68.922,40	x	x	x
	Sistema Capoeiruçu	SI	Rede	PVC	200	4.939,70			
		Bacia 1	Rede	PVC					
			Rede	Vinilfor	150	3.480,95	x	-	-
	Sistema Santiago	B1	Rede	PVC	150	4.723,00			
	do Iguape	B2	Rede	PVC	150	155,00	x	x	x
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	SI	Rede	PVC	150	3.439,00	x	x	x
Castro Alves	Sistema Sede	A	Rede	Ferro Fundido	100	9,00			
		A	Rede	Dúctil					
		A	Rede	PVC	100	1.146,00	x	x	x
Cruz das Almas	Sistema Sede	A	Rede	PVC	150	307,00			
		SI	Rede	PVC	150	93.237,63			
		SI	Rede	PVC	200	2.365,15			
		SI	Rede	PVC	250	1.740,60			
		SI	Rede	PVC	300	488,10			
		SI	Rede	PVC	350	1.500,80	x	x	x
		SI	Rede	PVC	100	38.784,53			
		SI	Interceptor	PVC	200	378,50			
		SI	Interceptor	PVC	300	762,30			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/Interceptor	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas		
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
Maragogipe	Sistema Embira Sistema Pumba	SI	Interceptor	PVC	400	2.103,65			
		SI	Interceptor	PVC	450	4.089,15			
		SI	Interceptor	PVC	600	991,10			
		SI	Rede	PVC	150	1.970,00	x	x	x
		SI	Rede	PVC	150	3.988,60	x	x	x
	Sistema Sede	SI	Rede	PVC	100	11.670,10			
		SI	Rede	PVC	150	13.428,00			
		SI	Rede	PVC	200	1.147,00	x	x	x
		SI	Rede	PVC	300	59,00			
		SI	Interceptor	PVC	150 a 300	4.177,00			
	Sistema Coqueiros e Nagé	SI	Rede	PVC	150 a 200	1.911,00	x	x	x
	Sistema São Roque do Paraguaçu	SI	Rede	PVC	150	2.148,90	x	x	x
Muritiba	Sistema Sede	SI	Rede	PVC	150	44.131,40			
		SI	Rede	PVC	300	240,00			
		SI	Rede	PVC	350	324,00			
		SI	Rede	PVC	400	720,00			
		A	Rede	PVC	100	3.876,62	x	x	x
		A	Rede	PVC	150	3.264,77			
		B	Rede	PVC	100	415,05			
		B	Rede	PVC	150	410,70			
		C	Rede	PVC	100	976,20			
		C	Rede	PVC	150	403,93			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/Interceptor	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas		
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
		D	Rede	PVC	100	10.688,26			
		D	Rede	PVC	150	9.653,46			
		SI	Interceptor	Fundido Dúctil	100	284,30			
		SI	Interceptor	PVC	150	490,00			
		SI	Interceptor	PEAD	160	205,00			
		SI	Interceptor	PVC	250	2.200,00			
		SI	Interceptor	PVC	400	120,56			
		SI	Interceptor	PVC	400	120,56			
Santo Amaro	Sistema Sede	Santo Amaro	Rede	PVC	100/150/200/250/300	71.910,00	x	x	x
		Santo Amaro	Interceptor	Manilha de Concreto	500	800,00			
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	150	60.411,90	x	x	x
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	200	1.264,00			
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	250	667,15			
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	300	641,60			
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	350	264,50			
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	400	1.075,80			
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	500	60,00			
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	500	60,00			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/Interceptor	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas		
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências
		Santo Antônio de Jesus	Rede	PVC	700	670,00			
		Santo Antônio de Jesus	Interceptor	PVC	150 a 300	1.622,00			
		Urbis III	Rede	PVC	100	2.156,00			
		Urbis III	Rede	PVC	150	826,00			
		Rádio Clube	Rede	PVC	150	1.575,00			
		Providência	Rede	PVC	100	4.630,02			
		Providência	Rede	PVC	150	1.361,98			
		Cidade Nova II	Rede	PVC	150	1.862,30			
		Zilda Arns	Rede	PVC	150	2.024,00			
		Vila Viva	Rede	PVC	150	1.025,00			
		Parque Cajueiro	Rede	PVC	150	1.762,00			
		Cidade Nova I	Rede	PVC	150	2.909,00			
São Félix	Sistema Sede	SI	Rede	PVC	250	121,00	x	x	x
		SI	Rede	PVC	200	793,00			
		SI	Rede	PVC	150	14.762,00			
		SI	Interceptor	PVC	150	4.086,97			

Fonte: Embasa (2022)

4.4 Estações Elevatórias de Esgoto – Linha de Recalque

A MSB do Recôncavo possui 81 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) ativas, estando algumas delas representadas nas Figuras Figura 63 e Figura 64. e que estão distribuídas em 16 Sistemas de Esgotamento Sanitário, com 70 linhas de recalque, com extensão total de 41.695,18 m (~41,70 km).

Figura 63 – EEE 03 do Sistema Sede (Cachoeira)



Figura 64 – EEE 07 do Sistema Sede (Muritiba)



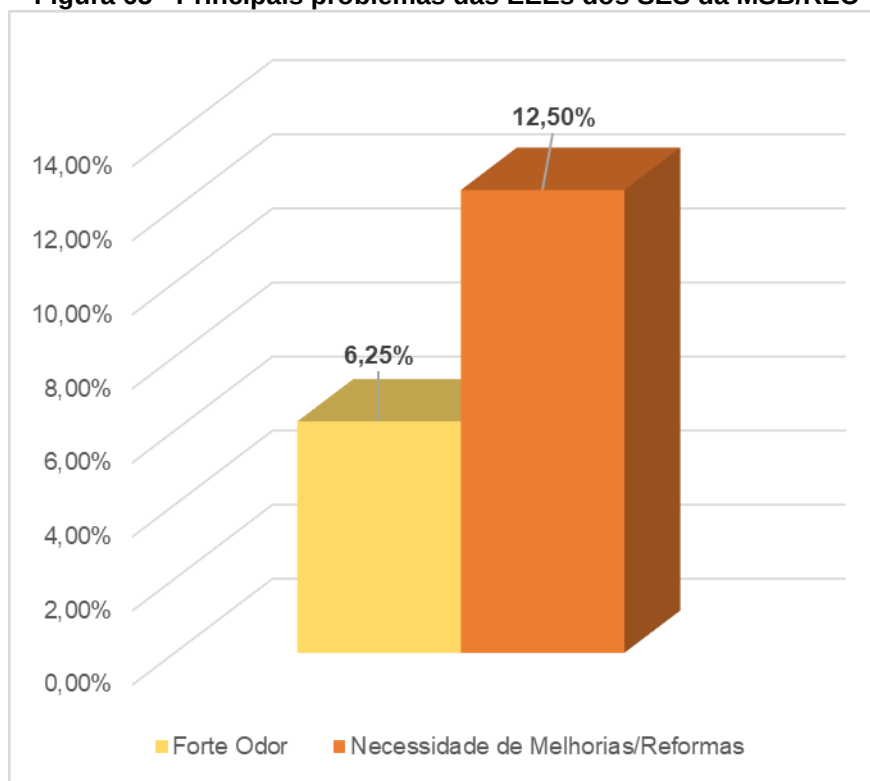
Fonte: Embasa (2022)

As Tabelas **Tabela 38** e **Tabela 39** apresentam os dados das EEE e linha de recalque dos sistemas em operação na microrregião. Os dados apontam apenas para um conjunto motobomba, operando sem conjunto reserva, o que pode prejudicar o recalque do efluente. Os Sistemas Sede de Cabeceiras do Paraguaçu e Castro Alves não possui Estações Elevatórias de Esgoto.

Ademais, a partir da **Figura 65**, observou-se que 2 (12,50%) sistemas apresentaram a necessidade de melhorias e/ou reformas em suas estações elevatórias, enquanto 1 (6,25%) sistema registrou problemas de forte odor em suas estações elevatórias.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 65 - Principais problemas das EEEs dos SES da MSB/REC



Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 38 - Estações Elevatórias de Esgoto da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motorbomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas	
			Em Operação	Reserva			Forte Odor	Necessidade de Melhorias/Reformas
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	Não existe EEE no sistema						
Cachoeira	Sistema Sede	EEE 01 - Faceira	1	0	2,33	1		
		EEE 02 - Caquende	1	0	5,32	2		
		EEE 03 - Estádio	1	0	16,5	3		
		EEE 04 - Jardim Grande	2	0	83,33	58,5	-	-
		EEE 05 - Viradouro	1	0	16,67	3		
		EEE 06 - 25 de Junho	1	0	7,97	2		
		EEE 07 - Tororó	1	0	5	3,97		
	Sistema Capoeiruçu	EEE1	1	1	8,9	5	-	x
Sistema Santiago do Iguape	EEE 01	1	0	7	3	-	-	
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	EEE 01	1	0	5,54	10		
Castro Alves	Sistema Sede	Não existe EEE no sistema						
Cruz das Almas	Sistema Sede	EEE 02 - Itapicuru	1	0	20,56	20		
		EEE 03 - INOCOOP	1	0	38,89	60		
		EEE 04 - Tesoura	1	0	19,72	50	-	-
		EEE 05 - Miradouro	1	0	40,6	60		
		EEE 06 - Final	1	0	201,39	75		
	Sistema Embira	EEE 01	1	0	7,78	3,3		
		EEE 02	1	0	7,42	10,6	-	-
	Sistema Pumba	EEE 01	1	0	8,14	3,8	-	-
Maragogipe	Sistema Sede	EEE 1 - Av. ACM, S/N	1	0	22,22	5		
		EEE 2 – Rua JJ Santana, S/N	1	0	3,14	2,4		
		EEE 3 – Pç. 2 de Julho, S/N – Capitão Mor – Feira.	1	0	17,08	10	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motorbomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas	
			Em Operação	Reserva			Forte Odor	Necessidade de Melhorias/Reformas
		EEE 4 – Pç. Brigadeiro Seixas, S/N – Principal.	1	0	47,22	20		
		EEE 5 - Av. Sacramento, S/N	1	0	8,33	3		
		EEE 6 – Tv. N. Sr ^a das Graças, S/N	1	0	17,06	3		
		EEE 7 – Rua Dr. Mário da C. Marinho, S/N – Pç da Conceição.	1	0	22,22	10		
		EEE 8 – Rua Nova Comissão, S/N	1	0	4,2	1,9		
		EEE 9 – Rua das Cabaceiras, S/N	2	1	4,4	1,9		
		EEE 10 – Rua Angolá, S/N	1	0	4,1	3		
		EEE 11 – Rua Monte Castelo, S/N	1	0	7,7	3		
		EEE 12	1	0	69,45	30		
		EEE 01	1	0	19,68	7,5		
		EEE 02	1	0	17,32	3		
	Sistema Coqueiros e Nagé	EEE 03	2	0	15,01	3	-	-
		EEE 03 A	2	0	4,19	3		
		EEE 04	2	0	5,54	3		
		EEE 03	1	0	5,54	2		
	Sistema São Roque do Paraguaçu	EEE 03	2	0	5,54	7,5	-	-
		EEE 05	2	0	21,23	12		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motorbomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas	
			Em Operação	Reserva			Forte Odor	Necessidade de Melhorias/Reformas
Muritiba	Sistema Sede	EEE 01 - Amendoeiras	1	0	10,1	27	-	-
		EEE 02 - Santana	1	0	11,26	25		
		EEE 03 - Caquende	1	0	5,8	7,5		
		EEE D2 - Centro	2	0	35,32	4,8		
		EEE 05 - Belo Vale	1	0	4,95	7,5		
		EEE 06 - Nova Brasília	1	0	11,98	11		
		EEE 08 - Vila da Prata	2	0	5	20,46		
		EE-A	1	1	25	4		
Santo Amaro	Sistema Sede	EE-B1	1	1	80	15	x	x
		EE-B2	1	1	42	10		
		EE-C	1	1	46	10		
		EE-D	1	1	12	2,74		
		EE-E	1	1	38	3		
		EE-F	1	1	202	35		
		EE-G	1	1	12	2,4		
		EE-H	1	1	3	2		
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	EEE 01 - Urbis III	1	0	3	1	-	-
		EEE 01 - Zilda Arns	2	0	3,74	2,35		
		EEE 3A - Mutum - Santo Antônio de Jesus	1	0	63	40		
		EEE 3B - Arvoredo - Santo Antônio de Jesus	2	0	5,53	5,6		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	EEE	Quant. conj. motorbomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Principais Problemas	
			Em Operação	Reserva			Forte Odor	Necessidade de Melhorias/Reformas
São Félix	Sistema Sede	EEE Final - Casco - Santo Antônio de Jesus	2	0	70,38	32		
		EEE 01 - Voug Imperial - Santo Antônio de Jesus	1	0	5,53	4,6		
		EEE 01 - Providência - Santo Antônio de Jesus	3	0	22,89	14		
		EEE 01 - Parque Cajueiro - Santo Antônio de Jesus	1	0	6,25	2,01		
		EEE 01 - Cidade Nova 1 - Santo Antônio de Jesus	1	0	5,54	1,46		
		EEE 02 - Cidade Nova 1 - Santo Antônio de Jesus	2	0	5,54	3,01		
		EEE 01 - Cidade Nova 2 - Santo Antônio de Jesus	2	0	6,19	1,5		
		EEE 01 - 2ª Ponte	2	0	4,75	1		
		EEE 02 - Ferro Velho	1	0	3,38	1		
		EEE 03 - Cemitério	1	0	2,33	2		
		EEE 04 - Quadra Esportes	2	0	36,17	12,5	-	-
		EEE 05 - Caanga	1	0	5,78	4		
		EE 1 - Jacildo Mesquita	1	1	4,56	5		

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 39 - Linhas de recalque dos sistemas da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	Não existe linha de recalque no sistema					
Cachoeira	Sistema Sede	EEE 01 - Faceira	EEE	PV A.3.2.1 (Faceira - Caquende)	100	VINILFORT	430,00
		EEE 02 - Caquende	EEE	PV B.5.6.5 (Caquende - Estádio)	100	PRFV, EDRA	310,00
		EEE 03 - Estádio	EEE	EEE 04	150	PVC DeFoFo	168,00
		EEE 04 - Jardim Grande	EEE	ETE	300	PVC DeFoFo	1100,00
		EEE 05 - Viradouro	EEE	EEE 04	100	PVC DeFoFo	1387,00
		EEE 06 - 25 de Junho	EEE	ETE	100	PVC DeFoFo	50,00
		EEE 07 - Tororó	EEE	EEE 01	100	PVC DeFoFo	785,00
	Sistema Capoeiruçu	LR 1	EEE1	Rede	100	PVC	1247,00
	Sistema Santiago do Iguape	EEE 01	EEE	ETE	100	PVC DeFoFo	1100,00
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	EEE 01	EEE	ETE	100	PVC DeFoFo	638,00
Castro Alves	Sistema Sede	Não existe linha de recalque no sistema					
Cruz das Almas	Sistema Sede	EEE 02 - Itapicuru	EEE	PV da Rua Lios Clube	150	DeFoFo	1568,00
		EEE 03 - INOCOOP	EEE	PV em frente ao Clube Laranjeiras, Rua Lions Clube	200	DeFoFo	1459,00
		EEE 04 - Tesoura	EEE	PV Praça da Bíblia	150	DeFoFo	2308,00
		EEE 05 - Miradouro	EEE	PV Rua Angelo José Vieira	200	DeFoFo	1248,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)
Maragogipe	Sistema Embira	EEE 06 - Final	EEE	ETE	300	DeFoFo	408,00
		EEE 01	EEE	EEE 02	100	PVC DeFoFo	30,00
		EEE 02	EEE	ETE	100	FoFo	436,30
		EEE 01	EEE	ETE	100	DeFoFo	19,00
	Sistema Sede	EEE 1 - Av. ACM	EEE	EEE 04	100	VINILFER DeFoFo	352,00
		EEE 2 – Rua JJ Santana, S/N	EEE	EEE 03	100	PVC PBA	287,70
		EEE 3 – Capitão Mor	EEE	EEE 4	150	VINILFER	354,00
		EEE 4 – Principal.	EEE	ETE	250	VINILFER DeFoFo	688,30
		EEE 5 - Av. Sacramento	EEE	EEE 06	100	PVC PBA	165,00
		EEE 6 – Tv. N. Sr ^a das Graças, S/N	EEE	EEE 07	100	PVC PBA	173,40
		EEE 7 – Pç da Conceição.	EEE	ETE	150	VINILFER DeFoFo	425,60
		EEE 8 – Rua Nova Comissão, S/N	EEE	EEE 07	75	PVC PBA	244,00
		EEE 9 – Rua das Cabaceiras, S/N	EEE	EEE 06	75	PVC PBA	230,00
		EEE 10 – Rua Angolá, S/N	EEE	EEE 11	75	PVC PBA	172,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)
	Sistema Coqueiros e Nagé	EEE 11 – Rua Monte Castelo, S/N	EEE	EEE 03	100	PVC PBA	365,00
		EEE 12	EEE	ETE	200	DeFoFo	222,45
		EEE 01	EEE	ETE	150	PVC	1131,50
		EEE 02	EEE	EE01	150	PVC	165,00
		EEE 03	EEE	EE2	150	PVC	310,60
		EEE 03 A	EEE	EEE 3 Coqueiros	100	PVC	57,00
		EEE 04	EEE	EEE 3 Coqueiros	150	PVC	781,90
		EEE 03	EEE	EEE 4 Coqueiros	100	PVC	306,10
	Sistema São Roque do Paraguaçu	EEE 03	EEE	PV 009	100	PVC	646,00
		EEE 05	EEE	ETE	100	PVC	768,00
Muritiba	Sistema Sede	EEE 01 - Amendoeiras	EEE	PV - D73	150	PVC VINILFORT	786,00
		EEE 02 - Santana	EEE	PV - D93	150	PVC VINILFORT	1738,70
		EEE 03 - Caquende	EEE	PV - D18	150	PVC VINILFORT	240,00
		EEE D2 - Centro	EEE	PV - D94	150	PVC VINILFORT	287,20
		EEE 05 - Belo Vale	EEE	PV - D19	100	PVC VINILFORT	463,75
		EEE 06 - Nova Brasília	EEE	PV - D94	150	PVC VINILFORT	1242,00
		EEE 08 - Vila da Prata	EEE	PV - D111	150	FoFo	264,54
		LR EE-A	EE-A	BACIA - B	200	PVC	300,00
Santo Amaro	Sistema Sede	LR EE-B1	EE-B1	BACIA - F	300	PVC	510,00
		LR EE-B2	EE-B2	BACIA - F	250	PVC	350,00
		LR EE-C	EE-C	BACIA - F	300	PVC	632,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	LR EE-D	EE-D	BACIA - F	150	PVC	500,00
		LR EE-E	EE-E	BACIA - B	200	Ferro Fundido Dúctil	624,00
		LR EE-F	EE-F	BACIA - G	500	PRFV	1000,00
		LR EE-G	EE-G	BACIA - G	100	PVC	120,00
		LR EE-H	EE-H	BACIA - F	85	PVC	200,00
		EEE 01 - Urbis III	EEE	ETE	75	PVC	197,50
		EEE 01 - Zilda Arns	EEE	ETE	100	PVC DeFoFo	6,70
		EEE 3A - Mutum - Santo Antônio de Jesus	EEE	PV LB-22.3 (Bacia B)	300	PVC DeFoFo	2023,00
		EEE 3B - Arvoredo - Santo Antônio de Jesus	EEE	EEE 3A - Mutum	100	PVC DeFoFo	602,80
		EEE Final - Casco - Santo Antônio de Jesus	EEE	ETE SAJ	300	PVC DeFoFo	2471,00
		EEE 01 - Vouç Imperial - Santo Antônio de Jesus	EEE	EEE Providência	100	PVC DeFoFo	571,90
		EEE 01 - Providência - Santo Antônio de Jesus	EEE	EEE MUTUM	200	PVC DeFoFo	1389,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)
São Félix	Sistema Sede	EEE 01 - Parque Cajueiro - Santo Antônio de Jesus	EEE	ETE Residencial	150	PVC DeFoFo	10,20
		EEE 01 - Cidade Nova 1 - Santo Antônio de Jesus	EEE	ETE Residencial	100	PVC DeFoFo	431,00
		EEE 02 - Cidade Nova 1 - Santo Antônio de Jesus	EEE	ETE Residencial	100	PVC DeFoFo	9,54
		EEE 01 - Cidade Nova 2 - Santo Antônio de Jesus	EEE	ETE Residencial	100	PVC DeFoFo	11,50
		EEE 01 - 2ª Ponte	EEE	EEE 02	100	PVC DeFoFo	480,00
		EEE 02 - Ferro Velho	EEE	EEE 03	100	PVC DeFoFo	220,00
		EEE 03 - Cemitério	EEE	PV EEE 04	100	PVC DeFoFo	128,00
		EEE 04 - Quadra Esportes	EEE	EEE 04 Cachoeira	200	PVC DeFoFo	702,00
		EEE 05 - Caanga	EEE	PV EEE 04	100	PVC DeFoFo	646,00

Fonte: Embasa (2022)

4.5 Estações de Tratamento de Esgoto

Os sistemas em operação da MSB do Recôncavo, possui 24 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), com 722,36 L/s de vazão nominal e 327,86 L/s de vazão operada. No que se refere às tecnologias empregadas no tratamento desses efluentes, possui Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (UASB), algumas delas aliando o tratamento a lagoas facultativas e de maturação, conforme apresenta na Tabela 40.

Nas etapas de tratamento de esgoto, 54,17% (13 unidades) das ETEs possuem tratamento primário. Nesse tipo de tratamento, ocorre a sedimentação das partículas em suspensão presentes no efluente. As outras 11 ETEs (45,83%), por sua vez, apresentam apenas tratamento secundário, responsável por realizar a redução do nível de poluição causada pela matéria orgânica. Apenas o Sistema Sede de São Félix não possui ETE com estrutura localizada em seu município. Algumas destas Estações de Tratamento de Esgoto estão representadas nas Figura 66 a Figura 68.

**Figura 66 – ETE do Sistema Sede
(Cabeceiras do Paraguaçu)**



**Figura 67 – ETE do Sistema Sede
(Maragogipe)**



Figura 68 – ETE do Sistema Sede (Muritiba)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO



Fonte: Embasa (2022)

Além disso, é possível observar a disposição espacial das ETEs da MSB do Recôncavo por meio do mapa de localização expresso na **Figura 69**.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 69 - Mapa de localização das ETE da MSB do Recôncavo



Fonte: FESPSP (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 40 - ETEs dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Local de destinação do lodo	Principais Problemas		
										Forte Odor	Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento	Necessidade de melhorias/reformas
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	Cabeceiras do Paraguaçu	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB, Lagoa Facultativa, Filtro de Gravilhão	Primário e Secundário	3,32	0,64	Efluente tratado é armazenado em reservatório	Leito de secagem	-	x	x
	Sistema Sede	Cachoeira/São Félix	Convencional	Grade, Caixa de Areia, Lagoa Facultativa Aerada, Lagoa de Maturação	Primário e Secundário	91,9	22,63	Rio Paraguaçu	SI	-	-	x
Cachoeira	Sistema Capoeiruçu	ETE Capoeiruçu	Convencional	Gradeamento, caixa de areia, 02 Lagoas Anaeróbias e 02 Lagoas de Maturação	Secundário	23,17	23,17	Córrego Sem Nome	Fazendas de Lodo - ETE Jacuípe II (Feira de Santana)	-	-	x
	Sistema Santiago do Iguape	Santiago do Iguape	Convencional	Grade, Caixa de Areia, Lagoas Facultativas, Lagoas de Maturação	Primário e Secundário	3,9	1,08	Rio Paraguaçu	SI	-	x	SI
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	São Francisco do Paraguaçu	Convencional	Grade, Caixa de Areia, Lagoas Facultativas, Lagoas de Maturação	Primário e Secundário	2,2	0,26	Rio Paraguaçu	SI	-	x	SI
Castro Alves	Sistema Sede	Nova Castro Alves	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB	Primário e Secundário	1,4	0,59	Rio Jaguaripe	Leito de secagem	-	-	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Local de destinação do lodo	Principais Problemas		
										Forte Odor	Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento	Necessidade de melhorias/reformas
Cruz das Almas	Sistema Sede	Cruz das Almas - Sede	Convencional	UASB, Tanque Aerado, Decantador, Filtro de Polimento, Cloração	Secundário	206	21,96	Rio Chapadinh a	Leito de secagem	-	-	x
	Sistema Embira	Jardim Embira	Compacta	UASB, Tanque Aerado, Decantador, Filtro de Polimento, Cloração	Secundário	2,52	1,77	Riacho Sem Nome	Leito de secagem	-	-	SI
	Sistema Pumba	Pumba	Compacta	UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário, Cloração, Filtro de Quartzo	Secundário	4,9	1,52	Rio Capivari	Leito de secagem	-	-	SI
Maragogipe	Sistema Sede	Maragogipe - Sede	Convencional	Peneira, Caixa de Areia, UASB, Tanque Aerado, Decantador, Cloração	Primário e Secundário	32,7	12,51	Oceano Atlântico, Foz do Rio Paraguaçu	Leito de secagem	-	-	x
		Maragogipe - Sede	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB, Lagoa Facultativa	Primário e Secundário	24	-	Rio Caípe	Leito de secagem	-	-	-
	Sistema Coqueiros e Nagé	Nagé/Coqueiros	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação	Primário e Secundário	10,8	1,25	Córrego do Coqueiro	Leito de secagem	-	x	SI
	Sistema São Roque do Paraguaçu	São Roque do Paraguaçu	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação	Primário e Secundário	12,4	0,55	Rio Butatan	Leito de secagem	-	x	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAMO

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Local de destinação do lodo	Principais Problemas		
										Forte Odor	Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento	Necessidade de melhorias/reformas
Muritiba	Sistema Sede	Muritiba	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB, Lagoa Facultativa	Primário e Secundário	18,7	11,97	Rio Paraguaçu	Leito de secagem	-	-	x
Santo Amaro	Sistema Sede	ETE Santo Amaro	Convencional	Lagoa Aerada, Lagoa Facultativa	Primário e Secundário	202	202	Rio Subaé	Rio Subaé	x	-	x
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	Santo Antônio de Jesus - Sede	Convencional	UASB, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação	Secundário	43,8	15,09	Rio Jequitibá	Leito de secagem			x
		Cidade Nova I	Compacta	UASB, Tanque Aerado, Decantador, <i>Wetland</i> , Cloração	Secundário	3	0,08	Riacho Sem Nome	Leito de secagem			
		Cidade Nova II	Compacta	UASB, Filtro Aerado Submerso, Decantador Secundário, Cloração, Filtro de Quartzo	Secundário	3,3	2,1	Rio Taitinga	Leito de secagem	-	-	-
		Rádio Clube	Convencional	Grade, Caixa de Areia, UASB	Primário e Secundário	2,3	0,91	Canal Pluvial que deságua no Riacho Sururu	Leito de secagem			
		Urbis III	Convencional	Tanque Imhoff	Secundário	5,5	1,59	Riacho Três Vintens	Leito de secagem			x
		Providência	Convencional	Grade, Caixa de Areia, Lagoa Anaeróbia, Lagoa Facultativa	Primário e Secundário	14	3,93	Rio Mutum	Leito de secagem			

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	ETE	Tipo	Unidades de tratamento	Etapas de tratamento	Vazão nominal (L/s)	Vazão operada (L/s)	Corpo receptor	Local de destinação do lodo	Principais Problemas		
										Forte Odor	Monitoramento da eficiência do sistema de tratamento	Necessidade de melhorias/reformas
São Félix	Sistema Sede	Zilda Arns	Compacta	UASB, Tanque Aerado, Decantador, Filtro de Polimento, Cloração	Secundário	3,7	1,39	Rio Jequitibá	Leito de secagem			-
		Parque Cajueiro	Compacta	Submerso, Decantador Secundário, Cloração, Filtro de Quartzo	Secundário	5,6	0,87	Riacho do Lobo	Leito de secagem			
		Vila Viva	Compacta	UASB, Tanque Aerado, Decantador, Desinfecção	Secundário	1,25	-	Rio Jequitibá	Leito de secagem			
São Félix	Sistema Sede	ETE localizada no município de Cachoeira										

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Durante o processo de tratamento de esgoto é imprescindível analisar a qualidade do efluente tratado. Em vista disso, a Embasa desenvolveu o indicador de Qualidade de Esgoto Tratado (QTE). A criação deste indicador surgiu da necessidade de avaliar a melhoria dos processos de tratamento de esgoto. Esse indicador de qualidade possibilita o monitoramento do atendimento às resoluções do CONAMA 357/2005 e 430/2011 e Portarias do INEMA, para tratar a remoção de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).

Para a obtenção deste índice, são levadas em consideração a quantidade de análises de DBO fora do padrão de lançamento exigido pela legislação e a quantidade total de análises realizadas. Na MSB do Recôncavo, é possível observar na Tabela 41 que 5 dos 9 municípios que apresentam SES ativos, apresentam QTE superior a 90,00%. Já outros 4 municípios apresentaram índices que variam de 72,73 a 41,46%, indicando necessidade de melhorias em seus processos de tratamento.

Tabela 41 - Índice de Qualidade do Esgoto Tratado dos municípios da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Esgoto	QTE (%)
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	100,00
Cachoeira	Sistema Sede	96,00
	Sistema Capoeiruçu	
	Sistema Santiago do Iguape	
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	
Castro Alves	Sistema Sede	90,91
Cruz das Almas	Sistema Sede	70,83
	Sistema Embira	
	Sistema Pumba	
Maragogipe	Sistema Sede	95,45
	Sistema Coqueiros e Nagé	
	Sistema São Roque do Paraguaçu	
Muritiba	Sistema Sede	100
Santo Amaro	Sistema Sede	72,73
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	41,46
São Félix	Sistema Sede	SI

Fonte: Embasa (2022)

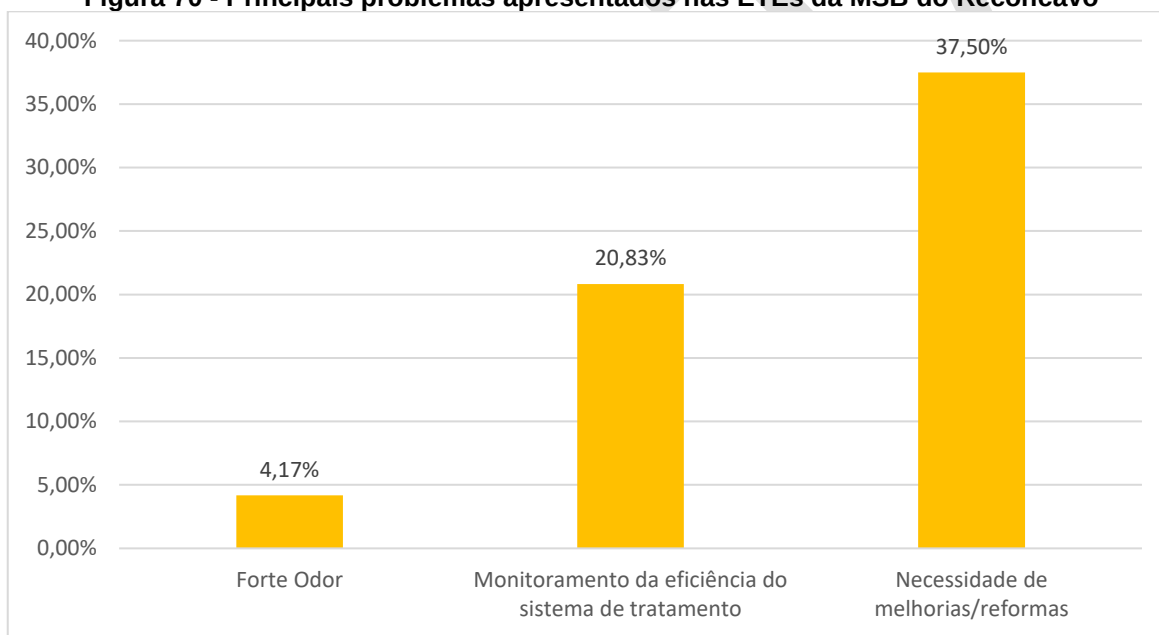
Entre os subprodutos dos processos de tratamento dos efluentes, destaque para o lodo de descarga dos filtros, rico em matéria orgânica e nutrientes, porém, com grande

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

potencial poluidor. Esse lodo, constituído como resíduos gerados durante os processos de tratamento, recebe destaque, não só pelo seu potencial poluidor, mas também pelo grande volume gerado, pela complexidade de tratamento e custos advindos do manejo adequado⁴¹.

Quanto à disposição final deste lodo gerado, entre as informações sobre o local de destinação, a maioria dos sistemas direcionam o material aos leitos de secagem nas próprias ETEs. Já em relação aos principais problemas apresentados nos sistemas (Figura 70), 37,5% apresentaram necessidade de melhorias e/ou reformas, enquanto 20,83% registraram problemas no monitoramento da eficiência do sistema de tratamento e 4,17% registraram forte odor.

Figura 70 - Principais problemas apresentados nas ETEs da MSB do Recôncavo



Fonte: Embasa (2022)

4.6 Situação Atual e Potenciais

4.6.1 Lançamento de Efluentes

É fundamental se discutir acerca da destinação do efluente tratado, bem como apresentar as licenças de outorgas concedidas para esse fim. De acordo com os dados

⁴¹ Disponível em

<<https://capacitacao.ana.gov.br/conhecerh/bitstream/ana/2003/1/FABIANA%20DINIZ%20GUIMAR%C3%83ES.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

apresentados no **Quadro 9** e na **Figura 71**, dos 23 corpos receptores, que estão distribuídos em 16 sistemas de esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo, 12 (52%) não possuem outorga, 5 (22%) sistemas possuem, enquanto 1 (4%) possui outorga vencida e os outros 5 (22%) são dispensados da necessidade de outorga.

Quadro 9 – Corpo receptor para o lançamento dos efluentes dos sistemas da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Esgoto	Corpo receptor	Outorga				Portaria	Validade
			Vencida	Dispensado	Válida	Sem outorga		
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	-				x	Requerimento de Outorga - 2019.001.174426/INEMA /REQ - Aguardando manifestação do órgão ambiental	
Cachoeira	Sistema Sede	Rio Paraguaçu			x		Portaria nº 647/2004	01/09/2034
	Sistema Capoeiruçu	-				x	Em processo de renovação	
	Sistema Santiago do Iguape	Rio Paraguaçu		x			Inexigibilidade de outorga no processo 2017.001.002640/INEMA /LIC-02640	
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	Rio Paraguaçu				x	Protocolo Outorga - Responsabilidade ESAM - Aguardando manifestação do órgão ambiental	
Castro Alves	Sistema Sede	-				x	Requerimento da outorga 2019001037974/INEMA/ REQ - Aguardando manifestação do órgão ambiental	
Cruz das Almas	Sistema Sede	Rio Chapadinha		x			Dispensa de outorga no processo 2017.001.001725/INEMA /LIC-01725	
	Sistema Embira	Riacho Sem Nome				x	Requerimento Outorga - 2019.001.003285/INEMA /LIC-03285 - Aguardando manifestação do órgão ambiental	
	Sistema Pumba	Rio Capivari				x	Requerimento Outorga 2021.001.011483/INEMA /REQ	
Maragogipe	Sistema Sede	Oceano Atlântico, Foz do Rio Paraguaçu		x			Dispensa de outorga no processo 2017.001.002002/INEMA /LIC-02002	

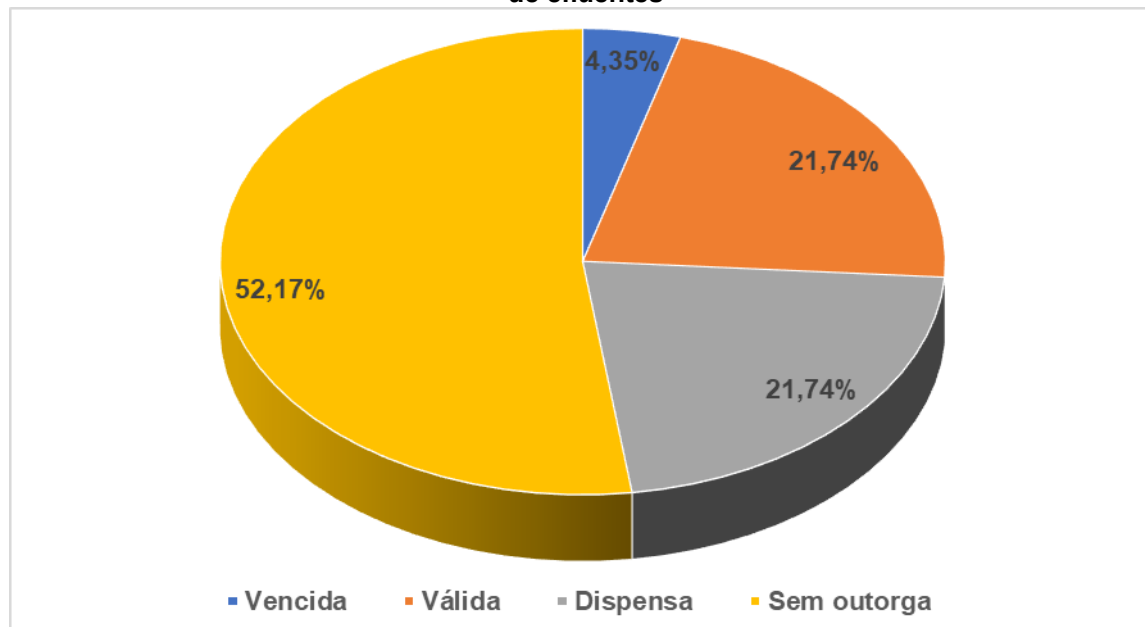
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Município	Sistema de Esgoto	Corpo receptor	Outorga				Portaria	Validade
			Vencida	Dispensado	Válida	Sem outorga		
	Sistema Coqueiros e Nagé	Córrego do Coqueiro		x			Dispensa de outorga no processo 2017.001.002002/INEMA /LIC-02002	
	Sistema São Roque do Paraguaçu	Rio Butatan		x			Dispensa de outorga no processo 2016.001.000595/INEMA /LIC-00595	
Muritiba	Sistema Sede	Rio Paraguaçu			x		Portaria nº 22.091/2021	14/01/2025
Santo Amaro	Sistema Sede	Rio Subae			x		Portaria nº 060/97	23/04/2037
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	Rio Jequitibá	x				Portaria nº 6.871/2014	06/02/2022
		Riacho Sem Nome (Cidade Nova I)				x	-	-
		Rio Taitinga (Cidade Nova II)				x	Requerimento da Outorga 2019.001.037939/INEMA /REQ - Aguardando manifestação do órgão ambiental	
		Canal Pluvial que deságua no Riacho Sururu (Rádio Clube)				x	Requerimento da Outorga 2019.001.077000/INEMA /REQ - Aguardando manifestação do órgão ambiental	
		Riacho Três Vintens (Urbis III)				x	Requerimento da Outorga 2019.001.075143/INEMA /REQ - Aguardando manifestação do órgão ambiental	
		Rio Mutum (Conj. Habitacional Providência)			x		Portaria nº 20.497/2020	21/04/2024
		Rio Jequitibá (Conj. Habitacional Zilda Arns)				x	-	-
		Riacho do Lobo (Parque Cajueiro)				x	-	-
São Félix	Sistema Sede	Rio Paraguaçu			x		Portaria nº 647/2004	01/09/2034

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 71 - Situação dos SES da MSB do Recôncavo em relação à outorga para lançamento de efluentes



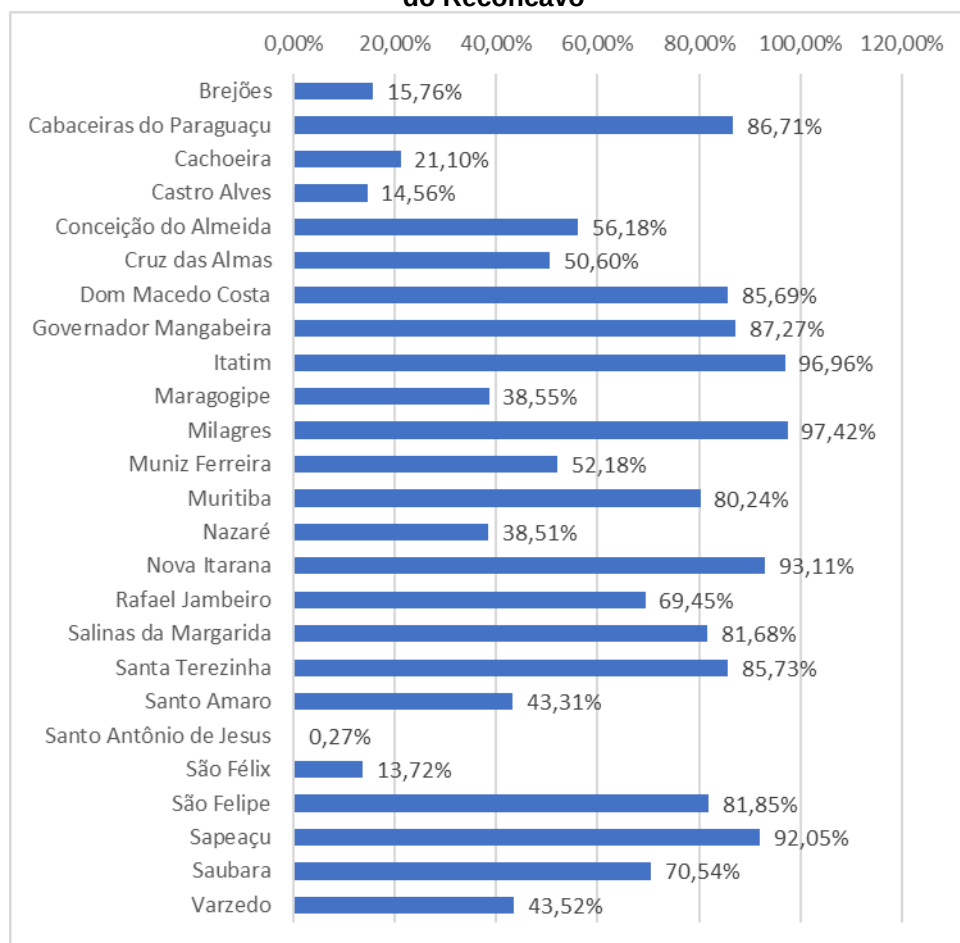
Fonte: Embasa (2022)

Por se tratar de uma das etapas mais importantes do Sistema de Tratamento de Esgoto, o lançamento dos efluentes gerados impacta diretamente na qualidade de água dos corpos receptores. Diante disso, com base nas informações fornecidas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), relativas aos dados do Atlas de Esgoto⁴², referentes ao ano de 2013, na zona urbana dos municípios da microrregião, observou-se que a maior parte da população não possui sistema adequado de coleta de esgoto (**Figura 72**) e, consequentemente, sistema de tratamento.

⁴² Disponível em: <Atlas Esgotos (ana.gov.br) >. Acesso em: 27 nov. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 72 - Percentual da população urbana sem coleta e sem tratamento de esgoto na MSB do Recôncavo



Fonte: ANA (2013)

Dessa maneira, observou-se que em 16 municípios, dentre os 25 da MSB/REC, mais de 50% da população urbana não possui coleta e tratamento de esgoto, ou seja, não há serviço de esgotamento sanitário. O município de Milagres, em 2013, segundo a ANA, apresentou 8.744 habitantes na área urbana, dos quais 97,42% (8.518 habitantes) não possuem serviço de esgotamento sanitário. Outro exemplo é Itatim, que em 2013 possuía 10.236 habitantes na zona urbana, dos quais 96,96% (9.925 habitantes) não possuíam de serviço de coleta e tratamento de esgoto, representando o segundo maior percentual da MSB do Recôncavo. Em termos dos municípios que têm coleta, mas que não realizam o tratamento do efluente, Brejões apresentou 4.280 pessoas atendidas apenas com coleta, ou seja, 83,29% da população urbana têm o esgoto despejado in natura. Já o município de Nazaré atende 58,28% de sua população urbana com coleta, como pode ser visto na **Tabela 42**.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 42 - População e índice de atendimento de esgoto na zona urbana dos municípios da MSB do Recôncavo

Município	População Urbana (hab.) (2013)	Sem atendimento de esgoto				Com atendimento de esgoto				Carga de DBO Total (kg/dia)	Vazão Total de Esgoto Bruto (L/s)
		Índice sem atendimento - Sem Coleta e sem Tratamento	População sem serviço de esgoto (hab.)	Solução Individual (Fossa Séptica)	População atendida com fossa séptica (hab.)	Com Coleta e sem Tratamento	População com atendimento precário (hab.)	Coleta e com Tratamento	População com atendimento adequado (hab.)		
Brejões	5.139	15,76%	810	0,95%	49	83,29%	4.280	0,00%	0	277,5	4,3
Cabaceiras do Paraguaçu	5.015	86,71%	4.349	0,84%	42	0,00%	0	12,45%	624	270,8	3,9
Cachoeira	17.522	21,10%	3.697	1,20%	210	0,00%	0	77,70%	13.615	946,2	15
Castro Alves	16.729	14,56%	2.436	3,05%	510	0,00%	0	82,39%	13.783	903,4	13,2
Conceição do Almeida	8.261	56,18%	4.641	22,58%	1.865	21,23%	1.754	0,00%	0	446,1	7,2
Cruz das Almas	53.880	50,60%	27.263	9,40%	5.065	0,00%	0	40,00%	21.552	2.909,50	47,5
Dom Macedo Costa	1.876	85,69%	1.608	0,40%	8	13,91%	261	0,00%	0	101,3	1,6
Governador Mangabeira	7.906	87,27%	6.900	11,86%	938	0,86%	68	0,00%	0	426,9	5,9
Itatim	10.236	96,96%	9.925	0,48%	49	2,55%	261	0,00%	0	552,7	9,9
Maragogipe	26.807	38,55%	10.334	2,87%	769	0,00%	0	58,58%	15.704	1.447,60	21,3
Milagres	8.744	97,42%	8.518	0,41%	36	2,17%	190	0,00%	0	472,2	7,4
Muniz Ferreira	3.630	52,18%	1.894	3,15%	114	44,67%	1.622	0,00%	0	196	3,4
Muritiba	19.124	80,24%	15.345	5,16%	987	0,00%	0	14,60%	2.792	1.032,70	15,1
Nazaré	24.413	38,51%	9.401	3,20%	781	58,28%	14.228	0,00%	0	1.318,30	21,5
Nova Itarana	2.942	93,11%	2.739	0,15%	4	6,74%	198	0,00%	0	158,9	2,6
Rafael Jambeiro	7.264	69,45%	5.045	2,28%	166	28,28%	2.054	0,00%	0	392,3	5,6
Salinas da Margarida	6.616	81,68%	5.404	10,67%	706	7,65%	506	0,00%	0	357,3	7,3
Santa Terezinha	2.521	85,73%	2.161	3,64%	92	10,63%	268	0,00%	0	136,1	2,3
Santo Amaro	47.560	43,31%	20.598	4,69%	2.231	0,00%	0	52,00%	24.731	2.568,20	38,5
Santo Antônio de Jesus	86.639	0,27%	234	5,13%	4.445	0,00%	0	94,60%	81.960	4.678,50	85,6

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

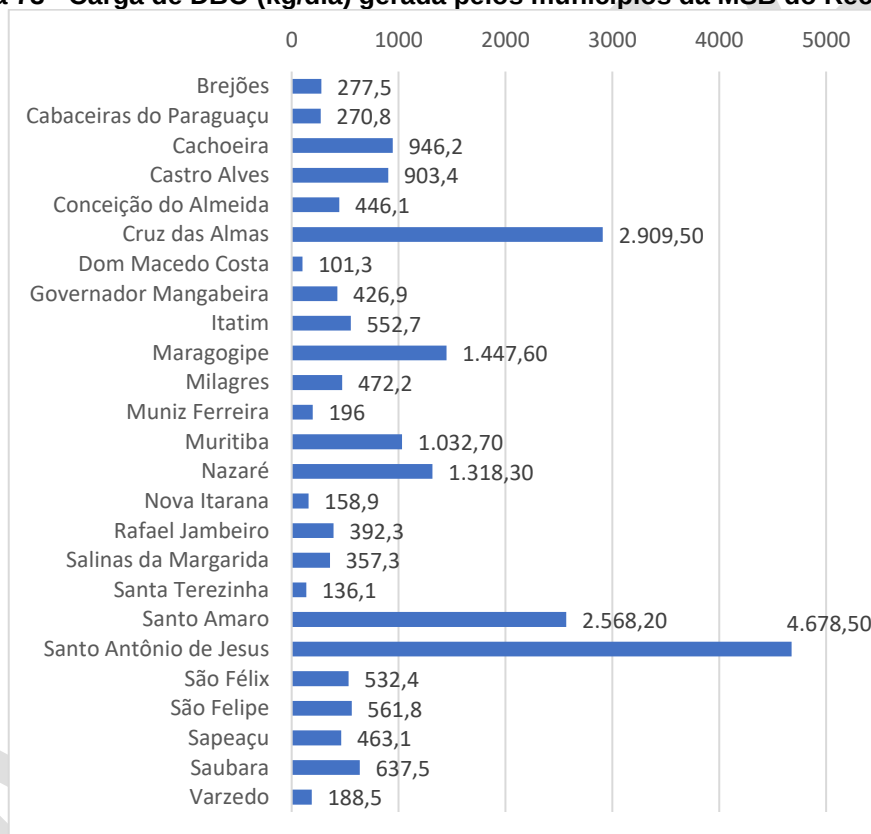
Município	População Urbana (hab.) (2013)	Sem atendimento de esgoto				Com atendimento de esgoto				Carga de DBO Total (kg/dia)	Vazão Total de Esgoto Bruto (L/s)
		Índice sem atendimento - Sem Coleta e sem Tratamento	População sem serviço de esgoto (hab.)	Solução Individual (Fossa Séptica)	População atendida com fossa séptica (hab.)	Com Coleta e sem Tratamento	População com atendimento precário (hab.)	Coleta e com Tratamento	População com atendimento adequado (hab.)		
São Félix	9.860	13,72%	1.353	1,31%	129	0,00%	0	84,98%	8.379	532,4	7,9
São Felipe	10.404	81,85%	8.516	0,99%	103	17,16%	1.785	0,00%	0	561,8	7,9
Sapeaçu	8.576	92,05%	7.894	1,45%	124	6,51%	558	0,00%	0	463,1	7,1
Saubara	11.805	70,54%	8.327	4,05%	478	25,41%	3.000	0,00%	0	637,5	15,3
Varzedo	3.490	43,52%	1.519	6,54%	228	49,94%	1.743	0,00%	0	188,5	2,6

Fonte: ANA (2013)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Quanto aos maiores geradores diários de carga poluidora da MSB do Recôncavo, com base nos dados de 2013, têm-se os municípios de Santo Antônio de Jesus (4.678,5 kgDBO/dia), Cruz das Almas (2.909,50 kgDBO/dia) e Santo Amaro (2.568,20 kgDBO/dia). Em vista disso, cabe mencionar que, segundo a ANA (2013), Santo Antônio de Jesus, atende com coleta e tratamento de esgoto 94,60% de sua população urbana, enquanto Cruz das Almas e Santo Amaro atendem 40% e 52% de seus habitantes com serviço de esgoto na zona urbana, respectivamente. A DBO gerada pela população urbana, em kg/dia, por município da MSB do Recôncavo pode ser observada na **Figura 73**.

Figura 73 - Carga de DBO (kg/dia) gerada pelos municípios da MSB do Recôncavo



Fonte: ANA (2013)

4.6.2 Situação do Serviço de Esgotamento Sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo

Dentre os 25 municípios da MSB do Recôncavo, somente 9 têm os serviços de esgotamento sanitário operados pela Embasa, sendo eles: Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Cruz das Almas, Maragogipe, Muritiba, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus e São Félix. Dessa maneira, a maioria dos municípios da MSB do

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Recôncavo, que não dispõe de tratamento de esgoto, lança os efluentes in natura a céu aberto, em fossas e/ou em galerias pluviais, como demonstrado no **Quadro 10**.

De acordo com a visita de campo da FESPSP (2021), no município de Saubara, o uso de fossa absorvente é empregado por cerca de 50% dos moradores da Sede. A utilização de fossa absorvente como solução alternativa também é realizada nos distritos de Cabuçú e Bom Jesus dos Pobres. É importante ressaltar, no entanto, que, assim como em Saubara, fica a cargo dos moradores todos os custos de manutenção com a própria fossa.

Na Sede, cerca de 50% dos habitantes lançam os efluentes domésticos na rede de drenagem, que direciona o efluente coletado a um rio popularmente chamado de Saubara ou despejam diretamente no manguezal da região. De acordo com as informações de campo da FESPSP (2021), em Cabuçú e Bom Jesus dos Pobres, alguns domicílios lançam esgoto bruto na rede de drenagem. Nesse caso, os efluentes são direcionados ao rio Cabuçú e a um rio conhecido como Bom Jesus dos Pobres, ou diretamente no manguezal próximo. Em ambos os casos, o esgoto tem como destino o mar.

No município de Santo Amaro, a Sede é atendida com SES operado pela Embasa. O sistema apresenta alguns problemas, como obstruções na rede coletora, além de receber contribuições clandestinas de águas pluviais e apresentar retorno de esgoto às residências. Além disso, nas EEE e na ETE, foi apontada a existência de forte odor, o que torna necessária a realização de algumas melhorias estruturais. O uso de fossa absorvente é empregado como solução individual em localidades como Acupe e Campinhos. Identificou-se, na visita de campo da FESPSP (2021), lançamento de águas cinzas nas estruturas de drenagem, de modo que todo efluente coletado é lançado no manguezal da região do porto ou nas matas do entorno da área urbana. Ainda foi observada a presença de despejo de esgoto doméstico diretamente no manguezal da região.

À vista disso, a inexistência de esgotamento sanitário adequado nos municípios, assim como a presença de diversas deficiências no funcionamento dos sistemas ativos, resultam em uma série de implicações, tanto sobre os ecossistemas dos corpos receptores, causando desequilíbrio na fauna e flora aquática, como à saúde da população, que vive no entorno, sendo afetada pelo mau cheiro e pelo risco de contaminação por doenças de veiculação hídrica (amebíase, cólera, leptospirose, diarreia, hepatite etc.), em consequência dos diversos usos da água por parte da população.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Quadro 10 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo

Município	Principais Problemas
Brejões	Durante a inspeção realizada pela AGERSA, em dezembro de 2018, foi relatada a inexistência de SES operado pela Embasa. No município, há uma rede coletora construída há mais de 50 anos e atende cerca de 70% das residências da Sede. O esgoto coletado é despejado <i>in natura</i> no rio Brejões, próximo à área da Sede, sendo a prefeitura a responsável pela manutenção da rede, mas não existe cobrança pelo serviço. Quanto aos 30% da população que não é atendida com rede coletora, a solução adotada é o uso de fossas absorventes. Fica a cargo dos moradores a limpeza e manutenção de suas soluções. Ademais, em relação ao sistema de drenagem, cabe citar que as ruas principais possuem rede de drenagem, no entanto, em determinado ponto, as águas pluviais e o esgoto são misturados, sendo lançados nos córregos do rio Brejões.
Cabaceiras do Paraguaçu	A Sede do município possui SES operado pela Embasa. Este sistema coletor apresenta obstruções, contribuição clandestina de água pluvial na rede, além de retorno de esgoto às residências. Na ETE, há problemas de monitoramento da eficiência do sistema de tratamento e necessidade de recuperação do reator UASB e das lagoas de estabilização. Conforme os dados da Prefeitura Municipal, na Sede, aproximadamente 70% das casas não são atendidas pelo SES operado pela Embasa. Em vista disso, os domicílios empregam fossa absorvente como solução alternativa. Assim, os moradores são responsáveis pela limpeza de suas soluções. No distrito de Geolândia, existe rede coletora de águas servidas que atende menos de 10% das residências. Quanto ao esgoto bruto de sanitários, cerca de 100% das casas possuem fossa absorvente.
Cachoeira	A Sede e as localidades de Capoeiruçu e São Francisco do Paraguaçu, bem como o distrito de Santiago do Iguape, a Embasa atende com serviço de esgoto. Dentre os problemas dos sistemas, destacam-se: obstruções na rede coletora, contribuição clandestina de água pluvial, além de retorno de esgoto às residências. Vale ressaltar que as ETEs do distrito de Santiago do Iguape e da localidade de São Francisco do Paraguaçu apresentam problemas no monitoramento da eficiência do sistema de tratamento, devido ao baixo volume de contribuição. No distrito de Belém da Cachoeira, segundo os dados de campo da FESPSP (2021), não existe SES. Em vista disso, cerca de 100% das moradias usam fossas absorventes, os quais são responsáveis pela limpeza e manutenção de suas soluções individuais. No tocante às águas cinzas, o lançamento ocorre nos quintais ou nas fossas das residências. No distrito não existe rede de drenagem e as águas escoam por gravidade nas ruas até terrenos mais baixos, onde são absorvidas.
Castro Alves	A Embasa atende com SES a Sede do município. Contudo, o sistema apresenta obstruções e contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora, além de retorno de esgoto às residências. Nos distritos de Petim e Sítio do Meio, a solução empregada em 80% das casas é o uso de fossa absorvente, ficando sob a responsabilidade dos moradores a limpeza e manutenção de suas soluções. Já águas cinzas são lançadas nos quintais das casas ou nas ruas.

Fonte: Embasa (2022), Prefeituras Municipais (2021), FESPSP (2021)

Quadro 11 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo (continuação)

Município	Principais Problemas

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Conceição do Almeida	De acordo com as informações de campo da FESPSP (2021), na Sede, cerca de 70% das habitações são atendidas com fossa absorvente. Já nas localidades de Santana do Rio da Dona e em Comércio Jaguaripe, tal solução é empregada em 100% dos domicílios, ficando a cargo dos moradores a limpeza e manutenção de suas fossas. Na Sede, as ruas principais possuem rede de drenagem, no entanto, acredita-se que a maioria das residências realiza despejo de águas cinzas, inclusive, de rejeitos de sanitários na rede de drenagem. Todo efluente coletado é lançado no entorno da área urbana da Sede. Nas localidades de Santana do Rio da Dona e em Comércio Jaguaripe não existe rede de drenagem e, portanto, as águas pluviais escoam por gravidade através das ruas. As águas cinzas, por sua vez, são lançadas diretamente nos quintais das casas ou na rua.
Cruz das Almas	A Embasa atende com SES a Sede do município e as localidades de Embira e Pumba. Entretanto, foram identificados problemas de obstrução na rede coletora, além de contribuição clandestina de água pluvial e retorno de esgoto às residências.
Dom Macedo Costa	Segundo as informações da FESPSP (2021), na Sede, os domicílios e imóveis comerciais não são atendidos com serviço de esgoto e, portanto, destinam os efluentes a fossas absorventes. Por outro lado, as águas servidas são lançadas em terrenos, nas ruas, nos quintais das residências e, em alguns casos, na rede de microdrenagem.
Governador Mangabeira	De acordo com as informações de campo da FESPSP (2021), cerca de 100% das casas do município utilizam fossa absorvente, ficando os moradores são responsáveis pela manutenção e limpeza de suas soluções. Vale mencionar que as ruas principais possuem rede de drenagem, que recebe contribuições de águas cinzas de algumas residências, sendo os efluentes lançados nos pastos próximos às áreas urbanas.
Itatim	Durante a fiscalização realizada pela AGERSA, em abril de 2018, foi constatado que o município não possui SES operado pela Embasa. Dessa forma, segundo a FESPSP (2021), cerca de 90% das casas utilizam fossas, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de suas soluções. As principais ruas possuem rede de drenagem que, também, recebem águas servidas. A prefeitura construiu um canal para escoamento das águas pluviais, no entanto, os habitantes também lançam esgoto doméstico oriundo das residências próximas. A rede de drenagem, assim como o canal, tem como destino um córrego próximo à área urbana e a Lagoa da Várzea, localizada na entrada da cidade, que, inclusive, recebe contribuição direta de esgoto, devido às canalizações de esgoto das residências em direção à lagoa.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Quadro 12 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo (continuação)

Município	Principais Problemas
Maragogipe	A Embasa opera o SES, que atende as áreas urbanas da Sede municipal, do distrito de São Roque do Paraguaçu e o SIE Coqueiros, que atende os distritos de Coqueiros e Nagé. Em todos os SES foram identificados problemas de obstrução na rede, além de contribuição clandestina de águas pluviais e retorno de esgoto às residências. No SES que atende o Distrito de São Roque do Paraguaçu e no SIE que opera nos Distrito de São Coqueiros e Nagé, de acordo com a Embasa, há problema de monitoramento da eficiência do sistema de tratamento de esgoto, em virtude do baixo volume de contribuição. Segundo as informações de campo da FESPSP (2021), os distritos de Guai e Guapira não possuem SES e, portanto, utilizam fossas absorventes ou realizam o despejo de esgoto <i>in natura</i> no rio Guai. Cada morador é responsável por sua fossa. Já as águas cinzas são lançadas nos quintais das casas. O distrito não possui galerias de águas pluviais, logo, as águas de chuva escoam livremente pelo pavimento das ruas.
Milagres	Na inspeção realizada pela AGERSA, em fevereiro de 2018, foi relatado que o município não possui SES operado pela Embasa. Aproximadamente 100% das residências da Sede e do distrito de Tartaruga utilizam fossas absorventes, ficando a cargo de cada morador a manutenção e limpeza de sua fossa. Em alguns casos, a fossa extravasa e o esgoto esco pelas ruas, causando forte odor. Vale ressaltar que as principais ruas possuem rede de drenagem, a qual recebe contribuição clandestina de águas cinzas, que têm como destino um canal aberto construído pela Prefeitura para receber águas pluviais e que, no entanto, recebe, também, esgoto doméstico oriundo das casas próximas, transformando-se em um local de esgoto a céu aberto. Todo efluente do canal tem como destino um riacho próximo à área urbana, o qual também é afetado pela presença de resíduos sólidos que são carreados pelo escoamento superficial. No distrito de Tartaruga, as águas servidas são despejadas pela maioria dos moradores diretamente nas vias públicas, nos quintais das próprias casas ou no córrego que atravessa a rodovia na entrada do distrito. No distrito não existe rede de drenagem.
Muniz Ferreira	Na inspeção realizada pela AGERSA, em fevereiro de 2019, foi relatado que o município não possui SES operado pela Embasa. De acordo com as informações de campo da FESPSP (2021), na Sede e no distrito de Onha, os domicílios e os imóveis comerciais não dispõem de rede geral de esgoto, destinando a maior parte dos efluentes de esgoto doméstico <i>in natura</i> ao rio Taitinga e rio Jaguaripe. As águas servidas, por sua vez, são despejadas em terrenos, nos quintais das casas e nas vias públicas. Na Sede, a maior parte das águas cinzas é lançada na rede de drenagem.
Muritiba	A Sede do município possui SES operado pela Embasa. Em relação ao funcionamento do sistema, há obstruções e contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora, além de retorno de esgoto às residências. Na localidade de São José do Itaporã, de acordo com as informações de campo da FESPSP (2021), aproximadamente 100% das residências utilizam fossas absorventes, sendo responsabilidade de cada morador a limpeza e manutenção de sua solução individual. A rua principal possui galerias de águas pluviais, as quais recebem de algumas residências contribuição clandestina de águas cinzas. A rede de drenagem despeja os efluentes coletados no rio Júlio. Cabe citar que muitas residências lançam as águas servidas em seus próprios quintais.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Quadro 13 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo (continuação)

Município	Principais Problemas
Nazaré	Segundo os dados de campo da FESPSP (2021), o município não possui SES. Em vista disso, cerca de 20% a 30% das residências utilizam fossas sépticas como solução alternativa. Durante a visita de campo, foi identificado lançamento <i>in natura</i> de esgoto em rios. O município possui rede de drenagem, que recebe águas cinzas e esgoto bruto de quase todos os domicílios.
Nova Itarana	Na inspeção realizada pela AGERSA, em dezembro de 2018, foi relatado que o município não possui SES operado pela Embasa. Segundo as informações de campo da FESPSP (2021), 80% das moradias utilizam fossa absorvente, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de sua fossa. As ruas principais do município possuem rede de drenagem que recebe, inclusive, águas cinzas de cerca de 10% dos domicílios da Sede municipal. A Prefeitura Municipal construiu um canal aberto para coleta de águas pluviais, no entanto, ocorre entrada de esgoto doméstico oriundo das casas próximas. Estima-se que 150 casas lançam os efluentes <i>in natura</i> a céu aberto. A rede de drenagem, assim como o canal, destina os efluentes a pastos no entorno da área urbana.
Rafael Jambeiro	Na inspeção realizada pela AGERSA, em abril de 2018, foi relatado que o município não possui SES operado pela Embasa. A FESPSP (2021), durante o levantamento de campo, identificou que nos distritos de Argoin e na Sede, cerca de 30% das residências utilizam fossa absorvente. Nos distritos de Paragussú e Cajueiro essa solução é adotada em 70% e 80% das residências, respectivamente, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de sua fossa. Em Argoin e na Sede, as ruas principais possuem rede de drenagem. Estima-se que 70% das casas utilizam a rede de drenagem para despejo de águas servidas e até mesmo de esgoto sanitário. O efluente coletado é disposto no entorno da área urbana da Sede, nos córregos próximos ao centro do distrito e nos corpos hídricos que convergem para o rio do Poço. Alguns domicílios lançam os esgotos domésticos nos terrenos próximos, nas ruas ou em quintais. Em Cajueiro e em Paragussú, não há rede de drenagem, logo, as águas de chuva escoam por gravidade pelo pavimento. As águas cinzas, por sua vez, são dispostas nos quintais das casas ou nas vias públicas. Já as residências próximas ao rio Paragussú lançam o esgoto doméstico direto no corpo hídrico, inclusive, um dos pontos de lançamento fica à montante do local utilizado pela população para lazer. Cabe mencionar que o rio Paragussú é um dos mananciais superficiais utilizados pela Embasa no abastecimento de água da população da região.
Salinas da Margarida	Durante a inspeção realizada pela AGERSA, em novembro de 2015, foi constatada a inexistência de SES operado pela Embasa. De acordo com a visita de campo da FESPSP (2021), os domicílios da Sede lançam o esgoto <i>in natura</i> no mar e em mangues, com fossas absorventes em aproximadamente 90% dos domicílios, o que pode contaminar o lençol freático, já que há constantes afloramentos de água devido à baixa profundidade do lençol. Além disso, foi identificado despejo de esgoto bruto por parte da indústria de mariscos. Cada morador é responsável pela limpeza e manutenção de sua fossa.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

MINUTA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Quadro 14 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo (continuação)

Município	Principais Problemas
Santa Terezinha	Conforme a inspeção realizada pela AGERSA, em abril de 2018, o município não possui SES operado pela Embasa. De acordo com a visita de campo da FESPSP (2021), em cerca de 80% das residências a solução empregada é o uso de fossas absorventes, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de sua fossa. Na rua do Riacho existe uma grande fossa compartilhada, construída por antigos moradores. As ruas principais possuem rede de drenagem que recebe, também, águas cinzas da maioria das casas. Na cidade existe um canal construído pela Prefeitura, a qual também implantou tubulações nas paredes do referido canal para canalizar o esgoto doméstico de alguns domicílios. Tanto o esgoto doméstico, como os efluentes da rede de drenagem são despejados em terrenos que ficam no entorno da área urbana, assim como no córrego que passa próximo à Sede. Em períodos de fortes chuvas, o canal alcança a capacidade máxima, causando danos às tubulações de esgoto.
Santo Amaro	A Sede do município é atendida com SES operado pela Embasa. O sistema apresenta obstruções na rede coletora, além de contribuições clandestinas de água pluvial e retorno de esgoto às residências. Nas EEES, de acordo com a Embasa, há forte odor. Fato análogo ao que ocorre na ETE que, além de apresentar forte odor, necessita de uma série de melhorias, como reformas estruturais. Nas localidades de Acupe e Campinhos, a solução empregada é o uso de fossa absorvente, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de sua solução. Nas localidades que possuem rede de drenagem ocorre, também, contribuição de águas cinzas oriundas das residências. O efluente coletado é disposto no manguezal da região do porto ou nas matas do entorno da área urbana. Foram encontrados pontos de lançamento de esgoto doméstico diretamente no manguezal.
Santo Antônio de Jesus	A Embasa opera o SES que atende a Sede (Cidade Nova I e II, Rádio Clube, Urbis III, Parque Cajueiro e os Conjuntos Habitacionais de Providência e Zilda Arns). No sistema coletor ocorrem obstruções e contribuição clandestina de água pluvial, além de retorno de esgoto às residências.
São Felipe	Durante a inspeção da AGERSA, em novembro de 2013, foi constatado que o município não possui SES operado pela Embasa. De acordo com a visita de campo da FESPSP (2021), cerca de 70% das residências da Sede utilizam fossa absorvente. No distrito de Caraípe, 100% das residências fazem uso dessa solução, ficando cada morador responsável por sua solução. As ruas principais da Sede possuem rede de drenagem. Em vista disso, estima-se que 30% das casas utilizam essa rede como destino para as águas servidas e para o esgoto bruto. O efluente coletado pela rede é disposto em pastos que ficam no entorno da área urbana da Sede. Algumas moradias possuem canalizações que destinam esgoto doméstico diretamente nos terrenos, nas ruas ou nos próprios quintais. Em Caraípe, não existe rede de drenagem, logo as águas escoam livremente pelas vias públicas. As águas cinzas, por sua vez, são lançadas diretamente nos quintais das moradias ou nas vias públicas.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Quadro 15 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo (continuação)

Município	Principais Problemas
São Félix	A Embasa opera o SIE Cachoeira (São Félix), que atende a sede municipal, o qual apresenta obstruções na rede coletora, bem como contribuição clandestina de água pluvial e retorno de esgoto às residências. No distrito de Outeiro Redondo, o uso de fossa absorvente é empregado em aproximadamente 100% das residências, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de sua fossa. No distrito, conforme informações de campo da FESPSP (2021), não existe rede de drenagem e, com isso, as águas pluviais escoam livremente pelas vias públicas. Quanto às águas cinzas são dispostas nos quintais das casas.
Sapeaçu	De acordo com a inspeção realizada pela AGERSA, em novembro de 2013, foi constatado que o município não possui SES operado pela Embasa. A FESPSP (2021), durante a visita de campo, constatou que cerca de 70% dos domicílios da Sede utilizam fossa absorvente. No distrito de Baixa do Palmeira, essa solução é empregada por 80% das habitações, ficando a cargo de cada morador a limpeza e manutenção de sua fossa. As ruas principais da Sede possuem rede de drenagem, que tem como destino os pastos próximos à área urbana. As águas cinzas são lançadas diretamente na rua ou nos quintais das casas.
Saubara	Durante a inspeção realizada pela AGERSA, em março de 2016, foi relatada a inexistência de SES operado pela EMBASA. De acordo com o levantamento de campo da FESPSP (2021), a solução empregada por cerca de 50% dos moradores da Sede é o uso de fossas absorventes. Os distritos de Cabuçu e Bom Jesus dos Pobres também utilizam fossa absorvente como alternativa, sendo cada morador responsável pela construção e manutenção de sua fossa. Na Sede, cerca de 50% dos moradores lançam o esgoto doméstico na rede de drenagem, que tem como destino um rio popularmente chamado de Saubara ou diretamente no manguezal. Em Cabaçu e em Bom Jesus dos Pobres, há domicílios que também lançam o esgoto doméstico na rede de drenagem, sendo os efluentes destinados ao rio Cabuçu e a um rio chamado popularmente de Bom Jesus dos Pobres ou diretamente no manguezal. Em ambos os casos, o destino do esgoto é o mar.

Fonte: FESPSP (2021)

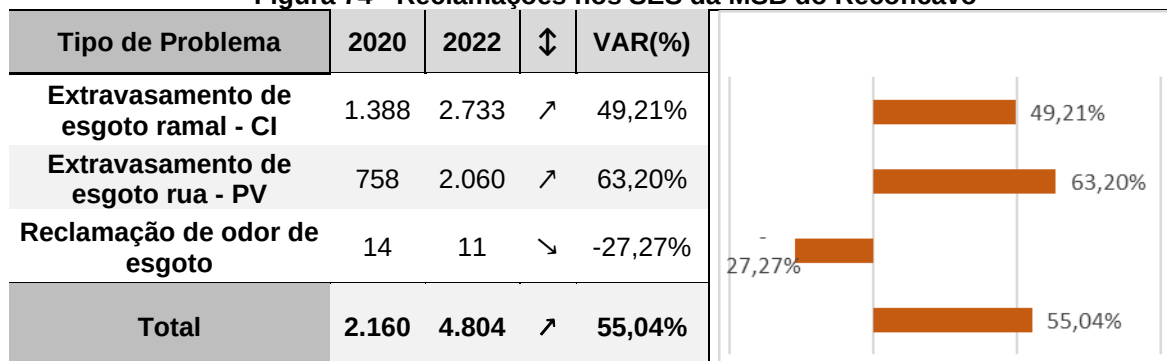
4.6.3 Principais reclamações acerca dos Sistemas de Esgotamento Sanitário

A Figura 74 e a Tabela 43 apresentam as principais reclamações registradas pela Embasa, em dezembro 2022, nos Sistemas de Esgotamento Sanitário operantes na MSB do Recôncavo, em relação ao extravasamento do esgoto em caixas de inspeção (CI), poços de visita (PV) e reclamação de odor de esgoto.

Dentre os 16 SES existentes, 7 sistemas não apresentaram informações sobre nenhum dos 3 problemas técnicos supracitados, enquanto os sistemas Sede dos municípios de Santo Amaro, Maragogipe e Cachoeira apresentaram as maiores quantidades de reclamações, devendo, portanto, ser prioridade no direcionamento de medidas preventivas e corretivas para os problemas encontrados

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 74 - Reclamações nos SES da MSB do Recôncavo



Fonte: Embasa (2022)

Tabela 43 - Reclamações nos SES da MSB do Recôncavo

Município	Sistema de Esgoto	Extravasamento de esgoto ramal - CI	Extravasamento de esgoto rua - PV	Reclamação de odor de esgoto
Cabeceiras do Paraguaçu	Sistema Sede	3	-	-
Cachoeira	Sistema Sede	172	114	-
	Sistema Capoeiruçu	SI	SI	SI
	Sistema Santiago do Iguape	SI	SI	SI
	Sistema São Francisco do Paraguaçu	SI	SI	SI
Castro Alves	Sistema Sede	1	8	-
Cruz das Almas	Sistema Sede	63	46	6
	Sistema Embira	SI	SI	SI
	Sistema Pumba	SI	SI	SI
Maragogipe	Sistema Sede	255	31	-
	Sistema Coqueiros e Nagé	SI	SI	SI
	Sistema São Roque do Paraguaçu	SI	SI	SI
Muritiba	Sistema Sede	29	111	5
Santo Amaro	Sistema Sede	665	290	1
Santo Antônio de Jesus	Sistema Sede	160	142	2
São Félix	Sistema Sede	40	16	-
Total Regional		1.541	848	15

Fonte: Embasa (2022).

4.7 Avaliação Geral

Segundo o Marco Regulatório, a universalização é definida como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico, incluídos o tratamento e a disposição final adequados dos esgotos sanitários. Especificamente para o PLANSAB, a universalização do esgotamento sanitário ocorre quando o atendimento é considerado adequado. Dessa forma, para este serviço, de acordo com o PLANSAB, poderá ocorrer por rede de coletora de esgoto, seguida de tratamento dos efluentes coletados, bem como

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

através do uso de fossa séptica, desde que esta possua unidade de disposição final ou de pós-tratamento, devidamente projetadas.

A seguir são elencados alguns números que refletem as considerações gerais supracitadas, e que irão impactar o desenho dos programas, projetos e ações para o alcance das metas de universalização, a saber:

- Na MSB/REC, há 16 Sistemas de Esgotamento Sanitário, atendendo 124.074, o que demonstra a necessidade de investimentos para que esta população seja atendida de forma regular pelos serviços prestados;
- Em relação à rede coletora de esgoto da MSB do Recôncavo, dentre os 16 sistemas ativos, percebe-se que todos (100%) são prejudicados pela obstrução da rede coletora e 15 (93,75%) registraram a ocorrência de contribuição clandestina de água pluvial na rede. Em relação ao retorno de esgoto às residências, 15 (93,75%) sistemas apresentaram esse problema;
- No que se refere à outorga de disposição de efluentes, observou-se existência de 23 corpos receptores, os quais estão distribuídos em 16 sistemas de esgotamento sanitário da MSB/REC. Além disso, verificou-se 12 sistemas (52%) não possuem outorga, 5 (22%) sistemas possuem, enquanto 1 (4%) possui outorga vencida e os outros 5 (22%) são dispensados da necessidade de outorga;
- No que diz respeito às ETEs da MSB do Recôncavo, dentre os sistemas avaliados, (37,5%) apresentaram necessidade de melhorias e/ou reformas, enquanto 4,17% registraram a ocorrência de forte odor. Por outro lado, 20,83% registraram problemas no monitoramento da eficiência do sistema de tratamento;

Conforme observado no presente estudo, na maior parte dos municípios da MSB do Recôncavo, a ausência de esgotamento sanitário representa grande risco à saúde da população e ao meio ambiente, sendo, portanto, de suma importância a universalização do serviço de esgoto para solucionar os problemas existentes nos municípios.

Em suma, o atendimento às metas de universalização exigirá um enorme esforço da MSB do Recôncavo, tanto no investimento para novos ativos, como no fortalecimento da gestão do setor, por meio de medidas estruturantes, que tragam maior eficiência para o componente esgotamento sanitário.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Com isso, é essencial que sejam propostos programas, projetos e ações, a curto, médio e longo prazo, para melhorias e expansão na prestação destes serviços, notadamente em relação a:

- Aumento da eficiência dos sistemas existentes, com operação plena e adequada, através da realização de melhorias e/ou reformas necessárias;
- Melhoria na qualidade dos corpos hídricos da MSB do Recôncavo, principalmente em função da redução e/ou eliminação de lançamentos in natura dos esgotos sanitários;
- Diminuição dos casos de doenças de veiculação hídrica e aumento da qualidade de vida da população do entorno dos corpos hídricos, em decorrência do aumento da qualidade das águas dos mananciais;
- Melhoria nos sistemas operados pela EMBASA, através de maior eficiência no acompanhamento dos processos.

5 PROGNÓSTICO

A prospectiva e o planejamento estratégico são instrumentos indispensáveis para o PRSB. Tais ferramentas norteiam a execução de medidas necessárias para o alcance das metas dentro do prazo estabelecido, e em concordância com os requisitos previstos no art. 19 da Lei Nº 11.445/2007.

O prognóstico é composto por cinco itens, estruturado da seguinte forma:

- Objetivos e Metas;
- Definição dos Cenários dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário;
- Critérios Utilizados para a Composição dos Custos;
- Fonte de Financiamento e Alternativas Institucionais;
- Ações para Emergência e Contingência de Desastres.

5.1 OBJETIVOS E METAS

O acesso universal aos serviços de água e esgoto é um objetivo legítimo das políticas públicas, visto os efeitos importantes e diretos na saúde, no meio ambiente, na cidadania e no desenvolvimento econômico. No Brasil, o déficit no setor de saneamento básico é elevado, principalmente no âmbito do esgotamento sanitário.

De acordo com o Marco Regulatório, Lei Nº 11.445/2007, a universalização é conceituada como ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico (art. 3º, inc. III). Ainda segundo este regramento legal, a meta de universalização para o país é atender 99% da população com abastecimento de água e 90% com esgotamento sanitário (art. 11-B, Lei 11.445/07). Tais metas são ratificadas pelo Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB.

Além do marco regulatório do saneamento, legislações de setores correlatos também abordam a necessidade da universalização. Segundo a Lei Nº 8.080/1990, do Sistema Único de Saúde (SUS), é dever desse sistema a promoção, proteção e restauração da saúde, e traduzi-la na inserção do saneamento básico e ações de vigilância sanitária. Além disso, a Lei Nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, tem como meta garantir o abastecimento de água para as gerações futuras.

Embora uma grande quantidade de recursos públicos tenha sido investida no setor de saneamento, a situação do país mostra que o déficit no setor ainda é elevado. De acordo com

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

o SNIS 2019, quase 35 milhões de habitantes não têm acesso à água tratada e, aproximadamente 100 milhões de pessoas não têm acesso à coleta de esgotos. Além disso, o país não trata metade dos esgotos que gera (49%). Já no estado da Bahia, cerca de 19% da população não tem acesso ao atendimento por água tratada, enquanto mais da metade do esgoto gerado não é coletado (59,94%) e nem tratado (52,68%).

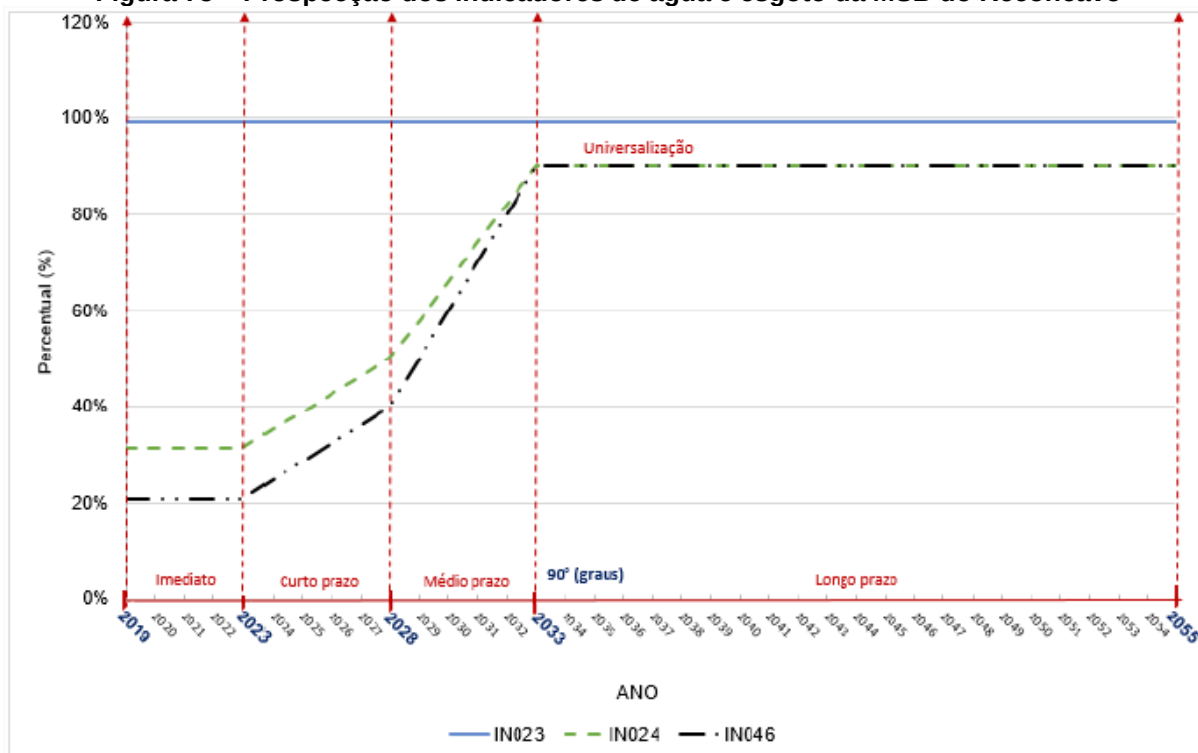
Com o intuito de reverter o atual cenário de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, foi editada a Lei Complementar No 48/2019, que estabelece as Microrregiões de Saneamento Básico no Estado da Bahia, da qual a MSB do Recôncavo é parte integrante.

Portanto, é necessário desenvolver programas, projetos e ações com o objetivo de alcançar a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios pertencentes à microrregião.

Para atingir a universalização, o presente plano estabelece metas e indicadores, que possam orientar numericamente o progresso dos serviços. Dessa forma, foram adotados, como indicadores principais: (i) o índice de atendimento urbano de água (IN023), (ii) o índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024), e (iii) o índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046). Vale pontuar que os índices de atendimento e de tratamento foram adotados com o objetivo de alcançar os percentuais de 99% para o atendimento de água e 90% para o esgoto, conforme descrito no Marco Regulatório. Graficamente (Figura 75), é possível visualizar uma simulação destes indicadores ao longo do período do presente plano, tendo como fim, a universalização.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 75 – Prospecção dos indicadores de água e esgoto da MSB do Recôncavo



Fonte: Adaptado do SNIS.

Além desses índices, foram estabelecidos indicadores secundários que subsidiam o alcance das metas de universalização e viabilizam o cumprimento dos critérios estabelecidos no inciso I, Art. 10º, da Lei Nº 11.445/2007, o qual determina que os contratos de prestação dos serviços devem conter:

Metas de expansão dos serviços, de redução de perdas na distribuição de água tratada, de qualidade na prestação dos serviços, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais do reuso de efluentes sanitários e do aproveitamento de águas de chuva, em conformidade com os serviços a serem prestados.

Desse modo, outros seis indicadores e informações foram selecionados para o abastecimento de água: (i) índice de perdas na distribuição (IN049), (ii) consumo médio per capita de água (IN022), (iii) índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (IN058), (iv) incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (IN084), (v) investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços (FN023), e (vi) economias atingidas por intermitências (IN073). Além da adição de um indicador e uma informação para esgotamento sanitário: (i) índice de consumo de energia elétrica em sistemas

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

de esgotamento sanitário (IN059), e (ii) investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços (FN024).

Nesse contexto, os indicadores de perdas e de incidência de coliformes totais devem atender as necessidades para aumento da eficiência por meio da redução e controle de perdas e melhorar continuamente a qualidade da água. Já os índices de consumo per capita de água e de energia elétrica buscam satisfazer os critérios de uso racional da água e da energia, além de monitorar a eficiência da prestação de serviços. Ademais, os financiamentos a serem realizados pelos prestadores de serviços devem ser estimados com o objetivo de suprir as necessidades de investimentos das metas requeridas. Por fim, a variável de economias atingidas por intermitência é necessária para garantir os critérios de continuidade no abastecimento de água.

De posse de tais indicadores e informações, foi possível estabelecer metas numéricas para cada variável que objetivam alcançar, gradativamente, as metas de prestação de serviços estabelecidos pelo marco regulatório. Portanto, foram elaborados programas, projetos e ações que viabilizam a sistematização dos investimentos de acordo com as metas pré-definidas.

Assim, são propostas ações factíveis de serem atendidas nos prazos estabelecidos pelo marco regulatório e pelos estudos de viabilidade econômico-financeira, visando também o atendimento das demandas e as prioridades de cada município da MSB. Tais ações, serão estrategicamente alocadas em projetos e programas focados nas necessidades de cada componente do saneamento. Além disso, as alternativas de intervenção terão seus atores responsáveis e fontes de financiamento cujas metas devem ser acompanhadas por uma entidade reguladora designada pela Microrregião, incluindo a participação da sociedade com total transparência.

5.1 DEFINIÇÃO DOS CENÁRIOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

5.1.1 Considerações Iniciais

Diante da possibilidade de prever o comportamento de algumas variáveis que contribuem para futuros distintos, o gestor pode escolher entre sofrer a mudança de forma passiva e agir somente diante de urgências ou planejar-se para as mudanças e ser agente protagonista das transformações desejadas.

Nesse contexto, a cenarização prospectiva é uma ferramenta de planejamento que auxilia à gestão ativa, promotora de mudanças desejadas. De posse da percepção de cenários vindouros, as organizações podem prever o que pode acontecer e, a partir de então, se interrogarem sobre: “o que podemos fazer?”; “o que vamos fazer?” e “como vamos fazê-lo?” (Godet e Durance, 2011)⁴³. Ao responder esses questionamentos, as entidades se preparam de maneira estratégica para o cumprimento de metas.

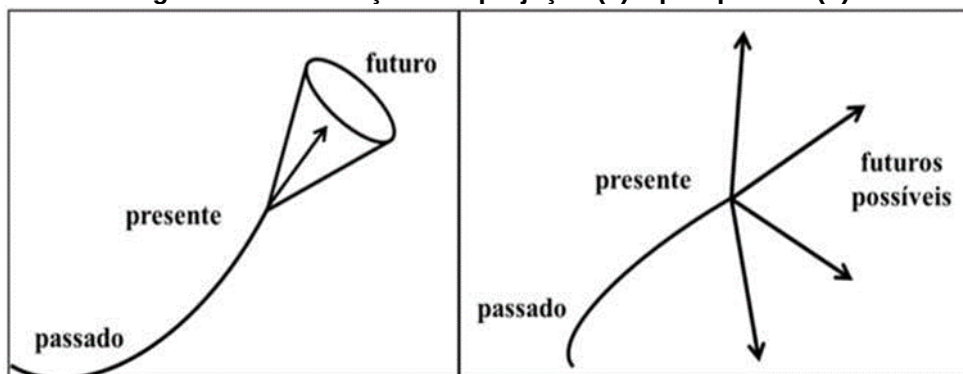
No presente documento, a prospecção de cenários é empregada para que os municípios e o estado estejam preparados a lidar com diversas circunstâncias futuras, traçando alternativas de intervenção. Dessa forma, construíram-se cenários e metas para a MSB do Recôncavo, por componente do saneamento básico. Para realizar as estimativas, foram adotados indicadores operacionais e técnicos, além de informações sobre investimentos que viabilizam a previsão integrada de condições futuras.

A cenarização prospectiva se diferencia da projeção, uma vez que esta última trata da continuidade de tendências passadas para o futuro. Dessa forma, a projeção pode dificultar as estimativas da organização, haja vista que não considera a pluralidade de cenários e limita o planejamento estratégico de melhorias. A Figura 76 ilustra a diferença entre projeção e prospectiva.

⁴³ GODET M., DURANCE P. A prospectiva estratégica para empresas e os territórios, Cadernos do Lipsor, 2011. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/268206074/Godet-Durance-Dias-2008-A-prospectiva-estrategica-para-empresas>>. Acesso em 07 mar. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 76 – Diferença entre projeção (a) e prospectiva (b)



Fonte: Adaptado de Berger (1959)⁴⁴ e Godet (2001)⁴⁵

Vale salientar que, a construção de cenários objetiva fundamentar hipóteses factíveis, reduzindo o campo das incertezas, a fim de orientar projetos e ações do presente, auxiliando na tomada de decisões (Bishop et al., 2007⁴⁶).

Por essas e outras razões, a projeção de cenários tem sido amplamente empregada pelas organizações de setores públicos e privados, a fim de aplicar o planejamento estratégico. Exemplo disto é o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) que, na sua atualização em 2019, foram revisados cenários em relação àqueles originalmente traçados em 2013, para a universalização do saneamento básico no País até o ano de 2033. Isto evidencia a capacidade de adaptação inerente à metodologia de cenarização prospectiva. Dessa forma, é possível ajustar cenários anteriores para atender as conjunturas atuais.

O PLANSAB adotou variáveis e indicadores com abrangência nacional, dentre os quais, destacam-se: a política macroeconômica, a matriz tecnológica, a função do Estado, os investimentos em setores específicos, a capacidade de gestão, entre outros. A partir de então, foram elaborados três cenários que resultaram da associação de hipóteses pré-definidas, são eles: Cenário Universalização, Cenário Busca da Universalização e Cenário Distante da Universalização. Estes três possuem, respectivamente, uma perspectiva otimista, uma intermediária e outra pessimista.

As metas do PLANSAB, bem como sua metodologia de cenarização prospectiva, são usadas como referência no presente PRSB. Assim, é realizado o planejamento para os horizontes

⁴⁴ **BERGER G.** *Lattitude prospective*. L'Encyclopédie française, tome XX, Société nouvelle de L'Encyclopédie française, 1959.

⁴⁵ **GODET, M.** *Manuel de Prospective Stratégique – L'art et la méthode*. 2ª edition. Paris, Dunod, 2001.

⁴⁶ **BISHOP, P.; HINES, A. & COLLINS, T.** *The current state of scenario development: an overview of techniques*. Foresight, Vol.9, N°1, p.5-25, 2007.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

temporais de curto, médio e longo prazo, com variáveis operacionais e específicas para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

5.1.2 Metodologia

A metodologia de prospecção de cenários adotada consiste em selecionar variáveis (indicadores e informações) e condicionantes que possam descrever as características-chaves para o alcance das metas dos serviços. Nesse viés, a prospecção é baseada nos estudos de Godet e Durance (2011)⁴⁷, que definem os cenários como um conjunto coerente de hipóteses e que permitem a passagem da situação de origem para a situação futura.

A seleção das variáveis e hipóteses deste estudo foi realizada a partir das metas estabelecidas para cada horizonte de planejamento no âmbito de cada componente do saneamento básico.

5.1.2.1 Seleção de variáveis (indicadores e informações)

Inicialmente, importante lembrar que, de acordo com o Inciso I, art. 11 da Lei Nº 11.445/2007, a existência do plano de saneamento básico é condição para a validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico. Ademais, as metas dos planos de saneamento, sejam municipais ou regionais, devem estar condizentes com as metas dos contratos de prestação dos serviços⁴⁸. De acordo com o inciso I, art. 10, da Lei Nº 11.445/2007, o qual determina que os contratos de prestação dos serviços devem conter:

Metas de expansão dos serviços, de redução de perdas na distribuição de água tratada, de qualidade na prestação dos serviços, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais do reuso de efluentes sanitários e do aproveitamento de águas de chuva, em conformidade com os serviços a serem prestados.

Considerando a competência da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, com o Art.4 da Lei nº 9.984 de 17 de julho de 2000 alterada pela Lei nº 14.026/2020, em

⁴⁷ **GODET M., DURANCE P.** A prospectiva estratégica para empresas e os territórios, Cadernos do Lipsor, 2011. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/268206074/Godet-Durance-Dias-2008-A-prospectiva-estrategica-para-empresas>>. Acesso em 07 mar. 2021.

⁴⁸ **Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:**

I - Elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei, bem como estabelecer metas e indicadores de desempenho e mecanismos de aferição de resultados, a serem obrigatoriamente observados na execução dos serviços prestados de forma direta ou por concessão;

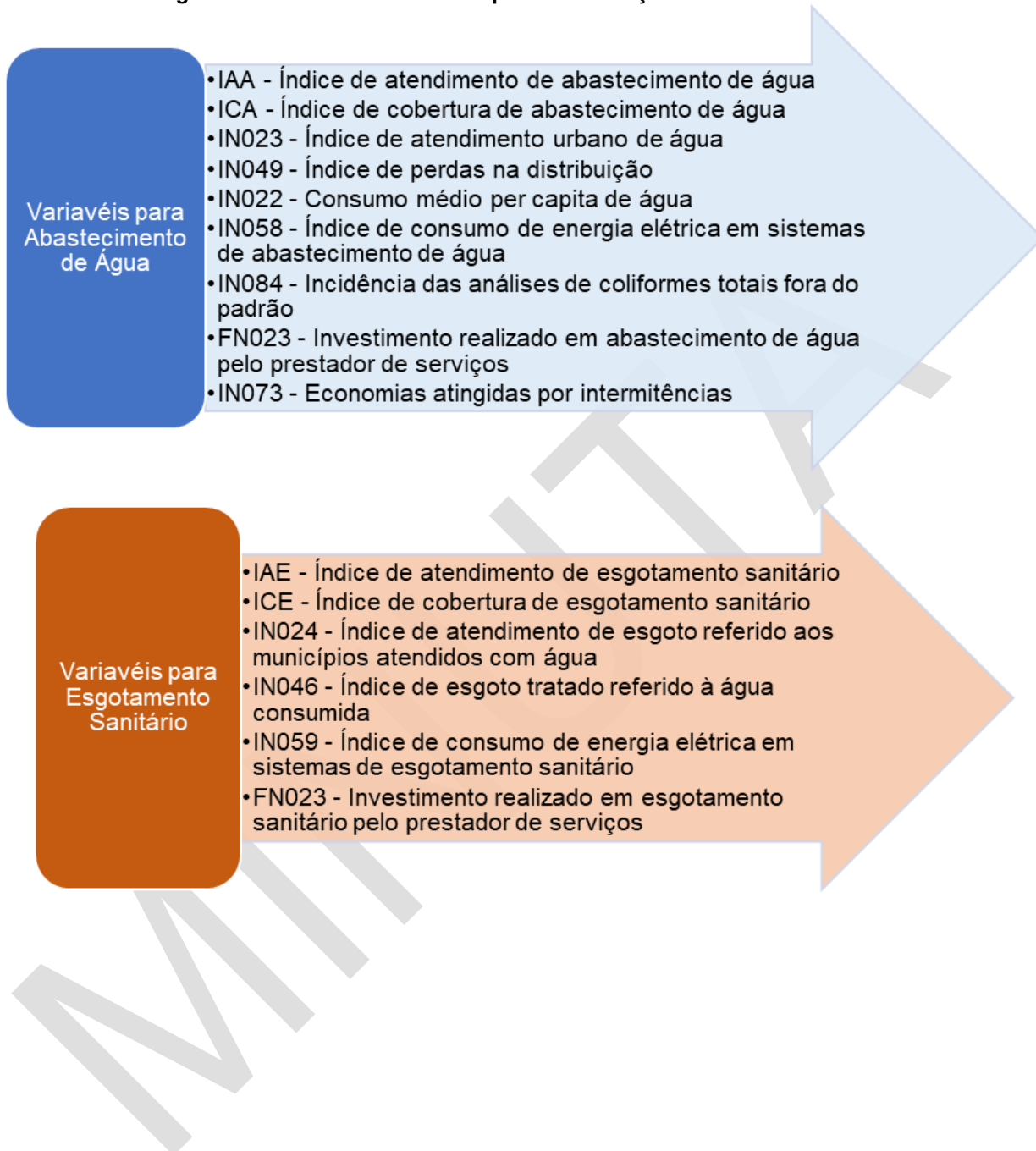
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

instituir normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico por seus titulares e suas entidades reguladoras e fiscalizadoras, tem-se: a instrução normativa em forma de minuta, em fase final de consulta pública com previsão de publicação ainda em 2024, que dispõe sobre indicadores, padrões de qualidade, de eficiência, de eficácia e demais componentes de sistema destinados à avaliação de desempenho da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário; e, a Resolução Nº 192 de 8 de maio de 2024, que dispõe sobre as metas progressivas de universalização de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

A fim de desenvolver cenários compatíveis com as metas estabelecidas no marco regulatório e as instruções normativas da ANA, foram selecionadas as variáveis para: Abastecimento de Água, no total de 9 (nove), e Esgotamento Sanitário, totalizando 6 (seis), considerando a incorporação dos indicadores da Resolução da ANA - Nº 192/24; e, avaliação de desempenho da prestação dos serviços, com 9 (nove). A **Figura 77** mostra todas as variáveis que têm como fonte as informações e indicadores fornecidos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Figura 77 – Variáveis adotadas para cenarização dos sistemas



RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Variáveis para
Avaliação de
Desempenho da
prestação

NdS 01 - Índice de perdas de água na distribuição por ligação
NdS 02 - Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido
NdS 03 - Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido

E&S01 - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado
E&S02 - Índice de macromedição relativo ao volume disponibilizado
E&S03 - Continuidade do serviço de abastecimento de água
E&S04 - Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora
E&S05 - Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto
E&S06 - Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário
E&S07 - Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental
E&S08 - Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES
E&S09 - Índice de evasão de receitas

Fonte: Adaptado do SNIS.

Os índices de atendimento (total e urbano), de cobertura e de tratamento foram adotados com o objetivo de alcançar a universalização dos serviços, imposta pelo art. 11-B da Lei Nº 11.445 de 2007 para as áreas objeto de prestação dos serviços na MSB do Recôncavo. Os indicadores de perdas e de incidência de coliformes totais devem atender as necessidades de aumento de eficiência por meio da redução e controle de perdas e melhorar continuamente a qualidade da água. Os índices de consumo per capita de água e de energia elétrica buscam satisfazer os critérios de uso racional da água e da energia, além de monitorar a eficiência da prestação de serviços. Ademais, os financiamentos contratados pelos prestadores de serviços devem ser estimados com o objetivo de suprir as necessidades de investimentos das metas requeridas, tanto para expansão como para reposição de ativos. A variável de economias atingidas por intermitência é necessária para garantir os critérios de continuidade no abastecimento de água. E finalmente a avaliação de desempenho da prestação que busca a estabelecer indicadores para fiscalização e regulação dos serviços.

5.1.3 Proposição de Hipóteses

De posse das variáveis descritivas para o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, e avaliação de desempenho da prestação dos serviços, foram propostas hipóteses diferentes para cada indicador e/ou informação que, combinados entre si, podem gerar uma série de

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

cenários (Quadro 16). Vale salientar que, até esta etapa da cenarização, as hipóteses ainda não possuem relação umas com as outras, e, portanto, elas só serão combinadas e associadas na próxima etapa da metodologia. O detalhamento quantitativo de cada uma delas será efetuado de acordo com os horizontes temporais do Plano e, em conformidade com as metas estabelecidas pelo marco regulatório.

Quadro 16 - Proposição de hipóteses para o abastecimento de água e esgotamento sanitário

ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Variável	Hipóteses		
IAA - Índice de atendimento de abastecimento de água	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2055
ICA - Índice de cobertura de abastecimento de água	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2055
IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2055
IN049 - Índice de perdas na distribuição (%)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento em 2050
IN022 - Consumo médio per capita de água (l/hab./dia)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN058 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (KW/m³)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN084 - Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (%)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
FN023 - Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços (R\$/ano)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN073 - Economias atingidas por intermitências (econ./interrup.)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
Variável	Hipóteses		
IAE - Índice de atendimento de esgotamento sanitário	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2055

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Variável	Hipóteses		
ICE - Índice de cobertura de esgotamento sanitário	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2055
IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2055
IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento em 2055
IN059 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kw/m ³)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
FN024 - Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços R\$/ano)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Variável	Hipóteses		
NdS 01 - Índice de perdas de água na distribuição por ligação	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2055
NdS 02 - Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento em 2050
NdS 03 - Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S01 - Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S02 - Índice de macromedicação de água produzida	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S03 - Continuidade do serviço de abastecimento de água	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S04 - Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S05 - Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2055
E&S06 - Reclamações dos	Elevação ao	Moderada elevação	Redução ao longo do

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Variável	Hipóteses		
serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	longo do horizonte de planejamento	ao longo do horizonte de planejamento	horizonte de planejamento em 2050
E&S07 - Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S08 - Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2055
E&S09 - Índice de evasão de receitas	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento em 2050

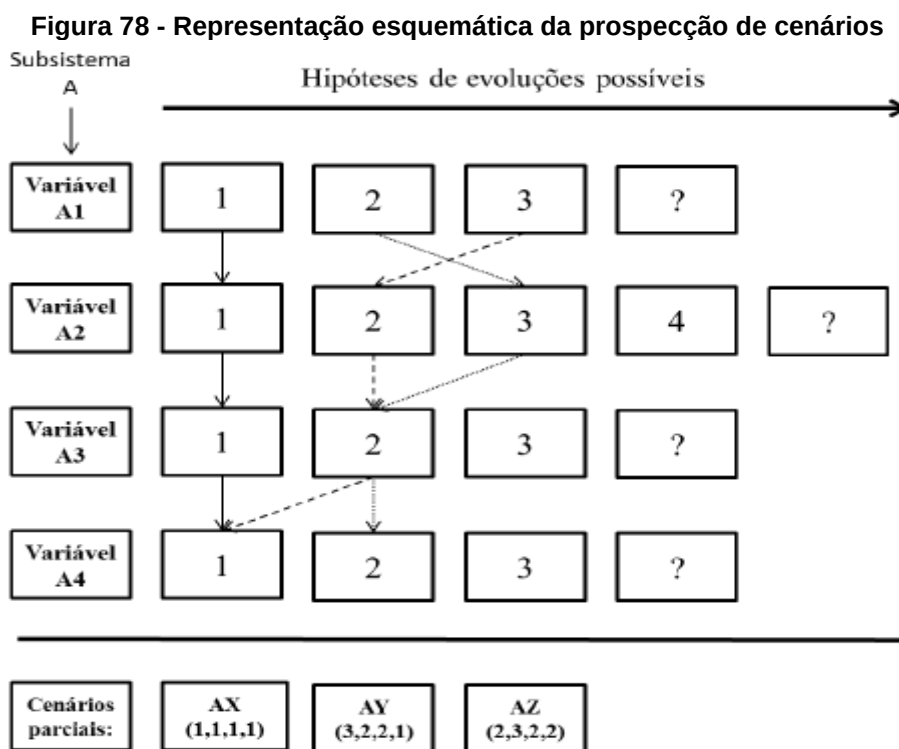
Fonte: Adaptado do SNIS.

5.1.4 Proposição de Cenários

A proposição de cenários é realizada a partir da combinação de hipóteses propostas. Por meio de tal associação, é possível construir diversas conjunturas, mas, para reduzir o campo das possibilidades e concentrar-se apenas nas condições de interesse, serão escolhidos apenas três cenários: um otimista, um intermediário e um pessimista. O traçado dos cenários é baseado na metodologia de Godet e Durance (2011)⁴⁹ conforme ilustrado na Figura 78.

⁴⁹ GODET M., DURANCE P. A prospectiva estratégica para empresas e os territórios, Cadernos do Lipsor, 2011. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/268206074/Godet-Durance-Dias-2008-A-prospectiva-estrategica-para-empresas>>. Acesso em 07 mar. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO



Fonte: Godet e Durance (2011)

5.1.5 Horizontes de Planejamento

O horizonte temporal da cenarização, previsto para 30 anos, está subdividido em quatro intervalos:

- Imediato ou emergencial: até 3 anos
- Curto prazo: 4 a 8 anos
- Médio prazo: 9 a 12 anos
- Longo prazo: 13 a 30 anos

Portanto, a prospecção de variáveis, hipóteses e cenários será estratificada em quatro horizontes parciais, adaptados aos prazos estabelecidos no marco regulatório (Figura 79).

Figura 79 - Horizontes de planejamento

Revisão	2024		
Imediato	2025	↔	2027
Curto Prazo	2028	↔	2032
Medio Prazo	2033	↔	2036
Longo Prazo	2038	↔	2055

Fonte: Adaptado do TR.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

5.1.6 Projeção Populacional

A projeção populacional foi baseada nas pesquisas da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais (SEI) do estado da Bahia, associadas às estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A SEI projetou o crescimento populacional de cada município da Bahia até o ano de 2025, desmembrando as projeções das populações totais do IBGE entre urbano e rural. A metodologia de projeção empregada pela SEI utiliza o método de crescimento geométrico, o qual costuma ser utilizado para estimativas de curto prazo.

$$P_t = P_0(1 + i)^{(t-t_0)}$$

$$i = e^{Kg} - 1$$

Onde:

P_0 : Populações no tempo t_0 (inicial)

P_t : Populações no tempo t e Kg : coeficientes

Entretanto, para desenvolver os cenários do presente Plano Regional, é necessária a obtenção da projeção até o horizonte final de planejamento (2055). Diante disso, a partir do ano de 2026, foi adotado o estudo de projeção populacional realizado pelo IBGE até o ano de 2060.

As estimativas do IBGE não dividem a população rural da urbana, trazendo apenas o número total de habitantes de cada município. No entanto, foi necessário desmembrar a projeção populacional total entre urbano e rural para viabilizar a construção de cenários de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A segregação foi realizada com base no padrão de crescimento das taxas de urbanização até ano de 2025, calculadas nos estudos da SEI. Tal padrão de crescimento foi prospectado até 2055, ou seja, assumiu-se que a partir de 2026, a proporção das populações urbanas em relação às populações totais crescerá até 2055, mantendo o padrão de crescimento observado até 2025. A Tabela 44 mostra as projeções de forma desagregada (urbano e rural), dos valores referentes à MSB do Recôncavo calculados por meio do somatório dos municípios a ela pertencentes

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 44 – Projeção populacional (MSB do Recôncavo)

Ano	Pop. Urbana (hab.)	Pop. Rural (hab.)	Pop. Total (hab.)
2024	513.705	209.162	722.867
2025	517.238	207.612	724.850
2026	520.694	205.958	726.653
2027	524.068	204.199	728.267
2028	527.355	202.333	729.688
2029	530.552	200.361	730.913
2030	533.660	198.284	731.944
2031	536.664	196.098	732.762
2032	539.550	193.800	733.349
2033	542.316	191.390	733.706
2034	544.961	188.871	733.832
2035	547.483	186.243	733.726
2036	549.880	183.510	733.390
2037	552.153	180.672	732.825
2038	554.297	177.732	732.030
2039	556.301	174.703	731.004
2040	558.070	171.680	729.750
2041	559.706	168.565	728.271
2042	561.212	165.361	726.573
2043	562.586	162.070	724.656
2044	563.824	158.694	722.518
2045	564.927	155.236	720.162
2046	565.893	151.698	717.590
2047	566.723	148.083	714.806
2048	566.573	145.237	711.810
2049	565.725	142.879	708.604
2050	564.705	140.483	705.187
2051	563.271	138.293	701.564
2052	561.678	136.056	697.734
2053	559.795	133.905	693.699
2054	557.529	131.932	689.460
2055	555.100	129.918	685.018

Fonte: Adaptado IBGE (2021).

5.1.7 Cenarização para o abastecimento de água

Para iniciar a cenarização, é necessário retomar alguns índices e informações que foram atribuídos como variáveis. As informações foram coletadas do SNIS (2023) de forma desagregada, ou seja, os valores estavam separados por município e não agregados por Microrregião. Portanto, foi necessário considerar o somatório dos 25 municípios pertencentes à Microrregião e calcular as equações dos indicadores selecionados para obter os valores, conforme explicitado a seguir:

Índice de atendimento de abastecimento de água (IAA)

$$IAA = \left[\frac{\left(\frac{\text{Quantidade de economias residenciais ativas de água} + \text{Quantidade de domicílios residenciais com solução alternativa de água prevista pela ERI}}{\text{Quantidade de domicílios residenciais ocupados existentes}} \right) \times 100}{1} \right]$$

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Sendo utilizado para cálculo do IAA, somente o número de economias residências ativas (AG013) fornecida pelo SINISA, na relação com os dados do Censo (2022) do IBGE - Quantidade de domicílios existentes residenciais e ocupados. Portanto, o valor calculado do IAA é de 92,14%, enquanto considerando somente atendimento urbano (IN023) o índice sobe para 97,18%. A ausência de dados com número de economias residenciais com soluções alternativas de abastecimento de água que tem probabilidade maior de ocorrência na zona rural, justifique a distância do valor do IAA calculado, para a meta de universalização de 99% a ser alcançado e para todo o município em 2033.

Índice de cobertura de abastecimento de água (ICA)

$$ICA = \left[\frac{\begin{aligned} &\text{Quantidade de economias residenciais ativas de água} + \text{Quantidade de economias não residenciais ativas de água} + \\ &\text{Quantidade de economias residenciais inativas de água} + \text{Quantidade de economias não residenciais inativas de água} + \\ &\text{Quantidade de economias residenciais factíveis de água} + \text{Quantidade de economias não residenciais factíveis de água} + \\ &\text{Quantidade de domicílios residenciais com solução alternativa de água prevista pela ERI} + \\ &\text{Quantidade de domicílios não residenciais com solução alternativa de água prevista pela ERI} \end{aligned}}{\text{Quantidade de domicílios residenciais e não residenciais, ocupados ou não ocupados, existentes}} \right] \times 100$$

Sendo utilizado para cálculo do ICA, somente o número de economias totais ativas (AG003) fornecida pelo SINISA, na relação com os dados do Censo (2022) do IBGE - Quantidade de domicílios existentes residenciais e não residenciais, ocupados ou não ocupados. O valor calculado do ICA é de 71,90%. Assim como o cálculo do IAA, esse valor não considera os dados com número de economias residenciais com soluções alternativas de abastecimento de água.

Índice de atendimento urbano de água (IN023)

$$IN023 = \frac{\sum AG026}{\sum GE06a} = 97,18\%$$

Onde:

IN023: Índice de atendimento urbano de água;

AG026: População urbana atendida com abastecimento de água;

GE06a: População urbana residente o(s) município(s) com abastecimento de água.

Índice de perdas na distribuição (IN049)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

$$IN049 = \frac{\sum AG006 + \sum AG018 - \sum AG010 - \sum AG024}{\sum AG006 + \sum AG018 - \sum AG024} = 29,45\%$$

Onde:

IN049: Índice de perdas na distribuição;

AG006: Volume de água produzido;

AG010: Volume de água consumido;

AG018: Volume de água tratada importado;

AG024: Volume de serviço.

Consumo médio per capita de água (IN022)

$$IN022 = \frac{\sum AG010 - \sum AG019 \times 1.000.000}{\sum AG001 \times 365} = 108,68 \text{ litros por habitante/dia}$$

Onde:

IN022: Consumo médio per capita de água;

AG001: População total atendida com abastecimento de água;

AG010: Volume de água consumido;

AG019: Volume de água tratada exportado.

Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (IN058)

$$IN058 = \frac{\sum AG028}{\sum AG006 + \sum AG018} = 1,09 \text{ kwh}$$

Onde:

IN058: Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água;

AG006: Volume de água produzido;

AG018: Volume de água tratada importado;

AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água.

Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (IN084)

$$IN084 = \frac{\sum QD027}{\sum QD026} = 5,09\%$$

Onde:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

IN084: Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão;

QD026: Quantidade de amostras analisadas para coliformes totais;

QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão.

Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços

(FN023)

$$\frac{\sum FN023ANO + \sum FN023ANO-1 + \sum FN023ANO-2 + \sum FN023ANO-3 + \sum FN023ANO-4}{5}$$

Onde:

O valor calculado para FN023 (Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços) foi a média anual dos últimos cinco anos, estimado em 9.728.916 reais/ano.

Economias atingidas por intermitências (IN073)

$$IN073 = \frac{\sum QD015}{\sum QD021} = 1.002 \text{ economias/intermitência}$$

Onde:

IN073: Economias atingidas por intermitências;

QD015: Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas;

QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas.

A Tabela 45 apresenta os valores relativos aos indicadores e informação para cenarização do abastecimento de água.

Tabela 45 - Situação dos indicadores e informação adotados para a cenarização do abastecimento de água na MSB do Recôncavo

Indicadores do SNIS			Valores
Código	Nome	Unidade	2024
IAA	Índice de atendimento de abastecimento de água	%	92,14
ICA	Índice de cobertura de abastecimento de água	%	71,90
IN023	Índice de atendimento urbano de água	%	97,18
IN049	Índice de perdas na distribuição	%	29,45
IN022	Consumo médio per capita de água	l/hab.dia	108,68
IN058	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	Kwh/m³	1,09
IN084	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	%	5,09
FN023	Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	R\$/ano	9.728.916

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Indicadores do SNIS			Valores
Código	Nome	Unidade	2024
IN073	Economias atingidas por intermitências	Eco/int	9.728.916 ⁵⁰ 146

Fonte: Adaptado do SNIS.

Observa-se pela Tabela 45, que tanto o índice de atendimento (IAA) e de cobertura (ICA) de abastecimento de água para a MSB do Recôncavo não atingiram o valor acima do percentual de 99% em 2033, requerido pelo art. 11B da Lei Nº 14.026/2020, exceto o índice de atendimento urbano (IN023) com 97,18%. A legislação prevê que o prazo pode ser dilatado da previsão inicial, e esse percentual poderá ser alcançado até o ano de 2040, conforme estabelecido no § 9º, do art. 11-B incluído pela Lei 14.026, de 2020, que determina:

Quando os estudos para a licitação da prestação regionalizada apontarem para a inviabilidade econômico-financeira da universalização na data referida no caput deste artigo, mesmo após o agrupamento de Municípios de diferentes portes, fica permitida a dilação do prazo, desde que não ultrapasse 1º de janeiro de 2040 e haja anuência prévia da agência reguladora, que, em sua análise, deverá observar o princípio da modicidade tarifária.

Já o consumo médio per capita de água da MSB do Recôncavo é de 108,68 litros diários por habitante, entretanto, segundo a ONU (Organização das Nações Unidas), cada pessoa necessita de, aproximadamente, 110 litros de água por dia para atender as necessidades de consumo e higiene. Nessas condições, o consumo médio per capita da MSB do Recôncavo deixa margem para aumento dos atuais padrões.

Para a cenarização o índice de perdas na distribuição, atenderá as metas da Portaria de Nº 490⁵¹, de 22 de março de 2021, que define critérios para o cumprimento do índice de perdas de água na distribuição, como condicionante para a alocação de recursos financeiros da União. Portanto, para a cenarização, os valores do IN049 serão menores ou iguais à proporção do índice médio nacional da base de dados do SNIS (39,24%, referente a 2022), conforme mostra a **Tabela 46**.

⁵⁰ Considerando ser um setor cíclico em relação aos investimentos, foi adotado para o FN023, a média anual do período 2019-2022.

⁵¹ Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760>>. Acesso em 08 agosto 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 46 – Redução do índice de perdas de água na distribuição

Valor de referência a ser reduzido	2024	2026	2028	2030	2032	2034
	Redução de 95%	Redução de 90%	Redução de 85%	Redução de 80%	Redução de 75%	Redução de 70%
39,24%	37,28%	35,32%	33,35%	31,39%	29,43%	27,47%

Fonte: Adaptado do SNIS.

Já para aumentar a eficiência energética, o índice de consumo de energia elétrica precisa ser reduzido. Além disso, apesar do baixo índice de incidência das análises de coliformes totais fora do padrão, o tratamento da água e o controle da qualidade precisam ser continuamente aprimorados, haja vista que este indicador impacta diretamente na saúde da população. Da mesma forma, a redução das intermitências nas economias tem reflexos na melhoria da qualidade da água distribuída, além da própria continuidade dos serviços ofertados aos usuários. Por fim, é necessário que sejam realizados mais investimentos no setor para acompanhar o crescimento populacional, melhorar a qualidade dos serviços prestados, renovar os ativos e atingir a sua universalização.

Para o abastecimento de água, são descritos a seguir, três cenários: um otimista (Cenário 1), um intermediário (Cenário 2) e um pessimista (Cenário 3).

Cenário 1

As hipóteses para cada variável no Cenário 1 são descritas no **Quadro 17**, destacando em cores a definição para essa cenarização. Considerando uma condição bastante otimista para esse cenário, tem-se: o atendimento e cobertura de abastecimento de água será elevado, atingindo a universalização em 2033; o índice de perdas na distribuição será reduzido; o índice de perdas na distribuição terá uma redução moderada; o consumo médio per capita atingirá os 110 litros por habitante dia, em curto prazo; ao longo do horizonte haverá uma redução nas variáveis do índice do consumo de energia elétrica nos sistemas de abastecimento de água, da incidência das análises de coliformes totais fora do padrão e das economias atingidas por intermitências; e, quanto aos investimentos será elevados no decorrer da linha temporal do plano.

Quadro 17 – Cenário 1 do abastecimento de água (MSB do Recôncavo)

Variável	Hipóteses		
IAA - Índice de atendimento de abastecimento de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
ICA - Índice de cobertura de abastecimento de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em	Sem universalização até o horizonte de planejamento em

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Variável	Hipóteses		
		2040	2050
IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
IN049 - Índice de perdas na distribuição (%)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN022 - Consumo médio per capita de água (l/hab./dia)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN058 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (KW/m³)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN084 - Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (%)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
FN023 - Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços (R\$/ano)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN073 - Economias atingidas por intermitências (econ./interrup.)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento

Fonte: Adaptado do SNIS.

Considerando o início do horizonte temporal em 2025, com o valor do ano de revisão do PRSB de 2024, as metas quantitativas ao longo dos quatro horizontes de planejamento para cada indicador e informação que compõe o Cenário 1, são apresentadas na **Tabela 47**.

Tabela 47 - Metas quantitativas do abastecimento de água do Cenário 1 para a MSB do Recôncavo

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de abastecimento de água	92,14%	94,71%	99,00%	99,00%	99,00%
Índice de cobertura de abastecimento de água	71,90%	82,07%	99,00%	99,00%	99,00%
Índice de atendimento urbano de água	97,18%	97,86%	99,00%	99,00%	99,00%
Índice de perdas na distribuição	29,45%	29,12%	27,47%	27,11%	25,51%
Consumo médio per capita de água	108,68	110,00	110,00	110,00	110,00
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	1,09	1,09	1,09	1,05	0,87
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	5,09	5,09	4,90	4,75	4,07

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	9.728.916	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo
Economias atingidas por intermitências	1.002	1.002	919	852	551

Fonte: Adaptado do SNIS.

A partir dos dados da **Tabela 47**, observa-se que a MSB do Recôncavo os índices de atendimento (ICA e IN023) e cobertura de abastecimento de água (ICA), será elevado até atingir a universalização em 2033. Para o índice de perdas de água na distribuição, a microrregião já atingiu a meta da Portaria de N°490, portanto considera para o cenário a manutenção desse índice. O Cenário 1 especula a elevação da demanda per capita até atingir a meta de 110 litros diários por habitante em curto prazo (2028) e permanecer constante até 2055, reduzindo consequentemente a produção necessária da água ao longo do horizonte do plano. De acordo com a ONU, este é o valor ideal para atender as necessidades de consumo e higiene do indivíduo. Já o índice de consumo de energia elétrica reduzirá em 20% até 2033, e continuará caindo gradativamente até 2055, considerando um grande aumento da eficiência operacional. Além disso, a incidência das análises de coliformes totais fora do padrão deve será reduzida em 70%, até o final do horizonte do plano, por questões de salubridade. Os investimentos terão um aumento significativo no decorrer da implementação do plano, enquanto o número de economias atingidas por intermitências também será linearmente reduzido, chegando a 45% do valor inicial em 2055, a fim de cumprir com os critérios de continuidade no abastecimento.

Considerando as proposições de hipóteses do Cenário 1, foi possível calcular o volume de água necessário para atender a demanda populacional urbana da MSB do Recôncavo, apresentado na Tabela 48. A projeção populacional utilizada é referente aos estudos da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais (SEI) do estado da Bahia, associada às estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 48 - Produção necessária de água para atendimento da população futura considerando o Cenário 1 – MSB do Recôncavo

Ano	População rural (hab.)	População urbana (hab.)	Índice de atendimento urbano (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Demanda (L/s)	Demanda máxima ⁵² (K1) (L/s)	Perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária no maior consumo do ano (K1) (L/s)
2024	38.165	513.705	97,18%	536.287	108,68	674,57	809,49	29,45%	873,21	1047,85
2025	37.882	517.238	97,18%	539.446	108,68	678,54	814,25	29,45%	878,35	1054,02
2026	37.581	520.694	97,40%	543.784	109,12	686,77	824,13	29,45%	889,00	1066,80
2027	37.260	524.068	97,63%	548.037	109,56	694,94	833,93	29,45%	899,57	1079,49
2028	36.919	527.355	97,86%	552.200	110,00	703,03	843,64	29,12%	907,73	1089,28
2029	36.559	530.552	98,09%	556.269	110,00	708,21	849,86	28,79%	912,09	1094,51
2030	36.180	533.660	98,32%	560.245	110,00	713,27	855,93	28,46%	916,26	1099,51
2031	35.781	536.664	98,54%	564.111	110,00	718,20	861,84	28,13%	920,22	1104,26
2032	35.362	539.550	98,77%	567.853	110,00	722,96	867,55	27,80%	923,94	1108,73
2033	34.922	542.316	99,00%	571.466	110,00	727,56	873,07	27,47%	927,42	1112,91
2034	34.463	544.961	99,00%	573.630	110,00	730,32	876,38	27,38%	930,28	1116,34
2035	33.983	547.483	99,00%	575.652	110,00	732,89	879,47	27,29%	932,91	1119,49
2036	33.485	549.880	99,00%	577.531	110,00	735,28	882,34	27,20%	935,30	1122,36
2037	32.967	552.153	99,00%	579.269	110,00	737,49	884,99	27,11%	937,46	1124,95
2038	32.430	554.297	99,00%	580.860	110,00	739,52	887,43	27,02%	939,37	1127,25
2039	31.878	556.301	99,00%	582.297	110,00	741,35	889,62	26,94%	941,04	1129,24
2040	31.326	558.070	99,00%	583.502	110,00	742,88	891,46	26,85%	942,32	1130,79
2041	30.758	559.706	99,00%	584.559	110,00	744,23	893,08	26,76%	943,37	1132,04
2042	30.173	561.212	99,00%	585.471	110,00	745,39	894,47	26,67%	944,17	1133,01
2043	29.572	562.586	99,00%	586.237	110,00	746,37	895,64	26,58%	944,74	1133,69
2044	28.956	563.824	99,00%	586.853	110,00	747,15	896,58	26,49%	945,07	1134,08
2045	28.325	564.927	99,00%	587.320	110,00	747,75	897,29	26,40%	945,16	1134,19
2046	27.680	565.893	99,00%	587.637	110,00	748,15	897,78	26,31%	945,00	1134,00
2047	27.020	566.723	99,00%	587.806	110,00	748,36	898,04	26,22%	944,61	1133,53
2048	26.501	566.573	99,00%	587.143	110,00	747,52	897,02	26,13%	942,87	1131,45
2049	26.071	565.725	99,00%	585.878	110,00	745,91	895,09	26,04%	940,18	1128,21

⁵² K1 - Coeficiente do dia de maior consumo no ano = 1,2.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Ano	População rural (hab.)	População urbana (hab.)	Índice de atendimento urbano (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Demanda (L/s)	Demanda máxima ⁵² (K1) (L/s)	Perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária no maior consumo do ano (K1) (L/s)
2050	25.634	564.705	99,00%	584.435	110,00	744,07	892,89	25,96%	937,20	1124,64
2051	25.234	563.271	99,00%	582.620	110,00	741,76	890,11	25,87%	933,63	1120,35
2052	24.826	561.678	99,00%	580.639	110,00	739,24	887,09	25,78%	929,79	1115,75
2053	24.433	559.795	99,00%	578.386	110,00	736,37	883,65	25,69%	925,53	1110,64
2054	24.073	557.529	99,00%	575.786	110,00	733,06	879,67	25,60%	920,72	1104,86
2055	23.706	555.100	99,00%	573.018	110,00	729,54	875,44	25,51%	915,64	1098,77

Fonte: Adaptado do IBGE e SEI.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Os dados da Tabela 48 pressupõem uma elevação de 5% da produção de água necessária para atender a população da MSB do Recôncavo no longo prazo.

Cenário 2

Para o Cenário 2 as hipóteses para cada variável são descritas no **Quadro 18**, destacando em cores a definição para essa cenarização. Considerando uma condição intermediária, entre otimista e pessimista para esse cenário, tem-se: os índices de atendimento (ICA e IN023) e cobertura de abastecimento de água (ICA) em elevação, atingindo a universalização em 2040, ainda previsto em lei; o índice de perdas na distribuição terá uma redução moderada; o consumo médio per capita atingirá os 110 litros por habitante dia, com uma elevação moderada; ao longo do horizonte haverá uma moderada redução nas variáveis do índice do consumo de energia elétrica nos sistemas de abastecimento de água, da incidência das análises de coliformes totais fora do padrão e das economias atingidas por intermitências; e, quanto aos investimentos serão elevados moderadamente no decorrer do horizonte temporal do plano.

Quadro 18 – Cenário 2 do abastecimento de água (MSB MSB do Recôncavo)

Variável	Hipóteses		
IAA - Índice de atendimento de abastecimento de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
ICA - Índice de cobertura de abastecimento de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
IN049 - Índice de perdas na distribuição (%)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN022 - Consumo médio per capita de água (l/hab./dia)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN058 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (KW/m³)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN084 - Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (%)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Variável	Hipóteses		
FN023 - Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços (R\$/ano)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN073 - Economias atingidas por intermitências (econ./interrup.)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento

Fonte: Adaptado do SNIS.

As metas quantitativas ao longo dos quatro horizontes de planejamento para cada indicador e informação que compõe o Cenário 2, são apresentadas na Tabela 49.

Tabela 49 - Metas quantitativas do abastecimento de água do Cenário 2 para a MSB do Recôncavo

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de abastecimento de água	92,14%	93,51%	95,80%	97,63%	99,00%
Índice de cobertura de abastecimento de água	71,90%	77,32%	86,36%	93,58%	99,00%
Índice de atendimento urbano de água	97,18%	97,54%	98,15%	98,64%	98,64%
Índice de perdas na distribuição	29,45%	29,27%	28,37%	27,65%	99,00%
Consumo médio per capita de água	108,68	109,17	110,00	110,00	110,00
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	1,09	1,09	1,09	1,11	1,20
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	5,09	5,09	5,00	4,92	4,58
Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	9.728.916	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado
Economias atingidas por intermitências	1.002	1.002	975	952	852

Fonte: Adaptado do SNIS (2024).

Observando os dados da Tabela 49 para a MSB do Recôncavo, a universalização os índices de atendimento (ICA e IN023) e cobertura de abastecimento de água (ICA), terá um retardo, sendo alcançada em 2040, ao invés do alcance em 2033. O índice de perdas de água na distribuição será mantido, considerando o alcance da meta da Portaria de Nº490, apesar desse cenário prevê o teste de uma redução mais moderada que o Cenário 1. O Cenário 2 especula o aumento da demanda per capita até atingir a meta de 110 litros diários por habitante em médio prazo (2033) e permanece constante até 2055. Já o índice de consumo de energia elétrica terá uma redução mais moderada em 10% até 2033, e continuará caindo gradativamente até 2055, considerando um grande aumento da eficiência operacional. Além

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

disso, a incidência das análises de coliformes totais fora do padrão deverá ser reduzida em 10%, até o final do horizonte do plano, uma redução mais moderada comparada com o Cenário 1. Os investimentos terão um aumento significativo no decorrer da implementação do plano, porém em valores mais espaçados na linha do tempo, enquanto o número de economias atingidas por intermitências também será linearmente reduzido, chegando a 15% do valor inicial em 2055, a fim de cumprir com os critérios de continuidade no abastecimento.

Considerando as proposições de hipóteses do Cenário 2, foi possível calcular o volume de água necessário para atender a demanda populacional urbana da MSB do Recôncavo, apresentado na **Tabela 50**.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 50 - Produção necessária de água para atendimento da população futura considerando o Cenário 2 – MSB do Recôncavo

Ano	População rural (hab.)	População urbana (hab.)	Índice de atendimento urbano (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Demanda (L/s)	Demanda máxima ⁵³ (K1) (L/s)	Perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária no maior consumo do ano (K1) (L/s)
2024	38.165	513.705	97,18%	536.287	108,68	674,57	809,49	29,45%	873,21	1047,85
2025	37.882	517.238	97,18%	539.446	108,68	678,54	814,25	29,45%	878,35	1054,02
2026	37.581	520.694	97,30%	543.190	108,84	684,29	821,15	29,45%	885,79	1062,95
2027	37.260	524.068	97,42%	546.843	109,01	689,94	827,93	29,45%	893,10	1071,72
2028	36.919	527.355	97,54%	550.399	109,17	695,48	834,57	29,27%	899,02	1078,83
2029	36.559	530.552	97,66%	553.856	109,34	700,91	841,09	29,09%	904,78	1085,74
2030	36.180	533.660	97,78%	557.214	109,50	706,22	847,46	28,91%	910,37	1092,45
2031	35.781	536.664	97,91%	560.457	109,67	711,40	853,68	28,73%	915,77	1098,93
2032	35.362	539.550	98,03%	563.571	109,83	716,43	859,72	28,55%	920,96	1105,15
2033	34.922	542.316	98,15%	566.554	110,00	721,31	865,57	28,37%	925,93	1111,12
2034	34.463	544.961	98,27%	569.403	110,00	724,93	869,92	28,19%	929,28	1115,14
2035	33.983	547.483	98,39%	572.117	110,00	728,39	874,07	28,01%	932,40	1118,89
2036	33.485	549.880	98,51%	574.694	110,00	731,67	878,00	27,83%	935,29	1122,35
2037	32.967	552.153	98,64%	577.134	110,00	734,78	881,73	27,65%	937,94	1125,53
2038	32.430	554.297	98,76%	579.433	110,00	737,70	885,25	27,47%	940,35	1128,42
2039	31.878	556.301	98,88%	581.582	110,00	740,44	888,53	27,35%	942,98	1131,58
2040	31.326	558.070	99,00%	583.502	110,00	742,88	891,46	27,24%	945,24	1134,29
2041	30.758	559.706	99,00%	584.559	110,00	744,23	893,08	27,12%	946,10	1135,32

⁵³ K1 - Coeficiente do dia de maior consumo no ano = 1,2.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Ano	População rural (hab.)	População urbana (hab.)	Índice de atendimento urbano (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Demanda (L/s)	Demanda máxima 53(K1) (L/s)	Perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária no maior consumo do ano (K1) (L/s)
2042	30.173	561.212	99,00%	585.471	110,00	745,39	894,47	27,01%	946,71	1136,06
2043	29.572	562.586	99,00%	586.237	110,00	746,37	895,64	26,89%	947,09	1136,51
2044	28.956	563.824	99,00%	586.853	110,00	747,15	896,58	26,78%	947,22	1136,67
2045	28.325	564.927	99,00%	587.320	110,00	747,75	897,29	26,66%	947,12	1136,54
2046	27.680	565.893	99,00%	587.637	110,00	748,15	897,78	26,55%	946,77	1136,12
2047	27.020	566.723	99,00%	587.806	110,00	748,36	898,04	26,43%	946,17	1135,41
2048	26.501	566.573	99,00%	587.143	110,00	747,52	897,02	26,32%	944,25	1133,09
2049	26.071	565.725	99,00%	585.878	110,00	745,91	895,09	26,20%	941,35	1129,62
2050	25.634	564.705	99,00%	584.435	110,00	744,07	892,89	26,09%	938,17	1125,81
2051	25.234	563.271	99,00%	582.620	110,00	741,76	890,11	25,97%	934,41	1121,29
2052	24.826	561.678	99,00%	580.639	110,00	739,24	887,09	25,86%	930,38	1116,45
2053	24.433	559.795	99,00%	578.386	110,00	736,37	883,65	25,74%	925,92	1111,10
2054	24.073	557.529	99,00%	575.786	110,00	733,06	879,67	25,63%	920,91	1105,09
2055	23.706	555.100	99,00%	573.018	110,00	729,54	875,44	25,51%	915,64	1098,77

Fonte: Adaptado do IBGE e SEI.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Os resultados do Cenário 2 mantêm a elevação de 5% da produção de água necessária.

Cenário 3

O **Quadro 19** apresenta a descrição das hipóteses para cada variável para o Cenário 3. Considerando uma condição pessimista para esse cenário, tem-se: o atendimento e cobertura de abastecimento de água somente atingiria a universalização, próximo do final do plano, em 2050, tal fator retrata as condições futuras para o caso da não aplicação de medidas necessárias de melhorias e de investimentos no setor; a especulação do índice de perdas na distribuição teria uma elevação ao longo do horizonte, sem medidas preventivas para a contenção das perdas, bem como a não implementação de campanhas e conscientização e medidas tarifárias de contenção do uso racional da água também irão corroborar para a elevação da demanda hídrica.; o consumo médio per capita atingirá os 110 litros por habitante dia, somente após 20 anos do início de implementação do plano; ao longo do horizonte haverá uma elevação nas variáveis do índice do consumo de energia elétrica nos sistemas de abastecimento de água, da incidência das análises de coliformes totais fora do padrão e das economias atingidas por intermitências; e, quanto aos investimentos serão praticamente mantidos, decorrer do horizonte temporal do plano.

Quadro 19 – Cenário 3 do abastecimento de água (MSB do Recôncavo)

Variável	Hipóteses		
IAA - Índice de atendimento de abastecimento de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
ICA - Índice de cobertura de abastecimento de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
IN049 - Índice de perdas na distribuição (%)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento em 2050
IN022 - Consumo médio per capita de água (l/hab./dia)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN058 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (KW/m³)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN084 - Incidência das	Elevação ao longo	Moderada elevação	Redução ao longo do

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Variável	Hipóteses		
análises de coliformes totais fora do padrão (%)	do horizonte de planejamento	ao longo do horizonte de planejamento	horizonte de planejamento
FN023 - Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços (R\$/ano)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
IN073 - Economias atingidas por intermitências (econ./interrup.)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento

Fonte: Fonte: Adaptado do SNIS.

O Cenário 3 tem suas metas quantitativas apresentadas na **Tabela 51**, com valores para os indicadores referente ao abastecimento de água, considerando os marcos temporais inicial e final, e de curto, médio e longo prazo do horizonte de planejamento.

Tabela 51 - Metas quantitativas do abastecimento de água do Cenário 3 para a MSB do Recôncavo

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de abastecimento de água	92,14%	92,97%	94,34%	95,43%	99,00%
Índice de cobertura de abastecimento de água	71,90%	75,16%	80,58%	84,91%	99,00%
Índice de atendimento urbano de água	97,18%	97,40%	97,76%	98,05%	99,00%
Índice de perdas na distribuição	29,45%	29,45%	29,29%	28,69%	25,51%
Consumo médio per capita de água	108,68	108,88	109,21	109,47	110,00
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	1,09	1,09	1,09	1,19	1,64
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	5,09	5,09	5,51	5,85	7,38
Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	9.728.916	baixo investimento	baixo investimento	baixo investimento	baixo investimento
Economias atingidas por intermitências	1.002	1.002	1.095	1.169	1.504

Fonte: Adaptado do SNIS.

Os dados da **Tabela 51** mostram, que para a MSB do Recôncavo, o índice de atendimento e de cobertura do abastecimento de água terá um crescimento menor comparado com o Cenário 2, justificada pelo alcance da universalização em 2050. O índice de perdas de água na distribuição será mantido, considerando o alcance da meta da Portaria de Nº490 desde o início do horizonte temporal do planejamento, apesar da previsão nessa alternativa de cenário, de elevação do índice. A demanda per capita atingirá a meta de 110 litros diários por

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

habitante, em 2045 (após 20 anos do início do plano), e permanece constante até 2055. Já o índice de consumo de energia elétrica terá uma elevação em 50% até 2055, considerando a ausência de ações para estabelecer a eficiência operacional. Ocorrerá uma elevação na incidência das análises de coliformes totais fora do padrão na ordem de 45%, até o final do horizonte do plano, bem como um aumento de 50% até 2055, no número de economias atingidas por intermitências. A previsão para o Cenário 3 é de baixo investimento, colocando em risco a busca da universalização dos serviços de abastecimento de água.

Considerando as proposições de hipóteses do Cenário 3, foi possível calcular o volume de água necessário para atender a demanda populacional urbana da MSB do Recôncavo, apresentado na **Tabela 52**.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 52 - Produção necessária de água para atendimento da população futura considerando o Cenário 3 – MSB do Recôncavo

Ano	População rural (hab.)	População urbana (hab.)	Índice de atendimento urbano (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Demanda (L/s)	Demanda máxima (K1) ⁵⁴ (L/s)	Perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária no maior consumo do ano (K1) (L/s)
2024	38.165	513.705	97,18%	536.287	108,68	674,57	809,49	29,45%	873,21	1047,85
2025	37.882	517.238	97,18%	539.446	108,68	678,54	814,25	29,45%	878,35	1054,02
2026	37.581	520.694	97,25%	542.918	108,74	683,33	819,99	29,45%	884,54	1061,45
2027	37.260	524.068	97,32%	546.297	108,81	688,00	825,60	29,45%	890,59	1068,71
2028	36.919	527.355	97,40%	549.576	108,88	692,55	831,06	29,45%	896,48	1075,77
2029	36.559	530.552	97,47%	552.753	108,94	696,97	836,37	29,45%	902,21	1082,65
2030	36.180	533.660	97,54%	555.828	109,01	701,28	841,53	29,45%	907,78	1089,33
2031	35.781	536.664	97,61%	558.787	109,08	705,44	846,52	29,45%	913,16	1095,80
2032	35.362	539.550	97,69%	561.614	109,14	709,44	851,32	29,45%	918,34	1102,01
2033	34.922	542.316	97,76%	564.308	109,21	713,27	855,92	29,29%	922,22	1106,66
2034	34.463	544.961	97,83%	566.867	109,27	716,94	860,33	29,14%	925,87	1111,04
2035	33.983	547.483	97,91%	569.289	109,34	720,44	864,52	28,99%	929,29	1115,15
2036	33.485	549.880	97,98%	571.573	109,41	723,76	868,52	28,84%	932,49	1118,98
2037	32.967	552.153	98,05%	573.720	109,47	726,92	872,31	28,69%	935,45	1122,54
2038	32.430	554.297	98,12%	575.724	109,54	729,90	875,88	28,53%	938,17	1125,81
2039	31.878	556.301	98,20%	577.577	109,60	732,69	879,23	28,38%	940,65	1128,77
2040	31.326	558.070	98,27%	579.203	109,67	735,20	882,24	28,23%	942,74	1131,29
2041	30.758	559.706	98,34%	580.682	109,74	737,52	885,02	28,08%	944,60	1133,52
2042	30.173	561.212	98,42%	582.020	109,80	739,66	887,60	27,93%	946,22	1135,47
2043	29.572	562.586	98,49%	583.213	109,87	741,62	889,95	27,77%	947,60	1137,13
2044	28.956	563.824	98,56%	584.258	110,00	743,85	892,62	27,62%	949,31	1139,18
2045	28.325	564.927	98,64%	585.156	110,00	744,99	893,99	27,47%	949,64	1139,57
2046	27.680	565.893	98,71%	585.905	110,00	745,94	895,13	27,27%	949,39	1139,27
2047	27.020	566.723	98,78%	586.507	110,00	746,71	896,05	27,08%	948,90	1138,68
2048	26.501	566.573	98,85%	586.278	110,00	746,42	895,70	26,88%	947,07	1136,49
2049	26.071	565.725	98,93%	585.446	110,00	745,36	894,43	26,69%	944,27	1133,12

⁵⁴ K1 - Coeficiente do dia de maior consumo no ano = 1,2.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Ano	População rural (hab.)	População urbana (hab.)	Índice de atendimento urbano (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Demanda (L/s)	Demanda máxima (K1) ⁵⁴ (L/s)	Perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária no maior consumo do ano (K1) (L/s)
2050	25.634	564.705	99,00%	584.435	110,00	744,07	892,89	26,49%	941,18	1129,41
2051	25.234	563.271	99,00%	582.620	110,00	741,76	890,11	26,29%	936,80	1124,16
2052	24.826	561.678	99,00%	580.639	110,00	739,24	887,09	26,10%	932,17	1118,60
2053	24.433	559.795	99,00%	578.386	110,00	736,37	883,65	25,90%	927,11	1112,53
2054	24.073	557.529	99,00%	575.786	110,00	733,06	879,67	25,71%	921,50	1105,80
2055	23.706	555.100	99,00%	573.018	110,00	729,54	875,44	25,51%	915,64	1098,77

Fonte: Adaptado do IBGE e SEI.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Cenário Escolhido para os Serviços de Abastecimento de Água

A partir da análise dos três cenários de abastecimento de água, como exposto na **Tabela 53**, conclui-se que o Cenário 2 é o mais adequado para o componente. Esse cenário pode ser aplicado para a MSB do Recôncavo, considerando que:

- a) O novo modelo institucional irá prover maior segurança jurídica para os investimentos públicos e privados no abastecimento de água;
- b) O acesso a recursos da União, onerosos ou não, está condicionado ao aumento de eficiência na prestação dos serviços;
- c) Os instrumentos contratuais previstos no novo marco regulatório determinam a fixação de metas claras no tocante a eficiência e a universalização da prestação dos serviços;
- d) As mudanças climáticas poderão ocasionar redução na oferta hídrica, o que exigirá maior eficiência em relação às perdas na distribuição e mudanças no comportamento dos usuários dos serviços;
- e) As exigências postas pelo novo marco regulatório trarão mais foco para a regulação no tocante ao acompanhamento das metas dos contratos de prestação dos serviços;
- f) Um único instrumento de planejamento (PRSB) para a MSB do Recôncavo trará mais foco e cobrança da sociedade com vistas ao cumprimento das metas de universalização e de eficiência.

Tabela 53 - Comparativo dos 3 cenários e resultado das análises por variável em relação ao Abastecimento de Água da MSB do Recôncavo

Indicador	Cenário	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de abastecimento de água	Cenário 1	92,14%	94,71%	99,00%	99,00%	99,00%
	Cenário 2	92,14%	93,51%	95,80%	97,63%	99,00%
	Cenário 3	92,14%	92,97%	94,34%	95,43%	99,00%
Índice de cobertura de abastecimento de água	Cenário 1	71,90%	82,07%	99,00%	99,00%	99,00%
	Cenário 2	71,90%	77,32%	86,36%	93,58%	99,00%
	Cenário 3	71,90%	75,16%	80,58%	84,91%	99,00%
Índice de atendimento urbano de água	Cenário 1	97,18%	97,86%	99,00%	99,00%	99,00%
	Cenário 2	97,18%	97,54%	98,15%	98,64%	98,64%
	Cenário 3	97,18%	97,40%	97,76%	98,05%	99,00%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Indicador	Cenário	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de perdas na distribuição	Cenário 1	29,45%	29,12%	27,47%	27,11%	25,51%
	Cenário 2	29,45%	29,27%	28,37%	27,65%	99,00%
	Cenário 3	29,45%	29,45%	29,29%	28,69%	25,51%
Consumo médio per capita de água	Cenário 1	108,68	110,00	110,00	110,00	110,00
	Cenário 2	108,68	109,17	110,00	110,00	110,00
	Cenário 3	108,68	108,88	109,21	109,47	110,00
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	Cenário 1	1,09	1,09	1,09	1,05	0,87
	Cenário 2	1,09	1,09	1,09	1,11	1,20
	Cenário 3	1,09	1,09	1,09	1,19	1,64
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Cenário 1	5,09	5,09	4,90	4,75	4,07
	Cenário 2	5,09	5,09	5,00	4,92	4,58
	Cenário 3	5,09	5,09	5,51	5,85	7,38
Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	Cenário 1	9.728.916	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo
	Cenário 2	9.728.916	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado
	Cenário 3	9.728.916	baixo investimento	baixo investimento	baixo investimento	baixo investimento
Economias atingidas por intermitências	Cenário 1	1.002	1.002	919	852	551
	Cenário 2	1.002	1.002	975	952	852
	Cenário 3	1.002	1.002	1.095	1.169	1.504

Fonte: Adaptado do SNIS.

5.1.8 Cenarização para o esgotamento sanitário

Assim como ocorreu para apresentação das alternativas de cenários abastecimento de água, a cenarização dos serviços de esgotamento sanitário considerou o somatório dos 25 municípios pertencentes ao território e efetuou os cálculos para obter os indicadores referentes a MSB do Recôncavo. As equações utilizadas são adaptadas e baseadas no glossário de indicadores do SNIS, conforme exposto a seguir:

Índice de atendimento de esgotamento sanitário (IAE)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

$$IAE = \left[\frac{\left(\text{Quantidade de economias residenciais ativas com tratamento de esgoto} + \text{Quantidade de domicílios residenciais com solução alternativa de esgoto prevista pela ERI} \right) \times 100}{\text{Quantidade de domicílios residenciais ocupados existentes}} \right]$$

Sendo utilizado para cálculo do IAE, somente o número de economias residências ativas (ES008) fornecida pelo SINISA, na relação com os dados do Censo (2022) do IBGE - Quantidade de domicílios existentes residenciais e ocupados. Portanto, o valor calculado do IAE é de 23,20%, enquanto considerando somente atendimento urbano para esgotamento sanitário (IN024) o índice sobe para 46,29%. A ausência de dados com número de economias residenciais com soluções alternativas para coleta e tratamento das contribuições de esgoto que tem probabilidade maior de ocorrência na zona rural, justifique a distância do valor do IAE calculado. Tanto o valor do IAE quanto do IN024, estão bem distantes da meta de universalização de 90% a ser alcançado em 2033.

Índice de cobertura de esgotamento sanitário (ICE)

$$ICE = \left[\frac{\left(\begin{array}{l} \text{Quant. de economias resid. ativas com tratamento de esgoto} + \text{Quant. de economias não resid. ativas com tratamento de esgoto} + \\ \text{Quant. de economias resid. inativas com tratamento de esgoto} + \text{Quant. de economias não resid. inativas com tratamento de esgoto} + \\ \text{Quant. de economias resid. factíveis com tratamento de esgoto} + \text{Quant. de economias não resid. factíveis com tratamento de esgoto} + \end{array} \right) \times 100}{\begin{array}{l} \text{Quantidade de domicílios residenciais com solução alternativa de esgoto prevista pela ERI} + \\ \text{Quantidade de domicílios não residenciais com solução alternativa de esgoto prevista pela ERI} \end{array}} \right]$$

Quantidade de domicílios residenciais e não residenciais, ocupados ou não ocupados, existentes

Sendo utilizado para cálculo do ICE, somente o número de economias totais ativas (AG003) fornecida pelo SINISA, na relação com os dados do Censo (2022) do IBGE - Quantidade de domicílios existentes residenciais e não residenciais, ocupados ou não ocupados. O valor calculado do ICE é de 18,11%. Assim como o cálculo do IAE, esse valor não considera os dados com número de economias residenciais com soluções alternativas para coleta e tratamento das contribuições de esgoto.

Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024)

$$IN024 = \frac{\sum ES026}{\sum GE06a} = 46,29\%$$

Onde:

IN024: Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água;

ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário;

GE06a: População urbana residente o(s) município(s) com abastecimento de água.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046)

$$IN046 = \frac{\sum ES006 + \sum ES015}{\sum AG010 - \sum AG019} = 43,99\%$$

Onde:

IN046: Índice de esgoto tratado referido à água consumida;

ES006: Volume de esgoto tratado;

AG010: Volume de água consumido;

AG018: Volume de água tratada exportada;

ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador.

Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (IN059)

$$IN059 = \frac{\sum ES028}{\sum ES005} = 0,47 \text{ kwh/m}^3$$

Onde:

IN059: Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário;

ES005: Volume de esgoto coletado;

ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgoto.

Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços (FN024)

$$\frac{\sum FN024ANO + \sum FN024ANO-1 + \sum FN024ANO-2 + \sum FN024ANO-3 + \sum FN024ANO-4}{5}$$

5

Onde:

O valor calculado para FN024 (Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços) da média anual dos últimos cinco anos, é de 4.803.226 reais/ano.

A **Tabela 54** apresenta os valores relativos aos indicadores e informação para cenarização do esgotamento.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 54 - Situação dos indicadores e informação adotados para a cenarização do esgotamento sanitário na MSB do Recôncavo

Indicadores do SNIS			Valores
Código	Nome	Unidade	2024
IAE	Índice de atendimento de esgotamento sanitário	%	23,20
ICE	Índice de cobertura de esgotamento sanitário	%	18,11
IN024	Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água	%	46,29
IN046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	%	43,99
IN059	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Kwh/m³	0,47
FN024	Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	R\$/ano	4.803.226

Fonte: Adaptado do SNIS.

Observa-se pelos dados apresentados na Tabela 54, que os índices de atendimento, cobertura e tratamento de esgoto estão distantes da meta de 90% para 2033, requerida pelo art. 11-B da Lei Nº14.026/2020, a qual estabelece:

Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

Além disso, é necessário ampliar os investimentos no componente de forma contínua para aprimorar a abrangência e a qualidade dos serviços de esgotamento sanitário.

Da mesma forma análoga ao abastecimento de água, são descritos a seguir, três cenários para o esgotamento sanitário: um otimista (Cenário 1), um intermediário (Cenário 2) e um pessimista (Cenário 3).

Cenário 1

O **Quadro 20** evidencia as condições do Cenário 1 para o esgotamento sanitário, descrevendo as hipóteses para cada variável. Nesse cenário, considera uma elevação nos índices de atendimento, cobertura e tratamento de esgoto atingindo a meta de universalização em 2033, e consequentemente uma elevação no índice de esgoto tratado referido à água consumida. Para o índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário testa uma redução ao longo do horizonte do plano. Para o alcance da universalização em 2033, o

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

cenário considera que os Investimentos realizados pelos prestadores dos serviços de esgotamento sanitário serão elevados.

Quadro 20 - Cenário 1 de esgotamento sanitário (MSB do Recôncavo)

Variável	Hipóteses		
IAE - Índice de atendimento de esgotamento sanitário	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
ICE - Índice de cobertura de esgotamento sanitário	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento
IN059 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kw/m ³)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
FN024 - Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços R\$/ano)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento

Fonte: Adaptado do SNIS.

As metas quantitativas ao longo dos quatro horizontes de planejamento para cada indicador e informação que compõe o Cenário 1 dos serviços de esgotamento sanitário, são apresentadas na **Tabela 55**.

Tabela 55 - Metas quantitativas dos serviços de esgotamento sanitário do Cenário 1 para a MSB do Recôncavo

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de esgotamento sanitário	23,20%	48,25%	90,00%	90,00%	90,00%
Índice de cobertura de esgotamento sanitário	18,11%	45,07%	90,00%	90,00%	90,00%
Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água	46,29%	53,57%	90,00%	90,00%	90,00%
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	43,99%	51,66%	90,00%	90,00%	90,00%
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	0,47	0,47	1,21	1,17	0,97
Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	4.803.226	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo

Fonte: Adaptado do SNIS.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Os dados apresentados na **Tabela 55**, o aumento progressivo no índice de atendimento, cobertura e tratamento de esgotamento sanitário, até o alcance da meta de 90%, em 2033. Ressalta a hipótese de necessidade imediata de aporte de investimentos para esse cenário, haja vista a inércia inicial de execução dos novos sistemas, decorrente do tempo necessário para elaboração de um projeto de esgotamento sanitário que, em geral, requer mais tempo que o de abastecimento de água, entre outras razões, o maior detalhamento no processo de licenciamento ambiental. Além disso, estima-se que o índice de consumo de energia elétrica (IN059) será elevado até 2033, e ainda assim considerado satisfatório⁵⁵, em função do aumento no índice de atendimento com a operação de vários novos sistemas, e em seguida será gradualmente reduzido em 20%, entre os anos de 2034 e 2055.

Considerando as proposições de hipóteses do Cenário 1, foi possível calcular as vazões médias de esgoto coletado e tratado provenientes das demandas anuais até 2055, da MSB do Recôncavo, apresentado na Tabela 56. A projeção populacional utilizada é referente aos estudos da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais (SEI) do estado da Bahia, associada às estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

⁵⁵ Segundo Agência Internacional de Regulação do Médio Vale do Itajaí, os valores de IN059 são considerados:

Satisfatório: $\leq 0,80 \text{ kWh/m}^3$;

Mediano: $>0,80$; $<0,95 \text{ kWh/m}^3$

Insatisfatório: $\geq 0,95 \text{ kWh/m}^3$

Disponível em:

https://agir.sc.gov.br/uploads/legislacao/3879/pR0aVR_LM3AbAhB34hmMcQyuuOJfRLuf.pdf.

Acesso em 08 novembro de 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 56 - Vazões médias de coleta e tratamento de esgoto referentes ao Cenário 1 – MSB do Recôncavo

Ano	População rural (hab.)	População urbana (hab.)	Índice de atendimento urbano de esgoto (%)	População atendida por esgoto (hab.)	Vazão média de esgotos coletados (L/s)	Extensão (km)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão média total de esgotos coletados (L/s)	Vazão média de esgotos coletados e tratados (L/s)
2024	1.600	513.705	46,29%	238.514	240,01	2808,20	421,23	661,24	290,90
2025	1.588	517.238	46,29%	240.143	241,65	2814,72	422,21	663,86	292,05
2026	1.575	520.694	46,29%	241.737	244,24	2821,09	423,16	667,41	293,61
2027	1.562	524.068	46,29%	243.293	246,81	2827,32	424,10	670,90	295,15
2028	1.547	527.355	53,57%	283.342	288,59	2987,51	448,13	736,72	380,59
2029	1.532	530.552	60,86%	323.812	329,81	3149,39	472,41	802,22	475,94
2030	1.516	533.660	68,14%	364.685	371,44	3312,89	496,93	868,37	581,78
2031	1.500	536.664	75,43%	405.930	413,45	3.477,86	521,68	935,13	698,20
2032	1.482	539.550	82,71%	447.511	455,80	3.644,19	546,63	1002,43	825,32
2033	1.464	542.316	90,00%	489.402	498,46	3.811,75	571,76	1070,23	963,20
2034	1.444	544.961	90,00%	491.765	500,87	3821,20	573,18	1074,05	966,65
2035	1.424	547.483	90,00%	494.017	503,17	3.830,21	574,53	1077,70	969,93
2036	1.403	549.880	90,00%	496.155	505,34	3.838,77	575,81	1081,16	973,04
2037	1.382	552.153	90,00%	498.181	507,41	3.846,87	577,03	1084,44	975,99
2038	1.359	554.297	90,00%	500.091	509,35	3.854,51	578,18	1087,53	978,77
2039	1.336	556.301	90,00%	501.873	511,17	3.861,64	579,25	1090,41	981,37
2040	1.313	558.070	90,00%	503.445	512,77	3.867,92	580,19	1092,96	983,66
2041	1.289	559.706	90,00%	504.896	514,25	3.873,73	581,06	1095,30	985,77
2042	1.265	561.212	90,00%	506.229	515,60	3.879,06	581,86	1097,46	987,72
2043	1.239	562.586	90,00%	507.443	516,84	3.883,92	582,59	1099,43	989,48
2044	1.214	563.824	90,00%	508.534	517,95	3.888,28	583,24	1101,19	991,07
2045	1.187	564.927	90,00%	509.503	518,94	3.892,16	583,82	1102,76	992,49
2046	1.160	565.893	90,00%	510.348	519,80	3.895,54	584,33	1104,13	993,72
2047	1.132	566.723	90,00%	511.070	520,53	3.898,43	584,76	1105,30	994,77
2048	1.111	566.573	90,00%	510.915	520,38	3.897,81	584,67	1105,05	994,54
2049	1.093	565.725	90,00%	510.136	519,58	3.894,69	584,20	1103,79	993,41
2050	1.074	564.705	90,00%	509.201	518,63	3.890,95	583,64	1102,27	992,05
2051	1.058	563.271	90,00%	507.896	517,30	3.885,73	582,86	1100,16	990,14
2052	1.040	561.678	90,00%	506.447	515,83	3.879,93	581,99	1097,82	988,03

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Ano	População rural (hab.)	População urbana (hab.)	Índice de atendimento urbano de esgoto (%)	População atendida por esgoto (hab.)	Vazão média de esgotos coletados (L/s)	Extensão (km)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão média total de esgotos coletados (L/s)	Vazão média de esgotos coletados e tratados (L/s)
2053	1.024	559.795	90,00%	504.737	514,08	3.873,09	580,96	1095,05	985,54
2054	1.009	557.529	90,00%	502.684	511,99	3.864,88	579,73	1091,73	982,55
2055	994	555.100	90,00%	500.484	509,75	3.856,08	578,41	1088,16	979,35

Fonte: Adaptado do IBGE e SEI.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Os dados do Cenário 1 evidenciam o amplo crescimento das vazões médias de coleta e tratamento de esgoto, resultando em cerca de 70% a mais o valor inicial. Tal elevação ocorre em função da ampliação dos índices de atendimento e tratamento de esgoto e do aumento populacional.

Cenário 2

As hipóteses para cada variável do Cenário 2, estão descritas no Quadro 20. Este cenário caracteriza entre um ambiente pessimistas e otimista para as metas dos serviços de esgotamento sanitário. Portanto, considera uma elevação mais moderada nos índices de atendimento, cobertura e tratamento de esgoto atingindo a meta de universalização em 2040, e consequentemente mantendo a elevação no índice de esgoto tratado referido à água consumida. Da mesma forma, o índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário é especulado uma elevação moderada, atingindo 10% a mais do que o valor inicial, no fim do horizonte do plano. Com o retardo do alcance da universalização em 2040, ao invés de 2033, o cenário considera que os Investimentos realizados pelos prestadores dos serviços de esgotamento sanitário se manterão elevado, porém mais espaçados.

Quadro 21 - Cenário 2 de esgotamento sanitário (MSB do Recôncavo)

Variável	Hipóteses		
IAE - Índice de atendimento de esgotamento sanitário	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
ICE - Índice de cobertura de esgotamento sanitário	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento
IN059 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kw/m³)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
FN024 - Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços R\$/ano)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento

Fonte: Adaptado do SNIS.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Já as metas quantitativas ao longo dos quatro horizontes de planejamento para cada indicador e informação que compõe o Cenário 2 dos serviços de esgotamento sanitário, são apresentadas na **Tabela 57**.

Tabela 57 - Metas quantitativas dos serviços de esgotamento sanitário do Cenário 2 para a MSB do Recôncavo

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de esgotamento sanitário	23,20%	36,56%	58,83%	76,64%	90,00%
Índice de cobertura de esgotamento sanitário	18,11%	32,49%	56,45%	75,62%	90,00%
Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água	46,29%	49,65%	66,46%	79,91%	90,00%
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	43,99%	47,53%	65,23%	79,38%	90,00%
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	0,47	0,47	0,88	1,21	1,34
Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	4.803.226	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado

Fonte: Adaptado do SNIS.

A **Tabela 57** apresenta os dados que evidencia para o Cenário 2, o aumento progressivo no índice de atendimento, cobertura e tratamento de esgotamento sanitário, com o alcance da meta de universalização, em 2040, conforme estabelecido no § 9º, do art. 11-B incluído pela Lei Nº 14.026, de 2020. Os investimentos para esse cenário, acompanha o alcance a meta de universalização, elevando progressivamente de forma moderada, no decorrer da implementação do plano. Já o índice de consumo de energia elétrica (IN059) será elevado até 2055. O aumento desse consumo será principalmente em função do aumento no índice de atendimento com a operação de vários novos sistemas, até 2040, porém, continuará crescendo gradualmente até o alcance de 10%, do valor inicial.

Considerando as proposições de hipóteses do Cenário 2, foi possível calcular as vazões médias de esgoto coletado e tratado provenientes das demandas anuais até 2055, da MSB do Recôncavo, apresentado na **Tabela 58**. A projeção populacional utilizada é referente aos estudos da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais (SEI) do estado da Bahia, associada às estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 58 - Vazões médias de coleta e tratamento de esgoto referentes ao Cenário 2 – MSB do Recôncavo

Ano	População rural (hab.)	População urbana (hab.)	Índice de atendimento urbano de esgoto (%)	População atendida por esgoto (hab.)	Vazão média doméstica de esgotos coletados (L/s)	Extensão (km)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão média total de esgotos coletados (L/s)	Vazão média de esgotos coletados e tratados (L/s)
2024	1.600	513.705	46,29%	238.514	240,01	2808,20	421,23	661,24	290,90
2025	1.588	517.238	46,29%	240.143	241,65	2814,72	422,21	663,86	292,05
2026	1.575	520.694	46,29%	241.737	243,63	2821,09	423,16	666,79	293,34
2027	1.562	524.068	46,29%	243.293	245,57	2827,32	424,10	669,66	294,60
2028	1.547	527.355	49,65%	262.592	265,45	2904,52	435,68	701,12	333,25
2029	1.532	530.552	53,01%	282.064	285,56	2982,40	447,36	732,92	374,31
2030	1.516	533.660	56,37%	301.699	305,90	3060,94	459,14	765,04	417,79
2031	1.500	536.664	59,74%	321.480	326,45	3.140,06	471,01	797,46	463,71
2032	1.482	539.550	63,10%	341.386	347,19	3.219,69	482,95	830,14	512,09
2033	1.464	542.316	66,46%	361.405	368,10	3.299,77	494,96	863,06	562,95
2034	1.444	544.961	69,82%	381.524	388,59	3380,24	507,04	895,62	615,88
2035	1.424	547.483	73,19%	401.728	409,17	3.461,06	519,16	928,33	671,22
2036	1.403	549.880	76,55%	422.005	429,82	3.542,16	531,32	961,14	728,97
2037	1.382	552.153	79,91%	442.341	450,53	3.623,51	543,53	994,06	789,11
2038	1.359	554.297	83,27%	462.721	471,29	3.705,03	555,75	1027,04	851,64
2039	1.336	556.301	86,64%	483.122	492,07	3.786,63	568,00	1060,06	916,54
2040	1.313	558.070	90,00%	503.445	512,77	3.867,92	580,19	1092,96	983,66
2041	1.289	559.706	90,00%	504.896	514,25	3.873,73	581,06	1095,30	985,77
2042	1.265	561.212	90,00%	506.229	515,60	3.879,06	581,86	1097,46	987,72
2043	1.239	562.586	90,00%	507.443	516,84	3.883,92	582,59	1099,43	989,48
2044	1.214	563.824	90,00%	508.534	517,95	3.888,28	583,24	1101,19	991,07
2045	1.187	564.927	90,00%	509.503	518,94	3.892,16	583,82	1102,76	992,49
2046	1.160	565.893	90,00%	510.348	519,80	3.895,54	584,33	1104,13	993,72
2047	1.132	566.723	90,00%	511.070	520,53	3.898,43	584,76	1105,30	994,77
2048	1.111	566.573	90,00%	510.915	520,38	3.897,81	584,67	1105,05	994,54
2049	1.093	565.725	90,00%	510.136	519,58	3.894,69	584,20	1103,79	993,41
2050	1.074	564.705	90,00%	509.201	518,63	3.890,95	583,64	1102,27	992,05
2051	1.058	563.271	90,00%	507.896	517,30	3.885,73	582,86	1100,16	990,14
2052	1.040	561.678	90,00%	506.447	515,83	3.879,93	581,99	1097,82	988,03

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Ano	População rural (hab.)	População urbana (hab.)	Índice de atendimento urbano de esgoto (%)	População atendida por esgoto (hab.)	Vazão média doméstica de esgotos coletados (L/s)	Extensão (km)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão média total de esgotos coletados (L/s)	Vazão média de esgotos coletados e tratados (L/s)
2053	1.024	559.795	90,00%	504.737	514,08	3.873,09	580,96	1095,05	985,54
2054	1.009	557.529	90,00%	502.684	511,99	3.864,88	579,73	1091,73	982,55
2055	994	555.100	90,00%	500.484	509,75	3.856,08	578,41	1088,16	979,35

Fonte: Adaptado do IBGE e SEI.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

A partir dos resultados obtidos, percebe-se que a vazão média dos esgotos coletados e tratados do Cenário 2 se mantém comparado com a do Cenário 1.

Cenário 3

O Cenário 3 tem a descrição das hipóteses por cada variável apresentada no **Quadro 22**. Essa terceira cenarização estudada considera uma elevação mais prolongada na dimensão temporal nos índices de atendimento, cobertura e tratamento de esgoto, somente atingindo a meta de universalização em 2050. Esse marco temporal de alcance da universalização se propaga ao índice de esgoto tratado referido à água consumida, alcançando o seu limite máximo em 2050. O índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário continua se elevando, atingindo 50% a mais do que o valor inicial, no fim do horizonte do plano. O retardo do alcance da universalização para 2050, reflete no baixo Investimento realizado ao longo do horizonte temporal do planejamento.

Quadro 22 - Cenário 3 de esgotamento sanitário (MSB do Recôncavo)

Variável	Hipóteses		
IAE - Índice de atendimento de esgotamento sanitário	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
ICE - Índice de cobertura de esgotamento sanitário	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2050
IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)	Elevação até a universalização em 2033	Moderada elevação até a universalização em 2040	Sem universalização até o horizonte de planejamento
IN059 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kw/m ³)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
FN024 - Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços R\$/ano)	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento

Fonte: Adaptado do SNIS.

As metas quantitativas dos serviços de esgotamento sanitário do Cenário 3 são apresentadas na **Tabela 59**.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 59 - Metas quantitativas dos serviços de esgotamento sanitário do Cenário 3 para a MSB do Recôncavo

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de esgotamento sanitário	23,20%	31,22%	44,58%	55,27%	90,00%
Índice de cobertura de esgotamento sanitário	18,11%	26,74%	41,12%	52,62%	90,00%
Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água	46,29%	48,19%	57,69%	65,29%	90,00%
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	43,99%	43,99%	55,99%	64,00%	90,00%
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	0,47	0,47	0,72	0,92	1,82
Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	4.803.226	baixo investimento	baixo investimento	baixo investimento	baixo investimento

Fonte: Adaptado do SNIS.

Analisando os dados da **Tabela 59** para o Cenário 3, observa o aumento progressivo e mais tardio no índice de atendimento, cobertura e tratamento de esgotamento sanitário, com o alcance da meta de universalização, somente em 2050. Os investimentos para esse cenário, acompanha o alcance a meta de universalização, elevando progressivamente de forma bem lenta, no decorrer da implementação do plano. Enquanto o índice de consumo de energia elétrica (IN059) continua subindo até 2055, saindo dos 0,47 Kwh/m³ para os 1,82 Kwh/m³. O maior aumento desse consumo seria por ausência de ações e recursos para elevar a eficiência operacionais dos sistemas.

Considerando as proposições de hipóteses do Cenário 3, foi possível calcular as vazões médias de esgoto coletado e tratado provenientes das demandas anuais até 2055, da MSB do Recôncavo, apresentado na **Tabela 60**. A projeção populacional utilizada é referente aos estudos da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais (SEI) do estado da Bahia, associada às estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Tabela 60- Vazões médias de coleta e tratamento de esgoto referentes ao Cenário 3 – MSB do Recôncavo

Ano	População rural (hab.)	População urbana (hab.)	Índice de atendimento urbano de esgoto (%)	População atendida por esgoto (hab.)	Vazão média doméstica de esgotos coletados (L/s)	Extensão (km)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão média total de esgotos coletados (L/s)	Vazão média de esgotos coletados e tratados (L/s)
2024	1.600	513.705	46,29%	238.514	240,01	2808,20	421,23	661,24	290,90
2025	1.588	517.238	46,29%	240.143	241,65	2814,72	422,21	663,86	292,05
2026	1.575	520.694	46,29%	241.737	243,40	2821,09	423,16	666,57	293,24
2027	1.562	524.068	46,29%	243.293	245,12	2827,32	424,10	669,22	294,40
2028	1.547	527.355	48,19%	254.860	256,93	2873,58	431,04	687,97	316,41
2029	1.532	530.552	50,09%	266.506	268,83	2920,17	438,03	706,86	339,24
2030	1.516	533.660	51,99%	278.226	280,83	2967,05	445,06	725,88	362,89
2031	1.500	536.664	53,89%	290.008	292,89	3.014,18	452,13	745,02	387,36
2032	1.482	539.550	55,79%	301.836	305,03	3.061,49	459,22	764,25	412,65
2033	1.464	542.316	57,69%	313.704	317,21	3.108,96	466,34	783,56	438,75
2034	1.444	544.961	59,59%	325.604	329,44	3.156,56	473,48	802,93	465,65
2035	1.424	547.483	61,49%	337.528	341,71	3.204,26	480,64	822,35	493,37
2036	1.403	549.880	63,39%	349.467	354,01	3.252,01	487,80	841,82	521,89
2037	1.382	552.153	65,29%	361.414	366,34	3.299,80	494,97	861,31	551,20
2038	1.359	554.297	67,19%	373.360	378,68	3.347,59	502,14	880,81	581,30
2039	1.336	556.301	69,09%	385.290	391,01	3.395,30	509,30	900,31	612,17
2040	1.313	558.070	70,99%	397.128	403,27	3.442,66	516,40	919,67	643,73
2041	1.289	559.706	72,89%	408.935	415,51	3.489,88	523,48	938,99	676,04
2042	1.265	561.212	74,80%	420.705	427,72	3.536,97	530,54	958,27	709,09
2043	1.239	562.586	76,70%	432.430	439,91	3.583,87	537,58	977,49	742,87
2044	1.214	563.824	78,60%	444.099	452,32	3.630,54	544,58	996,90	777,56
2045	1.187	564.927	80,50%	455.705	464,14	3.676,96	551,54	1015,69	812,53
2046	1.160	565.893	82,40%	467.238	475,89	3.723,10	558,46	1034,36	848,16
2047	1.132	566.723	84,30%	478.692	487,56	3.768,91	565,34	1052,89	884,42
2048	1.111	566.573	86,20%	489.336	498,40	3.811,49	571,72	1070,12	920,30
2049	1.093	565.725	88,10%	499.363	508,61	3.851,60	577,74	1086,35	955,98
2050	1.074	564.705	90,00%	509.201	518,63	3.890,95	583,64	1102,27	992,05
2051	1.058	563.271	90,00%	507.896	517,30	3.885,73	582,86	1100,16	990,14
2052	1.040	561.678	90,00%	506.447	515,83	3.879,93	581,99	1097,82	988,03
2053	1.024	559.795	90,00%	504.737	514,08	3.873,09	580,96	1095,05	985,54
2054	1.009	557.529	90,00%	502.684	511,99	3.864,88	579,73	1091,73	982,55

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 – RECÔNCAVO

Ano	População rural (hab.)	População urbana (hab.)	Índice de atendimento urbano de esgoto (%)	População atendida por esgoto (hab.)	Vazão média doméstica de esgotos coletados (L/s)	Extensão (km)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão média total de esgotos coletados (L/s)	Vazão média de esgotos coletados e tratados (L/s)
2055	994	555.100	90,00%	500.484	509,75	3.856,08	578,41	1088,16	979,35

Fonte: Adaptado do IBGE e SEI.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

A partir dos resultados obtidos, percebe-se que a vazão média dos esgotos coletados e tratados do Cenário 3 se assemelha aos dos outros cenários estudados.

Cenário Escolhido para os Serviços de Esgotamento Sanitário

A partir da análise dos três cenários para os serviços de esgotamento sanitário, como exposto na **Tabela 61**, conclui-se que o Cenário 2 é o mais adequado para o componente. Esse cenário pode ser aplicado para a MSB do Recôncavo, considerando que:

- O novo modelo institucional irá prover maior segurança jurídica para os investimentos públicos e privados em esgotamento sanitário;
- Os instrumentos contratuais previstos no novo marco regulatório determinam a fixação de metas claras no tocante a eficiência e a universalização da prestação dos serviços;
- As exigências postas pelo novo marco regulatório trarão mais foco para a regulação no tocante ao acompanhamento dos contratos de prestação dos serviços;
- Um único instrumento de planejamento (PRSB) para a MSB trará mais foco e cobrança da sociedade no tocante ao cumprimento das metas de universalização e de eficiência.

Tabela 61 - Comparativo dos 3 cenários e resultado das análises por variável em relação ao Serviço de Esgotamento Sanitário da MSB do Recôncavo

Indicador	Cenário	2019	2023	2028	2033	2055
Índice de atendimento de esgotamento sanitário (IAE)	Cenário 1	23,20%	48,25%	90,00%	90,00%	90,00%
	Cenário 2	23,20%	36,56%	58,83%	76,64%	90,00%
	Cenário 3	23,20%	31,22%	44,58%	55,27%	90,00%
Índice de cobertura de esgotamento sanitário (ICE)	Cenário 1	18,11%	45,07%	90,00%	90,00%	90,00%
	Cenário 2	18,11%	32,49%	56,45%	75,62%	90,00%
	Cenário 3	18,11%	26,74%	41,12%	52,62%	90,00%
Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Cenário 1	46,29%	53,57%	90,00%	90,00%	90,00%
	Cenário 2	46,29%	49,65%	66,46%	79,91%	90,00%
	Cenário 3	46,29%	48,19%	57,69%	65,29%	90,00%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Indicador	Cenário	2019	2023	2028	2033	2055
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	Cenário 1	43,99%	51,66%	90,00%	90,00%	90,00%
	Cenário 2	43,99%	47,53%	65,23%	79,38%	90,00%
	Cenário 3	43,99%	43,99%	55,99%	64,00%	90,00%
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Cenário 1	0,47	0,47	1,21	1,17	0,97
	Cenário 2	0,47	0,47	0,88	1,21	1,34
	Cenário 3	0,47	0,47	0,72	0,92	1,82
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Cenário 1	4.803.226	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo
	Cenário 2	4.803.226	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado
	Cenário 3	4.803.226	baixo investimento	baixo investimento	baixo investimento	baixo investimento

Fonte: Adaptado do SNIS.

Importante ressaltar que, o esgotamento sanitário possui uma complexidade maior, haja vista o maior tempo de execução de um projeto e as condições das precárias dos índices atuais de atendimento.

Apesar da presente análise ter apontado os Cenários otimistas, tanto para o abastecimento de água, quanto para o esgotamento sanitário, o que irá de fato ratificar tais cenários, serão os estudos de viabilidade econômico-financeira.

5.1.9 Cenarização para avaliação de desempenho das prestações de serviços

Na antecipação dos fatos previstos, com a publicação ainda em 2024 da Norma de Referência da ANA para padrões de qualidade, de eficiência, de eficácia e demais componentes de sistema destinados à avaliação de desempenho da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, foi testado as três alternativas de cenários para os indicadores dessa instrução normativa.

A **Tabela 62** apresenta os valores relativos aos indicadores baseados nos dados do SINISA, ano de referência de 2022⁵⁶, como ponto de partida para cenarização da avaliação de desempenho da prestação dos serviços.

⁵⁶ Última publicação do SINISA (SNIS 2023 - ano de referência 2022) até a finalização da elaboração do relatório. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa>. Acessado em julho/24.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Tabela 62 - indicadores adotados como ponto de partida para a cenarização da avaliação de desempenho da prestação dos serviços de água e esgoto na MSB do Recôncavo

Indicadores das metas progressivas de universalização de abastecimento de água e de esgotamento sanitário			Valores
Código	Nome	Unidade	2024
NdS 01	Índice de perdas de água na distribuição por ligação	(l/lig./dia)	134,62
NdS 02	Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	%	98,77
NdS 03	Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	%	SI
E&S01	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	%	64,51
E&S02	Índice de macromedição de água produzida	%	95,00
E&S03	Continuidade do serviço de abastecimento de água	%	87,05
E&S04	Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	(extravasamentos/km)	7,69
E&S05	Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	(horas/reparo)	7,14
E&S06	Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	%	22,05
E&S07	Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental	%	SI
E&S08	Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES	%	104,10
E&S09	Índice de evasão de receitas	%	2,71

Fonte: Adaptado do SNIS.

Para a cenarização são descritos a seguir, três cenários: um otimista (Cenário 1), um intermediário (Cenário 2) e um pessimista (Cenário 3).

Cenário 1

As hipóteses para cada variável no Cenário 1 referente a avaliação de desempenho da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são descritas no **Quadro 23**. Destaque para as células coloridas do quadro definindo essa cenarização, que considera: a redução dos índices de perdas de água na distribuição por ligação, de reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, do extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora, de duração média dos reparos de extravasamento de esgoto, de evasão de receitas, e da margem da despesa de exploração sobre a receita operacional, ao longo da o horizonte do plano; e, a elevação dos índices de incidência das análises de coliformes totais e das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido, de macro e micromedição relativo ao volume disponibilizado, da continuidade dos serviços de abastecimento de água, e de ETA e ETE com licenciamento ambiental.

Quadro 23 - Cenário 1 - Avaliação de desempenho da Prestação dos Serviços (MSB do Recôncavo)

Variável	Hipóteses		
NdS 01 - Índice de perdas	Elevação ao	Moderada elevação	Redução ao longo do

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Variável	Hipóteses		
de água na distribuição por ligação	longo do horizonte de planejamento	ao longo do horizonte de planejamento	horizonte de planejamento
NdS 02 - Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
NdS 03 - Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S01 - Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S02 - Índice de macromedicação de água produzida	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S03 - Continuidade do serviço de abastecimento de água	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S04 - Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S05 - Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S06 - Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S07 - Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S08 - Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S09 - Índice de evasão de receitas	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento

Fonte: Adaptado do SNIS.

As metas quantitativas da avaliação de desempenho da prestação dos serviços do Cenário 1 são apresentadas na **Tabela 63**.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Tabela 63 - Metas quantitativas da Avaliação de Desempenho dos Serviços do Cenário 1 para a MSB do Recôncavo

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de perdas de água na distribuição por ligação	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62
Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	98,77%	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%
Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	SI	SI	SI	SI	SI
Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado	64,51%	77,45%	99,00%	99,00%	99,00%
Índice de macromedicação de água produzida	95,00%	96,50%	99,00%	99,00%	99,00%
Continuidade do serviço de abastecimento de água	87,05%	80,66%	70,00%	80,00%	90,00%
Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	7,69	624,85%	3,85	3,08	2,31
Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	7,14	5,80	3,57	2,86	2,14
Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	22,05%	17,92%	11,02%	8,82%	6,61%
Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental	SI	SI	SI	SI	SI
Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES	104,10%	84,58%	52,05%	41,64%	31,23%
Índice de evasão de receitas	2,71%	2,20%	1,35%	1,08%	0,81%

Fonte: Adaptado do SNIS.

Os dados apresentados na Tabela 63 mostra que o índice de perdas de água na distribuição por ligação (NdS 01), já alcançou o Padrão A (<216 litros/ligação/dia), então para os Cenários 1, 2 e 3 será mantido o valor ao longo do horizonte temporal do Plano.

Para a incidência das análises de coliformes totais (NdS 02), o alcance do Padrão A (>99%) está bem próximo, para todos os cenários, e será elevado o valor ao longo da linha do tempo do plano, nos anos de 2028, 2033 e 2037, para as três alternativas de cenário, respectivamente.

Cenário 2

O Cenário 2 estuda as hipóteses para cada variável referente a avaliação de desempenho da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de forma mais contida que o Cenário 1. O **Quadro 24** apresenta a descrição das hipóteses para esse cenário, destacando as células coloridas indicando a cenarização, considerando: a redução mais

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

moderada que o Cenário 1 nos índices de perdas de água na distribuição por ligação, de reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, do extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora, de duração média dos reparos de extravasamento de esgoto, de evasão de receitas, e da margem da despesa de exploração sobre a receita operacional, ao longo da o horizonte do plano; e, a manutenção ou elevação seguindo um ritmo menor dos índices de incidência das análises de coliformes totais e das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido, da continuidade dos serviços de abastecimento de água, e de ETA e ETE com licenciamento ambiental. Já os índices de macro e micromedição relativo ao volume disponibilizado se mantém elevados, para manter as atuais perdas de água na distribuição para a microrregião, bem abaixo da meta nacional.

Quadro 24 - Cenário 2 - Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços (MSB do Recôncavo)

Variável	Hipóteses		
NdS 01 - Índice de perdas de água na distribuição por ligação	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
NdS 02 - Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
NdS 03 - Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S01 - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S02 - Índice de macromedição de água produzida	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S03 - Continuidade do serviço de abastecimento de água	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S04 - Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S05 - Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S06 - Reclamações dos	Elevação ao	Moderada elevação	Redução ao longo do

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Variável	Hipóteses		
serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	longo do horizonte de planejamento	ao longo do horizonte de planejamento	horizonte de planejamento
E&S07 - Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S08 - Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S09 - Índice de evasão de receitas	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento

Fonte: Adaptado do SNIS.

As metas quantitativas da avaliação de desempenho da prestação dos serviços do Cenário 2 são apresentadas na Tabela 64.

Tabela 64 - Metas quantitativas da Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços do Cenário 2 para a MSB do Recôncavo

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de perdas de água na distribuição por ligação	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62
Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	98,77%	98,77%	99,00%	99,00%	99,00%
Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	SI	SI	SI	SI	SI
Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado	64,51%	71,14%	82,18%	97,63%	97,63%
Índice de macromedicação de água produzida	95,00%	95,53%	96,40%	97,63%	97,63%
Continuidade do serviço de abastecimento de água	87,05%	83,64%	77,96%	70,00%	80,00%
Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	7,69	6,92	5,64	3,85	3,08
Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	7,14	6,43	5,24	3,57	2,86
Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	22,05%	19,84%	16,17%	11,02%	8,82%
Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental	SI	SI	SI	SI	SI
Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES	104,10%	93,69%	76,34%	52,05%	41,64%
Índice de evasão de receitas	2,71%	2,44%	1,99%	1,35%	1,08%

Fonte: Adaptado do SNIS.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Observa-se nos dados apresentados na Tabela 64 que os índices de macro e micromedição relativo ao volume disponibilizado, obedece a progressividade da elevação do índice de atendimento e cobertura de abastecimento de água (IAA e ICA) apresentado no Cenário 2 de abastecimento de água.

Cenário 3

O estudo das hipóteses para cada variável do Cenário 3, referente a avaliação de desempenho da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são descritas no **Quadro 25**. Para esse cenário considera uma condição mais pessimistas com: manutenção ou moderada elevação nos índices de perdas de água na distribuição por ligação, de reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, do extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora, de duração média dos reparos de extravasamento de esgoto, de evasão de receitas, e da margem da despesa de exploração sobre a receita operacional, ao longo da o horizonte do plano; e, a manutenção e redução dos índices de incidência das análises de coliformes totais e das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido, da continuidade dos serviços de abastecimento de água, e de ETA e ETE com licenciamento ambiental. Assim como os outros cenários os índices de macro e micromedição relativo ao volume disponibilizado se manteriam em valores elevados.

Quadro 25 - Cenário 3 - Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços (MSB do Recôncavo)

Variável	Hipóteses		
NdS 01 - Índice de perdas de água na distribuição por ligação	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
NdS 02 - Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
NdS 03 - Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S01 - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S02 - Índice de macromedição de água produzida	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Variável	Hipóteses		
E&S03 - Continuidade do serviço de abastecimento de água	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S04 - Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S05 - Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S06 - Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S07 - Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S08 - Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento
E&S09 - Índice de evasão de receitas	Elevação ao longo do horizonte de planejamento	Moderada elevação ao longo do horizonte de planejamento	Redução ao longo do horizonte de planejamento

Fonte: Adaptado do SNIS.

As metas quantitativas da avaliação de desempenho das prestações dos serviços do Cenário 3 são apresentadas na Tabela 65.

Tabela 65 - Metas quantitativas da Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços do Cenário 3 para a MSB do Recôncavo

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de perdas de água na distribuição por ligação	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62
Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	98,77%	98,77%	98,77%	99,00%	99,00%
Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	SI	SI	SI	SI	SI
Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado	64,51%	68,65%	75,55%	81,07%	99,00%
Índice de macromedicação de água produzida	95,00%	95,48%	96,28%	96,92%	99,00%
Continuidade do serviço de abastecimento de água	87,05%	85,01%	81,60%	78,87%	70,00%
Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	7,69	7,23	6,46	5,84	3,85

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	7,14	6,71	6,00	5,43	3,57
Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	22,05%	20,73%	18,52%	16,76%	11,02%
Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental	SI	SI	SI	SI	SI
Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES	104,10%	97,85%	87,44%	79,11%	52,05%
Índice de evasão de receitas	2,71%	2,55%	2,28%	2,06%	1,35%

Fonte: Adaptado do SNIS.

A Tabela 65 mostra os dados com a metas do índice de macro e micromedição seguindo a ordem do atendimento e cobertura dos serviços, testado com Cenário 3 de abastecimento de água.

Cenário Escolhido para os Serviços de Esgotamento Sanitário

A partir da análise dos três cenários avaliação de desempenho das prestações dos serviços, como exposto na **Tabela 66**, conclui-se que o Cenário 1 é o mais adequado para os indicadores a ser aplicado para a MSB do Recôncavo.

Tabela 66 - Comparativo dos 3 cenários e resultado das análises por variável em relação a Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços da MSB do Recôncavo

Indicador	Cenário	2019	2023	2028	2033	2055
Índice de perdas de água na distribuição por ligação	Cenário 1	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62
	Cenário 2	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62
	Cenário 3	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62
Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	Cenário 1	98,77%	99,00%	99,00%	99,00%	90,00%
	Cenário 2	98,77%	98,77%	99,00%	99,00%	99,00%
	Cenário 3	98,77%	98,77%	98,77%	99,00%	99,00%
Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	Cenário 1	SI	SI	SI	SI	SI
	Cenário 2	SI	SI	SI	SI	SI
	Cenário 3	SI	SI	SI	SI	SI
Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	Cenário 1	64,51%	77,45%	99,00%	99,00%	99,00%
	Cenário 2	64,51%	71,14%	82,18%	97,63%	97,63%
	Cenário 3	64,51%	68,65%	75,55%	81,07%	99,00%
Índice de macromedição de água produzida	Cenário 1	95,00%	96,50%	99,00%	99,00%	99,00%
	Cenário 2	95,00%	95,53%	96,40%	97,63%	97,63%
	Cenário 3	95,00%	95,48%	96,28%	96,92%	99,00%
Continuidade do serviço de abastecimento de água	Cenário 1	87,05%	80,66%	70,00%	80,00%	90,00%
	Cenário 2	87,05%	83,64%	77,96%	70,00%	80,00%
	Cenário 3	87,05%	85,01%	81,60%	78,87%	70,00%
Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	Cenário 1	7,69	6,25	3,85	3,08	2,31
	Cenário 2	7,69	6,92	5,64	3,85	3,08
	Cenário 3	7,69	7,23	6,46	5,84	3,85
	Cenário 1	7,14	5,80	3,57	2,86	2,14

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Indicador	Cenário	2019	2023	2028	2033	2055
Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	Cenário 2	7,14	6,43	5,24	3,57	2,86
	Cenário 3	7,14	6,71	6,00	5,43	3,57
Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	Cenário 1	22,05%	17,92%	11,02%	8,82%	6,61%
	Cenário 2	22,05%	19,84%	16,17%	11,02%	8,82%
	Cenário 3	22,05%	20,73%	18,52%	16,76%	11,02%
Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental	Cenário 1	SI	SI	SI	SI	SI
	Cenário 2	SI	SI	SI	SI	SI
	Cenário 3	SI	SI	SI	SI	SI
Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES	Cenário 1	104,10%	84,58%	52,05%	41,64%	31,23%
	Cenário 2	104,10%	93,69%	76,34%	52,05%	41,64%
	Cenário 3	104,10%	97,85%	87,44%	79,11%	52,05%
Índice de evasão de receitas	Cenário 1	2,71%	2,20%	1,35%	1,08%	0,81%
	Cenário 2	2,71%	2,44%	1,99%	1,35%	1,08%
	Cenário 3	2,71%	2,55%	2,28%	2,06%	1,35%

Fonte: Adaptado do SNIS.

5.2 CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS

A construção metodológica da composição de custos foi realizada minuciosamente através de estudos técnicos e das mais diversas áreas do saneamento básico. A priori, realizou-se uma extensa pesquisa na literatura a fim de construir uma base de preços que melhor se adequasse para o cenário atual. No estudo, foram consultadas bases de preços da EMBASA, do Ministério das Cidades (MCIDADES), da Fundação para Pesquisa e Desenvolvimento da Administração, Contabilidade e Economia (Fundace) e da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP). De posse do estudo, recomendou-se a adoção dos custos por unidade de ligação de água e esgoto, da Fundace (2018), a serem atualizados pelo INCC (Índice Nacional da Construção Civil). Assim, foi construída a Nota Explicativa A de 04 de fevereiro de 2021.

Posteriormente, a metodologia foi apresentada para representantes da EMBASA e SIHS, que aprovaram a adoção da metodologia de custos por ligação e sugeriram a adoção do banco de preços da própria EMBASA. A partir disso, tornou-se necessário realizar a conversão dos preços médios de ligação para unidade dos sistemas a fim de detalhar melhor a composição de custos. Para tanto, considerou-se os percentuais para a região Nordeste apresentados NOTA TÉCNICA SNSA Nº 492/2010 do Ministério das Cidades.

5.3 FONTES DE FINANCIAMENTO

Nesta seção, é apresentado um panorama dos programas e fontes de financiamento disponíveis para o desenvolvimento de projetos e ações ligados ao saneamento público brasileiro.

Segundo a pesquisa realizada pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2019), no Brasil, os investimentos em saneamento estão distribuídos de forma desigual e desproporcional às necessidades de cada região. As regiões Norte e Nordeste que concentram 67% do déficit de abastecimento de água e 49% do déficit no esgotamento sanitário, contêm, apenas, 21% do total das verbas destinadas para cumprir as metas do Plano Nacional de Saneamento Básico. Diante desse cenário, nota-se a importância de buscar fontes de financiamento para se alcançar as metas definidas nos horizontes temporais de imediato, curto, médio e longo prazo, de acordo com as necessidades de cada município e da Microrregião como um todo.

A negociação deve seguir as diretrizes impostas na Lei no 11.445/2007, alterada pela Lei no 14.026/2020, que busca a universalização dos serviços de abastecimento de água e

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

esgotamento sanitário. Nesse viés, estão previstos investimentos da ordem de R\$ 700 bilhões nestes segmentos para atender a meta de universalização do serviço até 2033, segundo estudos da Associação Brasileira de Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON, 2019)⁵⁷.

Diante da magnitude do volume de recursos a ser investido para universalização do saneamento básico na microrregião, é necessário ter uma visão ampla das fontes de financiamentos, caracterizadas de acordo com sua dimensão e quanto à natureza dos encargos financeiros. Sendo assim, encontram-se: fontes externas, nacionais e internacionais, abrangendo recursos onerosos e repasses a fundo perdido (não onerosos); fontes no âmbito do município; as fontes internas, resultantes das receitas da prestação de serviços e as fontes alternativas de recursos, bem como a participação do setor privado na implementação das ações de saneamento no município.

5.3.1 Formas de financiamento

De acordo com o Plano Nacional de Saneamento Básico, as principais fontes de obtenção de recursos financeiros disponíveis no Brasil para o setor de saneamento são:

- Recursos onerosos que são captados através de operações de crédito e são gravados por juros reais, provenientes das seguintes fontes:
 - Fundos financiadores, tais como o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e Fundo de Amparo do Trabalhador (FAT);
 - Recursos próprios de instituições financeiras, tendo como destaque o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).
- Recursos não onerosos, provenientes do Orçamento Geral da União (OGU) e de orçamentos de estados e municípios, obtidos via transferência fiscal entre entes federados, não havendo incidência de juros;
- Parcerias Público-Privadas (PPPs) e Concessões, acordadas entre o setor público e privado nas suas diversas modalidades;
- Recursos provenientes de empréstimos a Bancos públicos regionais e agentes repassadores, como o Banco do Nordeste do Brasil (BNB);

⁵⁷ ABCON. Panorama da participação privada no saneamento (2019). Disponível em: <<https://www.abconsindcon.com.br/wp-content/uploads/2019/04/PANORAMA2019low.pdf>>. Acesso em 04 jun. de 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

- Recursos provenientes de empréstimos internacionais, contraídos junto às agências multilaterais, tais como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Mundial (BIRD);
- Recursos próprios dos prestadores de serviços;
- Recursos provenientes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos (Fundos Estaduais de Recursos Hídricos).

Os recursos onerosos preveem retorno financeiro e constituem-se em empréstimos de longo prazo, operados, principalmente, pela Caixa Econômica Federal, com recursos do FGTS, e pelo BNDES, com recursos próprios e do FAT. Os recursos não onerosos não preveem retorno financeiro, uma vez que os beneficiários de tais recursos não necessitam ressarcir os cofres públicos, e provém de estados, municípios e do Governo Federal.

5.3.2 Fontes e órgãos intervenientes para captação de recursos

Âmbito Federal

- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social;
- CEF – Caixa Econômica Federal: Programa de Gestão de Recursos Hídricos; e FINISA (Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento) / Serviços Urbanos de Água e Esgoto, etc.;
- MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional: Saneamento para Todos, Avançar Cidades, etc.;
- FUNASA – Ministério da Saúde;
- MMA – Ministério do Meio Ambiente;
- MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Âmbito Estadual

- Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS
- Secretaria de Infraestrutura - SEINFRA
- Secretaria do Meio Ambiente – SEMA (Fundo Estadual de Recursos para o Meio Ambiente – FERFA e Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia – FERHBA)
- Secretaria de Desenvolvimento Rural – SDR (Programas: Implantação de infraestrutura hídrica na zona rural; Implantação de sistema convencional de abastecimento de água; Implantação de módulo sanitário domiciliar rural)

O Plano Plurianual - PPA (2020-2023), instituído pela Lei Nº 14.289 de 07 de janeiro de 2021, consolida as prioridades e estratégias do Governo do Estado da Bahia, para os setores de

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

saneamento e recursos hídricos, através dos diversos Programas aplicáveis ao saneamento básico do Estado.

5.3.3 Descrição dos principais programas de financiamento

Nesta seção, são apresentados alguns dos principais programas de financiamento para o setor de saneamento básico.

Programas Não-Onerosos

SANEAMENTO PARA PROMOÇÃO DE SAÚDE – FUNASA - Órgão do Ministério da Saúde, pioneiro em ações para promover o saneamento básico no Brasil, a Fundação Nacional da Saúde (Funasa) aloca recursos não onerosos da União, dentro no Sistema Único de Saúde (SUS), para financiar ações no setor que se encaixem nas áreas:

- Sistemas de Abastecimento de Água potável;
- Sistemas de Esgotamento Sanitário;
- Gestão De Resíduos Sólidos Urbanos;
- Drenagem;
- Saneamento em Áreas Rurais.

As prioridades de alocação dos recursos são para municípios com população inferior a 50.000 habitantes e comunidades rurais e tradicionais em todo o Brasil.

Programas Onerosos

Os recursos onerosos preveem retorno financeiro e constituem-se em empréstimos de longo prazo, que requerem acompanhamento físico e financeiro, operados, principalmente, pela Caixa Econômica Federal, com recursos do FGTS, e pelo BNDES, com recursos próprios e do FAT. A seguir são descritos alguns programas que integram essa vertente:

FINISA - FINANCIAMENTO À INFRAESTRUTURA E AO SANEAMENTO - O FINISA, desenvolvido pela Caixa Econômica Federal, tem o objetivo de incentivar obras de Infraestrutura e Saneamento Básico. Os recursos são repassados pela Caixa, tendo origem no Orçamento Geral da União.

É destinado aos Estados, Municípios e Distrito Federal, que por meio de uma Entidade Pública, contrate uma linha de crédito que atenda as diretrizes do programa.

Para a contratação, é necessário, primeiramente, enviar uma Carta Consulta à Caixa, para que o órgão realize uma análise de risco e posteriormente, uma análise técnica do projeto. Com esses processos aprovados, é realizada a assinatura do contrato.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

AVANÇAR CIDADES – SANEAMENTO - Com iniciativa do Ministério do Desenvolvimento Regional e financiamento por meio do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), o programa Avançar Cidades foi desenvolvido com o objetivo de promover a melhoria do setor de saneamento básico no Brasil.

Os itens financiáveis incluem a implantação de novos sistemas, expansão e/ou melhoria da infraestrutura de saneamento, tanto para sistemas de abastecimento de água quanto para sistemas de esgotamento sanitário, além de manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais.

Podem solicitar financiamento os Estados, Distrito Federal, Municípios e prestadores de serviços de saneamento. O interessado deve realizar cadastro conforme Instruções Normativas Nº 29/2017 e Nº 7/2018, conforme exposto nos itens que seguem.

- Primeiramente, deve ser feito registro e envio das propostas no Sistema de Cadastramento de Carta-consulta do Ministério do Desenvolvimento Regional;
- Manifestação de Interesse pelo Agente Financeiro;
- Enquadramento das propostas pelo MDR;
- Validação das propostas pelo Agente Financeiro;
- Por fim, o MDR realiza a hierarquização e seleção das propostas apresentadas.

Antes do envio da solicitação de apoio direto, é necessário que o interessado possua vínculo com o BNDES.

De acordo com o BNDES, o programa apresenta a seguinte proposta de taxação de juros:

- Operações com apoio direto: A taxa de juros será composta do fator de custo, o fator taxa do BNDES e o fator taxa do agente;
- Operações com apoio indireto não automático: A taxa de juros será composta do fator de custo e do fator taxa do BNDES.

Em ambos os estilos de apoio, direto e indireto, o custo financeiro é em função da Taxa de Longo Prazo - TLP, que varia de acordo com a época do ano. Tendo o cálculo base, função do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) + 2,87% a.a.

A participação do BNDES é de até 95% do valor total do projeto, limitada a 100% dos itens financiáveis. O projeto deverá dispor de uma contrapartida mínima de 5% do beneficiário.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

BNDES FINEM - SANEAMENTO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS⁵⁸ - É uma iniciativa do BNDES voltada à promoção da universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas. Podem solicitar financiamento empresas nacionais, fundações, associações, cooperativas e entidades e órgãos públicos. O financiamento mínimo deve ser de R\$ 20 milhões.

Podem ser financiadas obras que se enquadrem nos seguimentos abaixo.

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Efluentes e resíduos industriais;
- Resíduos sólidos;
- Gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas);
- Recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- Desenvolvimento institucional;
- Despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês; e
- Macrodrenagem.

As taxas de juros seguem modelos de composição de taxa de juros semelhantes ao programa anterior.

5.3.4 Parcerias entre Setor Público e Setor Privado⁵⁹

As parcerias entre o Estado e setor privado garantem mais recursos na execução da expansão da infraestrutura de saneamento básico com vistas a sua universalização. Essas parcerias, regulamentadas pela Lei Nº 11.709/2004, apresentam diversas modalidades de arranjos contratuais, destacando-se no mercado:

Contratos de terceirização/ Contratos de serviço

Forma mais simples de contratação. O Poder Público mantém a totalidade da responsabilidade pela operação e pela manutenção do sistema, com exceção dos serviços contratados.

⁵⁸ BNDES Finem - Saneamento ambiental e recursos hídricos. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-saneamento-ambiental-recursos-hidricos>. Acesso em: junho de 2021.

⁵⁹ Portal Tratamento de Água: Modalidades de Contratação dos Serviços de Saneamento. Disponível em: <https://tratamentodeagua.com.br/modalidades-de-contratacao-saneamento/>. Acesso em: julho de 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Contratos de Gestão

Nessa modalidade, a empresa privada contratada recebe remuneração prefixada relacionada a seu desempenho, medido em função de parâmetros físicos e indicadores definidos, não havendo cobrança direta de tarifa aos usuários pela prestação dos serviços. Esses contratos têm duração estimada de 10 anos.

Contratos de operação e manutenção (O&M)

O setor público transfere a responsabilidade e a gestão de uma infraestrutura pública já existente para a operação privada. Esse tipo de contrato tem duração de até cinco anos.

Contratos de locação de ativos

No caso do saneamento, a locação de ativos é modalidade comumente utilizada e admitida, inclusive, encontrando fontes especiais de financiamento. Nesse estilo, são financiados projetos de infraestrutura. Após o fim da prestação de serviço, há um período, previsto em contrato, para o retorno da responsabilidade para o setor público.

Contratos de concessão parcial

Podem ser do tipo Build, Operate and Transfer (BOT); Build, Transfer and Operate (BTO); Build, Own and Operate (BOO). A responsabilidade da cobrança da tarifa pelo serviço continua sendo do prestador de serviços, porém, é transferida parte desta receita recebida ao concessionário do BOT.

Contratos de concessão plena

Nessa modalidade, o setor público transfere para o contratado toda a operação e manutenção do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, durante um período definido em contrato, normalmente com duração de 20 a 30 anos. Durante o prazo, a contratada será remunerada por meio da cobrança de tarifas aos usuários. Por assumir a responsabilidade de um empreendimento já existente, a concessionária assume os possíveis riscos inerentes a este tipo de negócio.

Contratos de Parceria Público-Privada – PPP

Por meio desse tipo de contrato, é atribuído a um sujeito privado o dever de executar obra pública e (ou) prestar serviço público. Com contratos de até 35 anos de duração, a PPP é regulamentada pelo Art. 2º da Lei Federal Nº. 11.079/2004, que prevê a criação do Fundo Garantidor de Parcerias Público-Privada, que tem como finalidade garantir o cumprimento de obrigações pecuniárias assumidas pelos parceiros públicos federais, estaduais e municipais.

5.4 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS, CONTINGÊNCIAS E DESASTRES

De acordo com o marco regulatório setorial, art. 19, inc. IV, as ações para emergências e contingências devem fazer parte do conteúdo mínimo dos planos de saneamento básico. Estas ações contêm informações sobre a prevenção de situações de risco, emergência ou desastre, diretrizes para os planos de racionamento e atendimento de demanda temporária, diretrizes para a integração com os planos locais de contingência, além de regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços.

Desta forma, neste capítulo são apresentadas as ações de emergência e contingência estabelecidas em função de eventuais ocorrências de escassez hídrica, problemas operacionais ou de quaisquer situações indesejadas que prejudiquem a operação dos sistemas e provoquem transtornos para a população.

Os eventos de emergência são aqueles decorrentes de acidentes ou de atos da natureza que saem do controle do prestador de serviços, trazendo transtornos à qualidade e a continuidade dos serviços prestados. Dessa forma, as ações de emergência e contingência buscam estabelecer formas de atuação, tanto de caráter preventivo como corretivo, procurando aumentar o grau de segurança das instalações afetadas.

Em síntese, os cenários de emergência decorrem, geralmente, de acidentes nos sistemas de saneamento que exigem medidas corretivas rápidas e eficientes. Nesse contexto, as ações realizadas em situações de emergência tentam mitigar ou reparar os impactos da ocorrência; enquanto as ações de contingência buscam resguardar o sistema contra as consequências de eventos indesejados com previsibilidade limitada, mas com probabilidade considerável.

Portanto, as ações de emergência e contingência devem utilizar mecanismos de gestão, operação e manutenção nos serviços de saneamento básico, com objetivo de prevenir ocorrências indesejadas.

No tocante ao prestador de serviços e agência reguladora, o art. 23 da Lei no 11.445/2007 estabelece que: “A entidade reguladora, observadas as diretrizes determinadas pela ANA, editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços públicos de saneamento básico (...)”, devendo abranger, dentre outros aspectos, “medidas de segurança, de contingência e de emergência, inclusive quanto ao racionamento”.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

5.4.1 Situações Emergenciais

Como exemplo de situações emergenciais nos sistemas de abastecimento de água, tem-se rompimentos de instalações, obstrução de tubulações, contaminação de mananciais, períodos de escassez hídrica, ações de vandalismo e sinistros.

Indubitavelmente, o rompimento de uma adutora é um tipo de acidente grave, que bloqueia o abastecimento hídrico, podendo resultar em vítimas graves e fatais, e causar prejuízos econômicos.

A ocorrência de secas também pode comprometer a oferta de água. Em 2017, 217 municípios da Bahia decretaram estado de emergência em decorrência da seca. Tal ocorrência não é um evento isolado e se repete em função da baixa precipitação pluviométrica e pouca influência de massas de ar úmidas e frias provenientes da Região Sul do Brasil (SEI, 2017)⁶⁰. A Tabela 67 apresenta dados que revelam a quantidade de municípios baianos que decretaram situação de emergência em 2017.

Tabela 67 - Caracterização dos municípios em situação de emergência - Bahia 1º trimestre

Características	Municípios em emergência	Bahia	Participação
Municípios (qtdd.)	217	417	52,0%
Território (km²)	307.363	564.693	54,4%
População (hab.)	5.918.144	15.276.566	38,7%
PIB total (R\$ milhões)	54.653	223.930	24,4%
VAB Agrícola (R\$ milhões)	3.861	15.484	24,9%

Fonte: Sudec, SEI (2017)⁶¹

Com efeito, mais da metade dos municípios da Bahia têm histórico de problemas com a seca, que atinge, principalmente, a região semiárida do estado. Em 2019⁶², o Governo do Estado da Bahia decretou, mais uma vez, estado de emergência em 140 cidades da Bahia por 180 dias em decorrência de mais um período de seca, que provocou grandes prejuízos às atividades produtivas.

⁶⁰ SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Impactos da seca no estado da Bahia no biênio: 2016 – 2017. Salvador, 2017.

⁶¹ 54 SUPERINTENDÊNCIA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL. Municípios em situação de emergência: seca e ou estiagem. Salvador: Sudec, 2017. Disponível em: <<http://www.defesacivil.ba.gov.br/wp-content/uploads/2015/11/ESTIAGEM-DECRETOS-VIGENTES-21.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2021

⁶² 55 G1: Governo decreta estado de emergência em 140 cidades da Bahia por causa da seca. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2019/09/28/governo-decreta-estado-de-emergencia-em-140-cidades-da-bahia-por-causa-da-seca.ghtml>>. Acesso em: 04 fev. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Em março de 2021, o estado da Bahia teve 100% dos municípios com algum nível de seca registrado pelo Monitor das Secas da ANA⁶³ (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico).

A vulnerabilidade do estado a ocorrência de secas, demonstra que é extremamente necessário que ações de emergência e contingência sejam planejadas e aplicadas mediante as possibilidades de recorrências de escassez hídrica.

Com relação aos serviços de esgotamento sanitário, existem algumas ocorrências que devem estar previstas no plano de ações emergenciais, contendo orientações a serem seguidas diante de situações adversas, como por exemplo, a obstrução de tubulações, a contaminação do meio ambiente, o retorno de esgoto aos estabelecimentos, o rompimento de estruturas e a ocorrência de vandalismos. Esses problemas desencadeiam diversos outros transtornos para a população; dentre as reclamações mais recorrentes, destaca-se a persistência de locais com esgoto a céu aberto.

Diante do exposto, é recomendável que as autoridades executem ações emergenciais imediatas ao identificar interrupções ou adversidades nos serviços de saneamento básico. Tais medidas devem cumprir, além dos critérios técnicos, as regulamentações locais.

No caso da Bahia, A AGERSA estabelece, através da Resolução N° 5 de 2018, critérios à Prestadora de Serviços para a implantação do Sistema de Gestão de Riscos dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário mediante a cenários emergenciais e o estabelecimento das medidas de contingência. Portanto, o plano de emergência e contingência a ser aplicado pelos prestadores de serviços regulados deve seguir as orientações dispostas pela AGERSA.

Para o período totalmente atípico derivado da pandemia de corona vírus (COVID-19), a AGERSA publicou a Resolução N° 1 de 2020, que trata da instituição de medidas de preservação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O documento suspendeu os reajustes tarifários e estabeleceu uma série de direcionamentos que aproximam, intensamente, a agência com a conduta da prestadora de serviços frente à pandemia.

⁶³ G1: Bahia registra piora nas condições de seca e lidera ranking entre 20 unidades da federação em março, aponta levantamento. Disponível em: < <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2021/04/23/bahia-registra-piora-nas-condicoes-de-seca-e-lidera-ranking-entre-20-unidades-da-federacao-em-marco-aponta-levantamento.ghtml>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Em suma, as ações de emergência e contingência objetivam determinar medidas voltadas à mitigação das consequências advindas de acidentes nos serviços de saneamento básico. Ademais, é recomendável que os acidentes sejam registrados para a elaboração de um histórico que auxilie na análise de recorrências e definição de ações emergenciais da localidade.

5.4.2 Diretrizes para situações de racionamento e aumento da demanda temporária

Estratégias de racionamento de água devem ser empregadas quando os impactos sofridos pelo sistema prejudicam a oferta hídrica. Geralmente, tais circunstâncias ocorrem quando a região sofre com períodos de seca prolongados, contaminação dos mananciais ou tem sua distribuição afetada por conta de falhas nas instalações de água.

Muitas vezes, quando a oferta hídrica é prejudicada por questões operacionais como a falta de energia elétrica⁶⁴, o problema pode ser solucionado com o reparo das instalações afetadas, de modo que a continuidade do abastecimento é garantida e não se faz necessária a aplicação de medidas de racionamento. Entretanto, nas circunstâncias em que os problemas de distribuição de água ocorrem por intempéries ou por empecilhos no sistema, que não podem ser rapidamente resolvidos, é recomendável o cumprimento das diretrizes de racionamento de água (Quadro 26).

Quadro 26 – Estratégias de racionamento de água para situações de redução da oferta

Estratégias de racionamento	Aplicação do sistema de rodízio do abastecimento.
	Manejo equilibrado e econômico da água disponível nos reservatórios.
	Disponibilização de caminhões pipa para fornecimento emergencial de água.
	Campanhas de conscientização do uso racional da água.
	Comunicação das medidas de racionamento para a população local.
	Busca de fontes alternativas de água, que possam mitigar os efeitos da escassez durante o período de racionamento.

⁶⁴ EMBASA: Falta de energia interrompe abastecimento de água em Arraial D'Ajuda nesta segunda-feira (31). Disponível em: <<https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/conteudo-multimidia/avisos/2783-falta-de-energia-interrompe-abastecimento-de-agua-em-arraial-d-ajuda-nesta-segunda-feira-31>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

	Controle de perdas no sistema: medidas de combate à fraude e ao uso não autorizado, controle de vazamentos, redução dos erros de medição e etc.
	Controle de pressões: uso de válvulas redutoras de pressão e medidores de pressão.

Fonte: Adaptado do Plansab.

Outro fator que pode comprometer o fornecimento de água em quantidade e qualidade adequadas é o uso e ocupação do solo no entorno de mananciais que abastecem a população da Bahia. Portanto, é importante que os órgãos governamentais fiscalizem tais ocupações para evitar o comprometimento das fontes hídricas superficiais.

No âmbito da utilização racional da água, os municípios e os próprios prestadores de serviços devem elaborar programas que resultem em economia de demandas. Os programas podem se basear em outros já estabelecidos e implementados, como o Programa Pura - Programa de Uso Racional da Água⁶⁵, elaborado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, bem como a cartilha “O Uso Racional da Água”⁶⁶, também redigida pela SABESP.

A EMBASA também tem desenvolvido programas mitigadores nos períodos de estiagem. Implantando plano de contingenciamento e prevenção, para reduzir os impactos da escassez hídrica. Além disso, a EMBASA desenvolve e disponibiliza materiais educativos que orientam a população sobre o uso racional da água⁶⁷.

Vale salientar que o uso racional da água não deve acontecer exclusivamente em situações de racionamento, entretanto ações de economia de água devem ser intensificadas e cobradas dos usuários dos serviços. Dessa forma, é recomendável que o prestador de serviços em conjunto com outros órgãos governamentais, estabeleçam diretrizes de redução da demanda a serem efetuadas por parte da população (AGIR, 2020)⁶⁸. Dessa forma, recomenda-se:

- Medidas educativas em prol do uso racional de água, tais como: o incentivo à economia de água e a adoção de hábitos de reaproveitamento de água. É necessário

⁶⁵ SABESP: Uso racional da Água - Programa de Uso Racional da Água (PURA). Disponível em: < <http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=587>>. Acesso em: 19 jan. 2021.

⁶⁶ SABESP: Uso racional da Água - Cartilhas e Manuais. Disponível em: < <http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=340>>. Acesso em: 19 jan. 2021

⁶⁷ EMBASA: Material Educativo. Disponível em: < <https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/conteudo-multimidia/publicacoes/material-educativo>>. Acesso em: 19 jan. 2021.

⁶⁸ AGIR. Nota Técnica Nº 011/2020. Blumenau: AGIR, 2020.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

que essas cobranças sejam ainda mais pertinentes em estabelecimentos industriais e comerciais, onde a demanda hídrica costuma ser mais elevada.

- Proibição e penalização de atividades que geram desperdício de água, tais como: lavagem de veículos, pisos, calçadas, cobertas, irrigação de cobertas, dentre outros usos dispensáveis. Tais ações só podem ser permitidas com água de reuso.
- Aplicação de tarifas de contingência⁶⁹ definidas pelo órgão gestor de recursos hídricos em consonância com o titular dos serviços para casos de escassez hídrica grave.

Ademais, é importante atentar-se para outros fatores promotores do desequilíbrio entre a oferta e demanda hídrica. Exemplo disso, é o aumento da demanda temporária.

O aumento temporário da demanda é, geralmente, decorrente do aumento do fluxo turístico em determinadas épocas do ano e de variações de temperatura. No primeiro caso, a demanda aumenta em função do turismo, que é acentuado em períodos de férias (normalmente janeiro, julho e dezembro) e em feriados prolongados. No que tange as alterações climáticas, é notório que o aumento da temperatura costuma acentuar o consumo hídrico da população. Com o tempo, essas mudanças tendem a ser mais expressivas e, eventos desta natureza se tornarão mais frequentes e severos. Portanto, deve haver um acréscimo no abastecimento de água, quando a estrutura existente não for suficiente para suportar o crescimento do consumo.

Por fim, é necessário estabelecer estratégias mitigadoras para amenizar os efeitos expressivos do aumento da demanda temporária, como em casos de períodos extensos de seca e calor. Diante da possibilidade desses eventos, é recomendável que sejam estabelecidas medidas semelhantes às diretrizes de racionamento aqui mencionadas, tais como: oferta de caminhões pipa, utilização do sistema de rodízio no abastecimento, além de estabelecer um canal de comunicação direto com os usuários, para que possam se resguardar e otimizar o próprio consumo de água.

5.4.3 Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas

A Lei Nº 11.445/2007 estabelece diretrizes para a prestação de serviços de saneamento básico e inclui as responsabilidades para cada fase do planejamento. Para situações críticas,

⁶⁹ O documento de deliberação da ARSESP Nº 545 estabelece, ao usuário que ultrapassar a média de consumo mensal apurada no período de fevereiro de 2013 a janeiro de 2014, tarifas de contingência de: 40% de acréscimo sobre o valor da tarifa, aplicável à parte do consumo de água encanada que exceder até 20% da média; ou 100% de acréscimo sobre o valor da tarifa, aplicável à parte do consumo de água encanada que exceder a mais de 20% da média. Já a Resolução de Nº 201 da ARCE estabelece que: o usuário cujo consumo mensal de água exceder a média fica sujeito à tarifa de contingência, referente a 120% de acréscimo sobre o valor da tarifa normal de água, aplicável à parte do consumo de água potável que exceder a média.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

é indispensável que os agentes responsáveis estejam de acordo com o cumprimento de suas atribuições, as quais, de maneira sucinta, são:

- Titular: a titularidade dos serviços de saneamento básico é exercida pela entidade de governança da Microrregião, composta por municípios e o estado. O titular é responsável por receber as informações e inspecionar situações críticas emergenciais. Além disso, o titular dos serviços formula a sua política pública de saneamento básico;
- Prestadores: os prestadores de serviço público de saneamento básico devem dispor de planos emergenciais contendo orientações detalhadas a serem previamente aprovadas pelo ente regulador. Ademais, é de sua responsabilidade fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessários para o desempenho de suas atividades;
- Ente Regulador: é responsável por editar normas regulatórias sobre medidas de segurança, de contingência e de emergência, inclusive quanto a racionamento (art. 23, inc. XI da Lei Nº 11.445/2007) e por aprovar e fiscalizar o seu cumprimento destas normas por parte do prestador de serviços.

Regras gerais dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário

Os planos detalhados do Prestador nas situações críticas nos serviços de água e esgoto deverão estar de acordo com a Resolução da AGERSA de Nº 5 de 27 de setembro de 2018. A qual versa sobre o sistema de gestão de riscos dos serviços do SAA e do SES, bem como as estratégias de segurança, de emergência e de contingência, contendo, também, as medidas de racionamento. Em suma, é importante que os planos contenham a classificação de acidentes e de imprevistos nas instalações de água e esgoto;

- Identificação das situações de racionamento e de restrições ao fornecimento dos serviços;
- Recursos e métodos de comunicação com a população;
- Canais de comunicação formais entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil;
- Determinação de recursos a serem mobilizados;
- Sistemas de controle e de monitoramento de situações em regime de emergência;
- Determinação do volume mínimo e a periodicidade de entrega de água pelos caminhões pipa, bem como o dimensionamento da quantidade de caminhões= e de preços unitários médios do fornecimento, além do mapeamento da disponibilidade dos caminhões no local e seus respectivos fornecedores;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

- Sistemas de controle dos reservatórios e de rodízio do fornecimento pela rede;
- Minuta de contratos emergenciais para contratação de serviços;
- Seleção prévia dos fornecedores de geradores de energia e equipamentos usuais mediante as situações críticas.

5.4.4 Mecanismos tarifários de contingência

A aplicação das tarifas de contingência é assegurada pela Lei Nº 11.445/2007 através do seu art. 46, que institui:

Art. 46. Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação de serviços e a gestão da demanda.

A Resolução Nº 2 da AGERSA, de 17 de julho de 2017, versa sobre as condições gerais para a prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Estado da Bahia. O documento determina que os mecanismos tarifários de contingência incluem: a aplicação de tarifas de contingência, a reclassificação dos usuários, a aplicação de penalidade aos infratores e a priorização do abastecimento hídrico aos serviços mais relevantes para a população.

Os fatores que precisam ser considerados para o cálculo da tarifa de contingência são:

- A conjuntura da demanda hídrica no local;
- A necessidade de diminuição do consumo de água para mitigar a escassez hídrica da região;
- Os custos complementares assumidos pelo prestador, incluindo investimentos emergenciais necessários em prol do período de estiagem.

Além disso, o ente regulador, responsável pela instituição da tarifa de contingência, precisará adotar procedimentos regulatórios como a sistematização dos custos operacionais e dos investimentos necessários para o atendimento mediante as regras de fornecimento; bem como o cálculo da tarifa e a quantificação das receitas e subsídios necessários.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

A Lei Nº 11.445/2007 permite a aplicação e a coexistência de diferentes esquemas de subsídios, que podem ser orientados para os prestadores de serviços, ou para os usuários dos serviços de saneamento básico que estejam em condições de vulnerabilidade. Geralmente, o subsídio pode ser tarifário, quando está incorporado na estrutura tarifária, ou fiscal, quando advém de alocação de recursos orçamentários.

A Resolução Nº 2 da AGERSA, de 17 de julho de 2017, estabelece ainda que “a tarifa de contingência, caso adotada, incidirá, preferencialmente, sobre os consumidores que ultrapassarem os limites definidos no racionamento”. Normalmente, os limites definidos para o consumo de água são baseados na média de consumo mensal de um ou dois anos anteriores à aplicação das medidas de contingência, como é o caso da Agência Reguladora dos Serviços Públicos do Estado de São Paulo e da Agência Reguladora do Estado do Ceará, as quais estabeleceram tarifas de contingência no ano de 2015.

Vale salientar, que a instituição de tarifas de contingência é mais um mecanismo mitigador da escassez hídrica e objetiva incentivar o uso consciente e reduzido da água por parte do usuário.

5.4.5 Ações de Emergência e Contingência

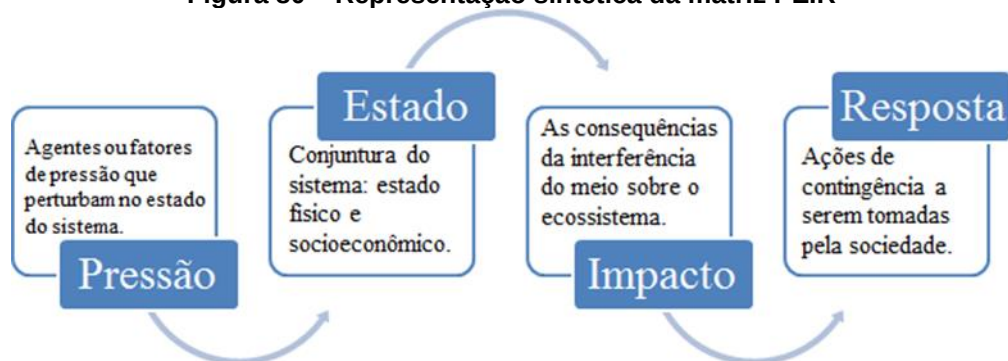
Com o objetivo de identificar os impactos do sistema e desenvolver medidas emergenciais para combatê-los, foi aplicada a matriz PEIR (Pressão-Estado-Impacto-Resposta), que viabiliza uma organização sequencial dos fatores propulsores de cada impacto, bem como evidencia as soluções adequadas para cada problema.

Em suma, a matriz PEIR possibilita uma análise dos fatores que causam transformações ou que contribuem para a permanência do estado de um sistema. De acordo com o método, existem agentes promotores de mudanças que geram pressões no sistema. Tais fatores contribuem para mudar o estado do ambiente, isto é, gerar eventos como secas ou inundações. Consequentemente, as alterações provocam impactos estruturais e sociais como a redução da disponibilidade de água potável. Por fim, o modelo sugere que sejam aplicadas respostas à situação do sistema, ou seja, que ações sejam realizadas para mitigar os danos causados (Hoekstra, Buurman e Ginkel, 2018)⁷⁰. A Figura 80 apresenta a definição de cada elemento da matriz de forma sintética.

⁷⁰ HOEKSTRA, A. Y.; BUURMAN, J.; GINKHEL, K. C. H. Urban water security: A review. Environmental Research Letters. Volume 13, n.5, 2018. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaba52>

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 80 – Representação sintética da matriz PEIR



Fonte: FESPSP (2021)

A partir dessa matriz, foram elencados os fatores de pressão, estado, impacto e resposta para os sistemas de Abastecimento de Água, de Esgotamento Sanitário e de Drenagem Urbana. O intuito dessa análise foi identificar os elementos propulsores de cada situação de emergência, bem como o estado decorrente de tais pressões, seus respectivos impactos e medidas que devem ser tomadas para cada situação.

Diante da possibilidade de imprevistos que possam comprometer o funcionamento pleno dos serviços de saneamento básico e, consequentemente, gerar impactos ambientais e socioeconômicos, é indispensável que sejam definidas ações de emergência e contingência para mitigar tais danos. Portanto, nesta seção são apresentados os elementos de cada uma das dimensões da matriz PEIR para os sistemas de saneamento básico de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário.

Sistema de Abastecimento de Água

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é composto pelas etapas de captação, elevação, tratamento, reservação e distribuição de água potável. É um componente do saneamento básico que merece extrema atenção por captar, tratar e distribuir um elemento indispensável para a vida humana. Entretanto, o uso indevido desse recurso pode ocasionar doenças de veiculação hídrica e danos ao meio ambiente. Tais fatores evidenciam a necessidade de fornecer água em quantidade e qualidade adequadas.

Para que o fornecimento de água não seja impossibilitado por imprevistos e/ou acidentes, é necessário antever certos riscos e planejar ações de mitigação que possam amenizar seus impactos; para tanto, foi construída uma matriz PEIR para o SAA (Quadro 27).

Quadro 27 – Matriz PEIR para o SAA

Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Períodos de cheias que ocasionam inundações nos	Comprometimento do sistema de captação, das EEATs e da ETA, o que	Falha no abastecimento/falta d'água	1, 2, 3, 4, 7, 8, 11

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

mananciais	ocasiona danos em seus equipamentos e estruturas.			
Índices pluviométricos intensos	Deslizamentos e/ou movimentação de terra que podem atingir tubulações e estruturas localizadas à jusante, gerando o entupimento desses sistemas.	Falha no abastecimento/falta d'água		1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12
Interrupção prolongada de energia elétrica nas instalações de água	Interrupção da captação e do tratamento de água bruta.	Falha no abastecimento/falta d'água		1, 2, 3, 4, 5, 11
Contaminação dos mananciais	Redução da qualidade da água tornando o uso impróprio e/ou inviável.	Falha no abastecimento/falta d'água		1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11
Períodos de seca prolongada	Redução da oferta, ocasionando redução de vazões.	Falha no abastecimento/falta d'água		1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11
Vandalismos e/ou sinistros	Desequilíbrio no sistema advindo de anomalias	Falha no abastecimento/falta d'água		1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Atores responsáveis				
Medidas Emergenciais (Respostas)				
		Prefeitura municipal	Prestador de Serviço	Outros
1	Análise e adaptação de plano de ação às características da ocorrência.		X	
2	Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil.	X	X	X
3	Paralisação temporária dos locais atingidos e do próprio abastecimento, até que voltem às condições normais de funcionamento.	X	X	
4	Disponibilizar caminhões pipa para fornecimento emergencial de água.	X	X	
5	Sinalizar e isolar a área atingida como medida preventiva de acidentes.	X	X	
6	Solicitar à concessionária de energia elétrica geradores de emergência na falta continuada de energia.		X	
7	Controlar a água disponível nos reservatórios e aplicar rodízio de abastecimento.		X	X
8	Reparo das instalações e estruturas comprometidas.		X	X
9	Contratar empresa em caráter de emergencial		X	
10	Realizar descarga de rede.		X	X
11	Realizar manobras de rede.		X	X
12	Mobilização da equipe de plantão e de equipamentos extras.		X	
13	Contatar à Polícia em situações de vandalismos e/ou sinistros.		X	X

Fonte: FESPSP (2021)

Vale ressaltar que os impactos listados são referentes aos efeitos imediatos causados pelos elementos propulsores e as ações listadas são respostas instantâneas para evitar maiores transtornos. Ou seja, não estão listados efeitos de longo prazo, como por exemplo, possíveis

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

	funcionamento.			
4	Sinalizar e isolar a área atingida como medida preventiva de acidentes.	X	X	
5	Reparo das instalações e estruturas comprometidas.		X	X
6	Contratar empresa em caráter de emergencial.		X	
7	Mobilização da equipe de plantão e de equipamentos extras.		X	
8	Instalar tanque de acumulação para armazenamento do esgoto durante o período de interrupção do sistema de tratamento de forma a evitar extravasamentos e, conseqüentemente, a contaminação solo e a água.		X	
9	Execução dos trabalhos de limpeza e desobstrução.	X	X	
10	Contatar a concessionária de energia elétrica.		X	
11	Contatar a Polícia em situações de vandalismos e/ou sinistros.		X	X

Fonte: FESPSP (2021)

6 PROGRAMAS, PROJETO E AÇÕES E PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO

Os programas, projetos e ações são instrumentos indispensáveis para o PRSB. Tais ferramentas norteiam a execução de medidas necessárias para o alcance das metas dentro do prazo estabelecido, e em concordância com os requisitos previstos no Art. 19 da Lei Nº 11.445/2007.

O principal objetivo dos Programas Projetos e Ações (PPA) das microrregiões, é apresentar de forma sintetizada as principais necessidades dos municípios que compõe o território, dividido em sete itens, além desta introdução, a saber:

- Programas, Projetos e Ações;
- Programas Estruturais de Água e Esgoto;
- Hierarquização de Investimentos dos Programas Estruturais;
- Diretrizes para Elaboração de Futuro Plano Estadual de Saneamento Rural;
- Programa Estruturante Gestão Setorial;
- Estimativa Total de Investimentos para o Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário nos Âmbitos Rurais e Urbanos.

6.1 DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETO E AÇÕES

Os baixos índices de cobertura dos serviços de saneamento básico, principalmente do esgotamento sanitário, ainda são fatores persistentes no Brasil. Tal conjuntura torna a universalização dos serviços de saneamento um desafio nacional.

Dentre os instrumentos definidos pelo marco regulatório, está o plano de saneamento básico, que traça metas e estratégias de universalização, traduzidas por meio de programas, projetos e ações.

Desde 2007, milhares de planos foram elaborados no âmbito municipal, porém não tiveram a eficácia desejada em função de diversos fatores, dentre eles, destacam-se: a ausência de capacidade de gestão por parte dos órgãos municipais, a “pulverização de investimentos”, a não uniformização de indicadores e a carência de profissionais com capacidade técnica para

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

gerir o planejamento e a própria execução dos PMSBs (IPEA, 2020⁷¹; Sobrinho e Galvão Jr, 2021⁷²).

Além disso, focando no conteúdo dos planos, uma das principais fragilidades encontradas em relação aos programas, projetos e ações foi o fracionamento de metas em diversos programas, tornando-os dispersos e sem foco na universalização.

Ainda hoje, a fragmentação de programas, projetos e ações é pertinente em planos mais recentes, como é o caso do PMSB de Brusque – SC (2017)⁷³, com 17 programas; e o PMSB de Extremoz – RN (2020)⁷⁴, com 13 programas. Essa conjuntura ocasiona também a denominada “pulverização de investimentos”, onde os recursos financeiros são destinados para diversas ações em quantidades insuficientes e, muitas vezes, de maneira descontínua⁷⁵. Tais fatores são altamente prejudiciais para o andamento e efetivação do planejamento setorial.

Também no âmbito do planejamento federal, destaca-se o planejamento insipiente, deficiente de programas, projetos e ações que se concentrem em eixos prioritários e exequíveis. Tais fatores são agravados pela segregação de diversas instâncias governamentais, ministérios e órgãos federais que operam no âmbito do saneamento. De acordo com o TCU⁷⁶, existe dispersão e sobreposição de responsabilidades nas ações de saneamento básico, inclusive no campo do PPA, que resultam na pulverização de programas e ações. Tal pulverização é altamente perceptível quando se analisam os programas e ações de PPAs passados. No PPA federal de 2008-2011, por exemplo, existiam 25 programas referentes ao saneamento básico com 696 ações⁷⁷.

⁷¹ Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada: Regulação e investimento no setor de saneamento no Brasil: trajetórias, desafios e incertezas. Brasília: IPEA, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10222/1/td_2587.pdf>. Acesso em 03 jul. 2021.

⁷² Basílio Sobrinho, G.; Galvão Jr. A. C. O desafio do Planejamento Setorial. Revista Regulação em Foco, v. 1, n. 1, 2021.

⁷³ Prefeitura Municipal de Brusque (2017). Plano Municipal de Saneamento de Brusque – SC. Br Disponível em: <https://www.samaebru.com.br/upload/pmsb_brusque.pdf>. Acesso em 03 jul. 2021.

⁷⁴ Prefeitura Municipal de Extremoz (2020). Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Plano de Execução. Disponível em: <https://www.samaebru.com.br/upload/pmsb_brusque.pdf>. Acesso em 03 jul. 2021.

⁷⁵ Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada: Regulação e investimento no setor de saneamento no Brasil: trajetórias, desafios e incertezas. Brasília: IPEA, 2020.

⁷⁶ Tribunal de Contas da União. Auditoria operacional nas ações federais relativas ao esgotamento sanitário. Brasília: TCU, 2016.

⁷⁷ Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada: Regulação e investimento no setor de saneamento no Brasil: trajetórias, desafios e incertezas. Brasília: IPEA, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10222/1/td_2587.pdf>. Acesso em 03 jul. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Diferentemente das experiências relatadas anteriormente, o Plano Nacional de Saneamento Básico de 2019 adotou a estratégia de elaborar uma quantidade sucinta de programas, evidenciando que: “a proposta de um número reduzido de programas baseia-se no princípio da máxima convergência das ações dos diversos atores institucionais com atuação em saneamento básico”. Dessa forma, os programas tendem a ser mais objetivos, potentes, reconhecidos e persistentes, o que corrobora para facilitar o foco na aplicação e controle continuados. Já o PPA atual (2019-2023), por exemplo, contém apenas seis programas, o que aponta para uma tendência de planejamentos mais focados.

Por fim, a associação dos fatores supracitados e de tantos outros, torna aconselhável a elaboração de PPAs compactos, focados e sem fragmentação. Além disso, é importante viabilizar a criação de programas, projetos e ações mais simplificados, ponderando a frágil estrutura de gestão dos municípios de pequeno porte.

6.1.1 Premissas e diretrizes para os PPAs dos planos de saneamento regionais da Bahia

Para que os programas, projetos e ações sejam bem elaborados e aplicados, é importante que haja um discernimento geral acerca das definições de cada termo (Figura 81). No presente produto, será adotada a abordagem conceituada por Galvão Júnior et al. (2012)⁷⁸, o qual define:

- Programas: são referentes ao esboço geral de finalidade abrangente, que determina táticas e métodos de maneira estratégica para que seja possível concretizar as metas e os objetivos pré-determinados.
- Projetos: possuem escopo reduzido e são referentes aos elementos pertencentes a cada programa, com atributos particulares e autônomos, ou seja, trata-se de itens dos programas que podem atuar de maneira independente dos demais, podendo conter ou não ligação com os outros projetos do mesmo programa.
- Ações: de escopo ainda mais reduzido, são itens específicos dos projetos e possuem maior foco de execução.

⁷⁸ Galvão Jr, A.C.; Basílio Sobrinho, G; Caetano, A.C. Painel de indicadores para planos de saneamento básico. In: PHILIPPI JR, A.; GALVÃO JR, A.C. (Eds.). Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri-SP: Manole, 2012.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 81 - Representação esquemática do modelo de programas, projetos e ações



Fonte: FESPSP (2021)

Os programas, projetos e ações foram elaborados com o objetivo de amenizar os problemas encontrados no diagnóstico da MSB do Recôncavo da Bahia. Nesse cenário, também são considerados os fatores agravantes previstos no prognóstico, que perpassam através do horizonte temporal de trinta anos, como o aumento da demanda pelos serviços de saneamento básico e a intensificação do adensamento urbano que dificultam a universalização do acesso.

Para que os objetivos e metas de universalização sejam alcançados, devem ser propostos programas, projetos e ações de: caráter imediato ou emergencial (até 3 anos), curto prazo (de 4 a 8 anos), médio prazo (de 9 a 12 anos), e longo prazo (de 13 a 30 anos). Entretanto, foi necessário realizar algumas adaptações nos horizontes temporais a fim de possibilitar a concordância cronológica com o art. 11B da Lei Nº 11.445/2007, o qual estabelece 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 e de 90% da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033.

Dessa forma, as medidas estipuladas no presente relatório seguem os seguintes prazos de efetivação:

- Imediato ou emergencial: até 2023;
- Curto prazo: de 2024 a 2028;
- Médio prazo: de 2029 a 2033;
- Longo prazo: de 2034 a 2050.

A implementação de tais medidas considera a disponibilidade orçamentária, a viabilidade técnica, bem como as prioridades de melhoria apontadas previamente neste prognóstico. Vale salientar que, a implementação satisfatória dos programas aqui apresentados depende, também, da cooperação entre os municípios e o estado em termos institucionais,

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

operacionais, sociais e econômicos. Além disso, o plano estabelece medidas estruturais e estruturantes⁷⁹:

- a) Medidas estruturais:** são referentes às intervenções no meio físico, como a execução de obras e a obtenção de equipamentos para SAA e SES. São essenciais para potencializar a cobertura dos serviços e para proteger a população dos riscos epidemiológicos, sanitários e patrimoniais.
- b) Medidas estruturantes:** são referentes à organização da gestão, ao apoio político e gerencial que dão suporte à prestação dos serviços. O investimento em medidas estruturantes resultará na eficiência, efetividade e sustentação medidas estruturais. Em suma, são essenciais para o aperfeiçoamento da administração e para a promoção de melhorias continuadas nas estruturas físicas.

Vale destacar que, a composição dos programas, projetos e ações propostos também se baseia no princípio da equidade que proporciona a mitigação de “diferenças evitáveis, desnecessárias e injustas”, realizando procedimentos iguais para os iguais (equidade horizontal) e desigual para os desiguais (equidade vertical). Nesse contexto, são estabelecidas políticas públicas que focalizam nas particularidades territoriais, como zonas rurais ou comunidades isoladas que, geralmente, possuem acesso precário aos serviços de saneamento básico, e para as quais, o presente plano apresenta diretrizes gerais para sua universalização.

Ademais, é considerado o princípio da integralidade, que orienta a elaboração de programas que viabilizam o fornecimento simultâneo dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Nesse viés, os programas são desenvolvidos de acordo com unidades territoriais que oportunizam um manejo integral dos componentes do saneamento básico nos territórios da MSB do Recôncavo, que podem ser municípios, bacias hidrográficas, assentamentos precários e ocupações espontâneas, ou qualquer outra divisão espacial que favoreça a gestão integrada dos componentes do saneamento dentro da microrregião.

Com base em tais princípios, é proposta a implementação de três programas que propiciam um maior foco e dedicação na efetivação das ações propostas (Figura 82).

⁷⁹ BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional e Secretaria Nacional de Saneamento. Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB): Mais saúde com qualidade de vida e cidadania. Brasília: PLANSAB, 2019.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 82 - Diagramados programas propostos



Fonte: FESPSP (2021)

Os Programas de ordem estrutural foram divididos em três, a saber: Água Estrutural, Esgoto Estrutural e Drenagem Urbana Estrutural. Já os Projetos foram para o abastecimento de água e esgotamento sanitário foram organizados em quatro tipos:

- I. Sistema Novo: corresponde aos sistemas que ainda não contêm atendimento regular de água ou de esgoto, e precisarão implantar um sistema totalmente novo, ou seja, possuem taxas de atendimento de água e/ou esgoto nulas.
- II. Expansão do Sistema: corresponde aos projetos de ampliação de um sistema pré-existente. Exemplo disso, seria a ampliação da capacidade de reservação de 100 para 150m³.
- III. Melhoria Operacional/Reposição do Sistema: corresponde aos projetos de aprimoramento dos sistemas existentes, seja com a adição de equipamentos que potencializem seu funcionamento ou com a substituição de materiais. Exemplo: Instalação de conjunto motobomba; substituição de trechos de rede de distribuição de água.
- IV. Projetos: Como o próprio nome sugere, diz respeito aos estudos e projetos necessários para a concretização das metas.

As ações e os respectivos detalhamentos, contemplam as unidades dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ou seja:

- **Ações de Água Estrutural**: Captação, Adução, Elevatória, Tratamento, Reservação, Rede de Distribuição, Ligação Domiciliar e Hidrometração;
- **Ações de Esgoto Estrutural**: Ligação Domiciliar, Coleta, Elevatória/Recalque e ETE/Emissário.

Além disso, as ações dos programas estruturais e seus detalhamentos são classificados quanto à origem, em CP, PR e EVTE; sendo CP uma ação extraída do Contrato de Programa

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

da EMBASA (quando existente), PR uma ação planejada pelo presente Prognóstico e EVTE um Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica para atender as necessidades específicas de alguns municípios. Essas considerações também visam diferenciar as bases de custos utilizadas.

Dessa forma, foram construídos PPAs estruturais de água e esgoto conforme as representações esquemáticas da Figura 83 e da Figura 84.

Figura 83 - Programas, projetos e ações do Sistema de Abastecimento de Água



Fonte: FESPSP (2021)

Figura 84 - Programas, projetos e ações do Sistema de Esgotamento Sanitário



Fonte: FESPSP (2021)

Já o programa de Gestão Setorial contém medidas estruturantes para o abastecimento de água e esgotamento sanitário. Tais medidas são essenciais para o aperfeiçoamento da gestão

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

e para a promoção de melhorias continuadas nas estruturas físicas, e de acordo com o PLANSAB, elas podem ser divididas em dois eixos: gestão dos serviços; que está diretamente relacionado ao reconhecimento e legitimação das demandas e planejamento dos meios para atendê-las; e educação e participação social que envolve a formação, qualificação, sensibilização, transparência e fortalecimento dos atores setoriais. O programa de Gestão Setorial é de cunho estruturante e foi proposto com o objetivo de aperfeiçoar a eficiência e a qualidade da prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais urbanas na MSB do Recôncavo.

As medidas estruturantes são uma importante ferramenta para o avanço da política setorial, uma vez que elas vinculam análises, planos e programas e reforçam a interdependência entre eles, repercutindo inclusive, no monitoramento das metas contratuais e no planejamento das ações futuras.

Essa mudança de paradigma transfere o foco do planejamento clássico do saneamento básico, fundamentado principalmente nos investimentos em medidas estruturais, para uma visão que agrega a essas medidas, ações capazes de lhes assegurar crescente eficiência e efetividade. Conforme o PLANSAB, projeta-se uma gradativa substituição das medidas estruturais por medidas estruturantes, chegando-se na universalização no ponto de equiparação entre ambas.

Diante do exposto, o programa de Gestão Setorial tem caráter técnico e institucional, voltado para a melhoria do acesso e da qualidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e da drenagem urbana. Dessa forma, as ações propostas em seus projetos são factíveis de serem atendidas nos prazos estabelecidos pelo Marco Regulatório.

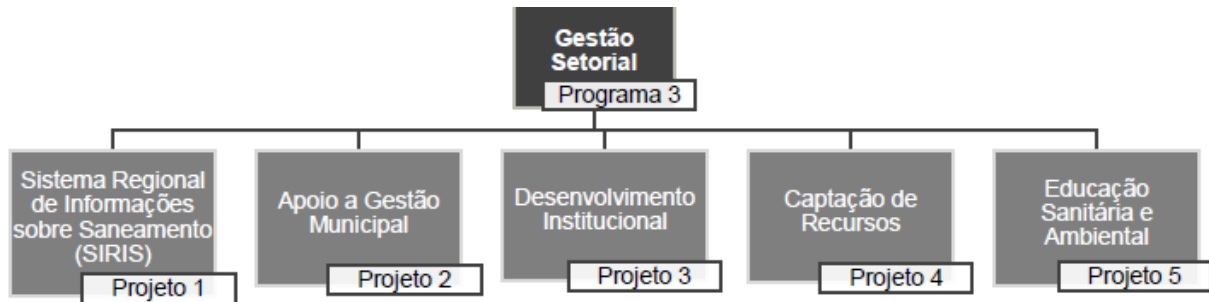
Para a gestão da MSB do Recôncavo, será constituída uma Autarquia Regional que coordenará os alcances das metas de universalização. Além disso, os contratos de prestação dos serviços, cujas metas estarão relacionadas ao presente Plano Regional de Saneamento Básico, devem ser acompanhados regularmente por uma entidade reguladora designada pela MSB do Recôncavo, além da participação da sociedade com total transparência.

Para elaboração do programa de Gestão Setorial da MSB do Recôncavo referente aos componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, levou-se em consideração os objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para universalização destes serviços. Analisou-se também as necessidades identificadas no diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo e o estudo dos

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

cenários desejados. O programa de Gestão Setorial atuará por meio de cinco projetos, conforme demonstrado na Figura 85.

Figura 85 – Projetos pertencentes ao Programa de Gestão Setorial da MSB do Recôncavo



Fonte: FESPSP (2021)

O Sistema Regional de Informações sobre o Saneamento (SIRIS) terá como objetivo monitorar as metas de universalização previstas no presente plano e nos contratos de prestação dos serviços, além de reunir e disponibilizar as informações de forma fácil e acessível à população. O projeto de apoio a Gestão Municipal fornecerá aos municípios da MSB do Recôncavo, o suporte necessário para implementação das medidas propostas, auxiliando-os na estruturação das suas próprias políticas de Saneamento, em harmonia com o Marco Regulatório e com as ações previstas no plano regional da MSB do Recôncavo. No tocante ao projeto de Desenvolvimento Institucional, a microrregião deverá criar uma organização própria, com pessoal, orçamento e recursos físicos específicos, objetivando a execução de suas competências prevista no marco regulatório. Já o projeto de Captação de Investimentos será responsável por captar recursos necessários para apoio na melhoria da gestão por meio de parcerias com os governos estadual e federal, além de organismos internacionais. Por fim, o projeto de Educação Ambiental é de grande relevância para o setor de saneamento, pois fomentará políticas públicas para a gestão sustentável do setor, promoverá a sensibilização da sociedade quanto ao uso sustentável dos recursos naturais.

Em suma, cada município e a própria microrregião terá ações particulares nos programas supracitados que, em conjunto, formarão as ações da MSB do Recôncavo. Tais ações têm por objetivo contribuir para o alcance das metas de universalização.

Vale salientar que, de acordo com a Lei Nº 11.445/2007, as orientações e os objetivos propostos precisam ser revistos e remodelados pelo menos a cada dez anos. Além disso, recomenda-se que os planos sejam revistos em um prazo menor, quando houver incremento da demanda hídrica em função da execução de construções de grande porte.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Ademais, a revisão deve procurar a evolução da salubridade e a potencialização dos investimentos em consonância com a manutenção de serviços de saneamento adequados, e com o objetivo de alcançar equidade dos serviços e a universalização do atendimento.

6.1.2 Programas Estruturais de Água e Esgoto

Este item apresenta uma síntese a respeito dos valores investidos nos programas “Água Estrutural” e “Esgoto Estrutural”. Os custos são abordados de dois pontos de vista, divisão por horizonte temporal e por categoria de projeto.

PROGRAMA ÁGUA ESTRUTURAL

A partir dos critérios utilizados para a composição de custos, foi possível estimar os investimentos que devem ser empregados em prol da universalização dos serviços de água para a população da MSB do Recôncavo. A universalização do atendimento de água em 2033 seguida de sua manutenção até 2055, demandam um investimento total de R\$ 361.155.659,00.

Para orientar os prazos de aquisição dos recursos financeiros, realizou-se uma segregação dos investimentos por horizonte temporal (Figura 86 e Tabela 68). A maior parcela de investimentos (55,19%), advém das ações a serem executadas entre 2028 e 2032 (curto prazo).

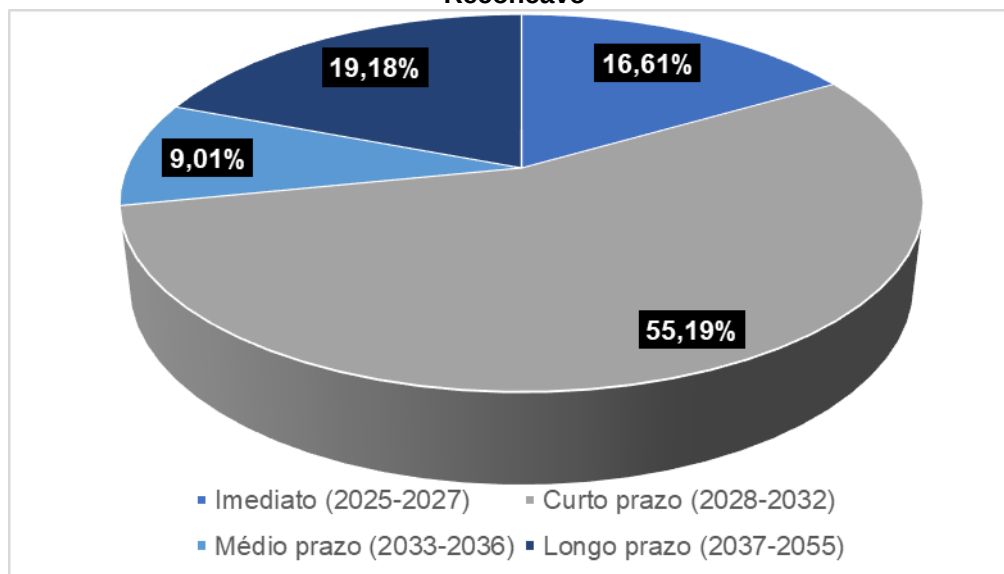
Tabela 68 - Investimentos por horizonte temporal da MSB do Recôncavo para SAA

Água Estrutural		
Metas	Investimento (R\$)	Percentual
Imediato (2025-2027)	60.003.965	16,61%
Curto prazo (2028-2032)	199.320.034	55,19%
Médio prazo (2033-2036)	32.554.748	9,01%
Longo prazo (2037-2055)	69.276.911	19,18%
Total	361.155.659	100,00%

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

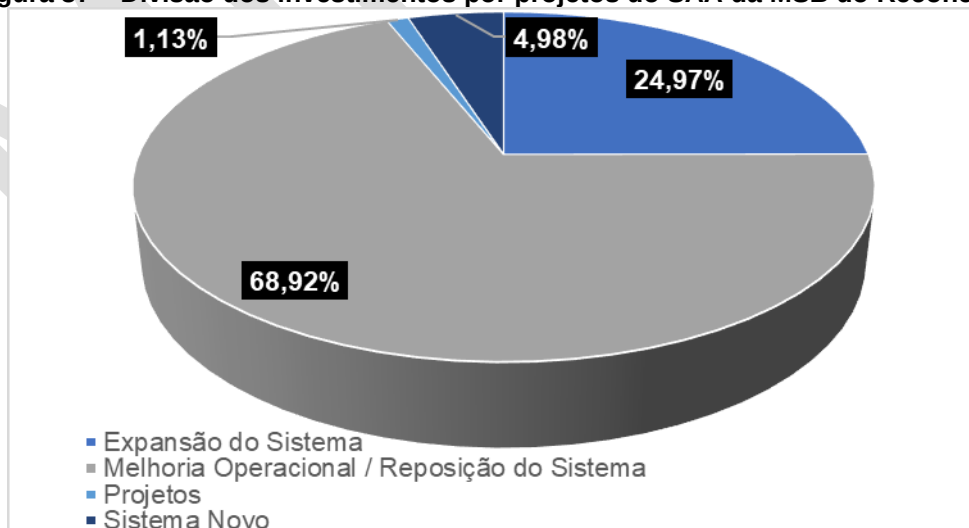
Figura 86 – Parcelas dos investimentos por horizonte temporal para o SAA da MSB do Recôncavo



Fonte: Adaptado do SNIS

Além disso, os investimentos foram categorizados por tipo de projeto (Figura 87 e Tabela 69). Nesse sentido, a categoria “Melhoria Operacional / Reposição do Sistema” foi a responsável pelo maior percentual de investimentos (68,92%), seguido da “Expansão do Sistema” em segundo com 24,97%, enquanto as categorias de “Projetos” e “Sistema Novo” obtiveram os menores percentuais (1,13% e 4,98%). Tal configuração enfatiza que os ativos dos sistemas de abastecimento de água são antigos, próximos de sua vida útil, e que necessitam ser melhorados e/ou repostos.

Figura 87 – Divisão dos investimentos por projetos do SAA da MSB do Recôncavo



Fonte: Adaptado do SNIS

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Tabela 69 - Parcelas dos investimentos para cada categoria de projetos de SAA – MSB do Recôncavo

Água Estrutural		
Projetos	Investimento (R\$)	Percentual
Expansão do Sistema	90.173.865	24,97%
Melhoria Operacional / Reposição do Sistema	248.901.117	68,92%
Projetos	4.079.469	1,13%
Sistema Novo	18.001.208	4,98%
Total	361.155.659	100,00%

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

A Tabela 70 apresenta um apanhado geral dos investimentos por município do programa água estrutural da MSB do Recôncavo expressa em valor estimado.

Tabela 70 - Divisão dos investimentos do programa água estrutural por município – MSB do Recôncavo

Município	Investimento estimado (R\$)
Brejões	7.698.010,22
Cabaceiras do Paraguaçu	2.548.175,99
Cachoeira	5.565.716,54
Castro Alves	7.991.919,00
Conceição do Almeida	2.669.549,35
Cruz das Almas	28.452.189,66
Dom Macedo Costa	559.234,84
Governador Mangabeira	5.535.186,89
Itatim	2.212.628,54
Maragogipe	32.176.422,58
Milagres	5.147.523,87
Muniz Ferreira	1.516.837,54
Muritiba	53.161.317,44
Nazaré	2.037.705,77
Nova Itarana	176.431,52
Rafael Jambeiro	19.693.922,15
Salinas da Margarida	4.944.161,56
Santa Terezinha	4.169.316,93
Santo Amaro	97.188.010,80
Santo Antônio de Jesus	32.343.003,21
São Felipe	5.687.419,23
São Félix	6.157.401,65
Sapeaçu	10.387.081,61
Saubara	20.208.868,44
Varzedo	2.927.623,18
Total	361.155.659

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

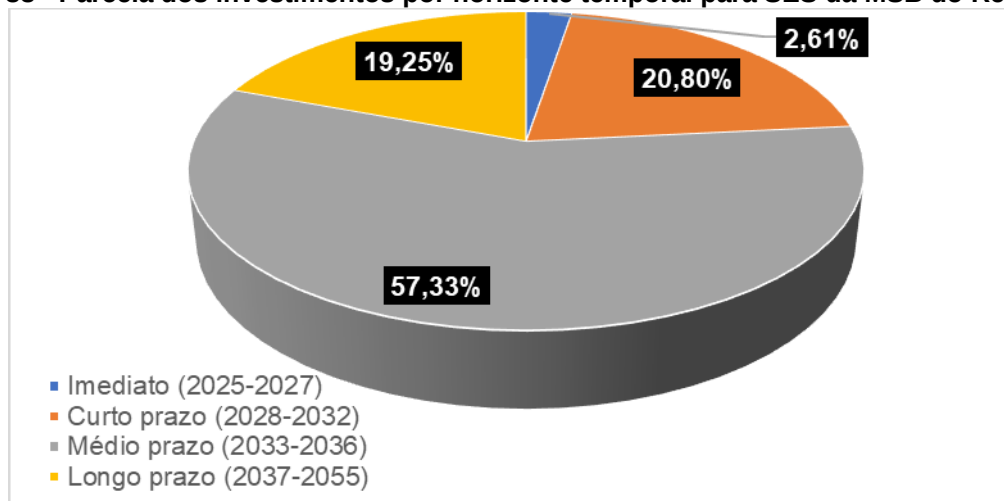
PROGRAMA ESGOTO ESTRUTURAL

A partir dos critérios utilizados para a composição de custos, foi possível estimar os investimentos que devem ser empregados em prol da universalização dos serviços de esgotamento sanitário para a população da MSB do Recôncavo. A universalização do atendimento deste componente em 2033, seguida de sua manutenção até 2055, demandam um investimento total de R\$ 928.295.857,00.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Para orientar os prazos de aquisição dos recursos financeiros, realizou-se uma segregação dos investimentos por horizonte temporal (Figura 88 e Tabela 71). A maior parcela de investimentos (57,33%) advém das ações a serem executadas entre 2033 e 2036 (médio prazo).

Figura 88 - Parcela dos investimentos por horizonte temporal para SES da MSB do Recôncavo



Fonte: Adaptado do SNIS

Tabela 71 - Investimentos por horizonte temporal da MSB do Recôncavo

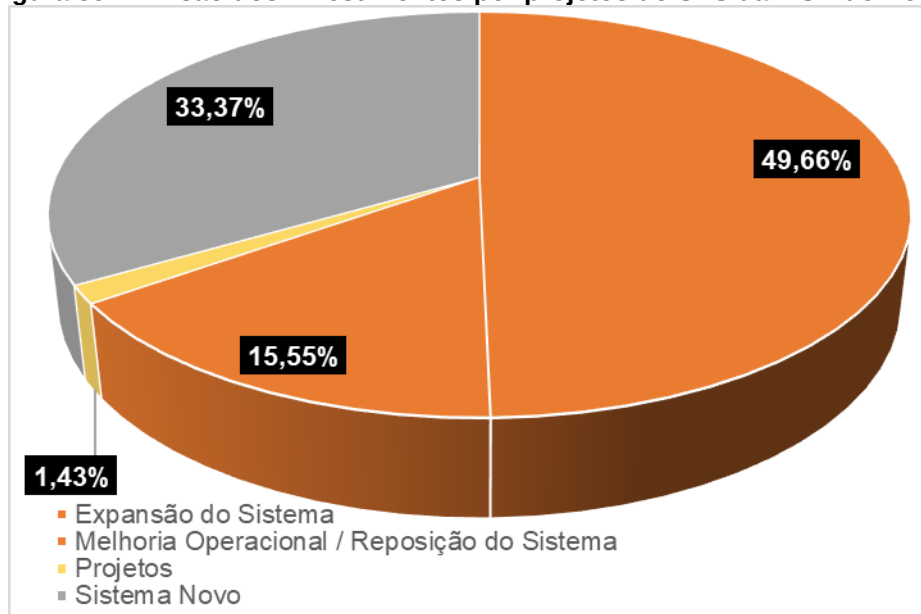
Esgoto Estrutural		
Metas	Investimento (R\$)	Percentual
Imediato (2025-2027)	24.258.368	2,61%
Curto prazo (2028-2032)	193.105.076	20,80%
Médio prazo (2033-2036)	532.220.684	57,33%
Longo prazo (2037-2055)	178.711.730	19,25%
Total	928.295.857	100,00%

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

Além disso, os investimentos foram categorizados por tipo de projeto (Figura 89 e Tabela 72). Nesse sentido, a categoria “Expansão do Sistema” foi a responsável pelo maior percentual de investimentos (49,66%), seguido por “Sistema Novo” com o segundo maior percentual (33,37%) enquanto as categorias de “Projetos” com (1,43%) e para “Melhoria Operacional/Reposição do Sistema” com 15,55%. Tal configuração enfatiza que a maior parte dos sistemas não possuem uma infraestrutura de Esgotamento Sanitário.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 89 - Divisão dos investimentos por projetos do SES da MSB do Recôncavo



Fonte: Adaptado do SNIS

Tabela 72 - Parcela dos investimentos para cada categoria de projetos de SES – MSB do Recôncavo

Esgoto Estrutural		
Projetos	Investimento (R\$)	Percentual
Expansão do Sistema	460.976.969	49,66%
Melhoria Operacional / Reposição do Sistema	144.304.559	15,55%
Projetos	13.237.197	1,43%
Sistema Novo	309.777.132	33,37%
Total	928.295.857	100,00%

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

A Tabela 73 apresenta um apanhado geral dos investimentos estimados por município do programa esgoto estrutural da MSB do Recôncavo.

Tabela 73 – Divisão dos investimentos do programa esgoto estrutural por município – MSB do Recôncavo

Município	Investimento estimado (R\$)
Brejões	16.678.198,62
Cabaceiras do Paraguaçu	16.450.722,74
Cachoeira	14.215.779,35
Castro Alves	30.964.465,29
Conceição do Almeida	14.236.806,10
Cruz das Almas	106.042.729,02
Dom Macedo Costa	8.084.496,94
Governador Mangabeira	20.066.961,38
Itatim	20.012.443,26
Maragogipe	73.140.605,55
Milagres	16.936.288,68
Muniz Ferreira	6.661.513,88
Muritiba	30.266.685,12
Nazaré	41.245.582,77
Nova Itarana	5.217.604,59
Rafael Jambeiro	40.789.251,64

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Município	Investimento estimado (R\$)
Salinas da Margarida	12.827.773,84
Santa Terezinha	10.268.996,50
Santo Amaro	102.354.493,92
Santo Antônio de Jesus	192.383.449,84
São Felipe	26.803.839,41
São Félix	1.750.796,52
Sapeaçu	19.150.422,43
Saubara	88.029.369,84
Varzedo	13.716.580,23
Total	928.295.857

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

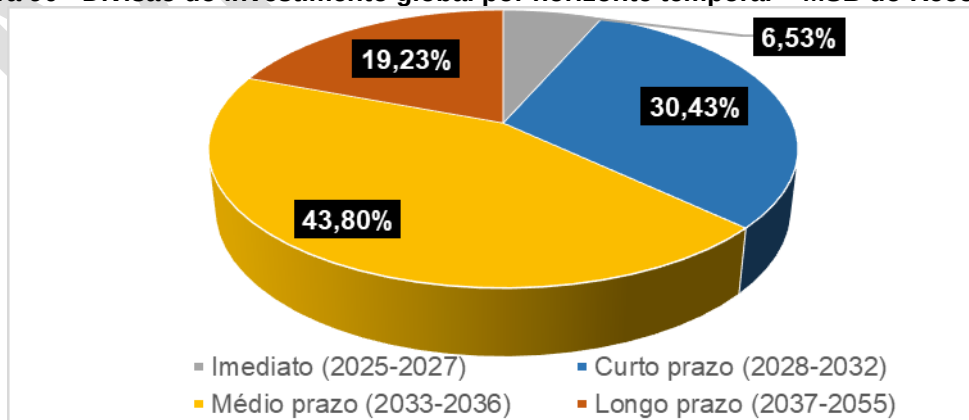
Vale ressaltar que o município de Santo Antônio de Jesus foi responsável pelo maior investimento estimado em Esgotamento Sanitário, acima de 122 milhões de reais, e englobando todas as categorias de projetos.

6.1.3 Investimento Global nos Programas Estruturais

Considerando todas as premissas e diretrizes estipuladas para a composição do custo global, foi possível estimar os investimentos que devem ser empregados em prol da universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para a população da MSB do Recôncavo. A universalização do atendimento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em 2033, seguida de sua manutenção até 2055, demandam um investimento total de R\$ 1.289.451.516,00.

Para orientar os prazos de aquisição dos recursos financeiros, realizou-se uma segregação dos investimentos totais por horizonte temporal (Figura 90 e Tabela 74). A maior parcela de investimentos estimados (43,80%) advém das ações a serem executadas entre 2033 e 2036 (médio prazo).

Figura 90 - Divisão do investimento global por horizonte temporal – MSB do Recôncavo



Fonte: Adaptado do SNIS

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

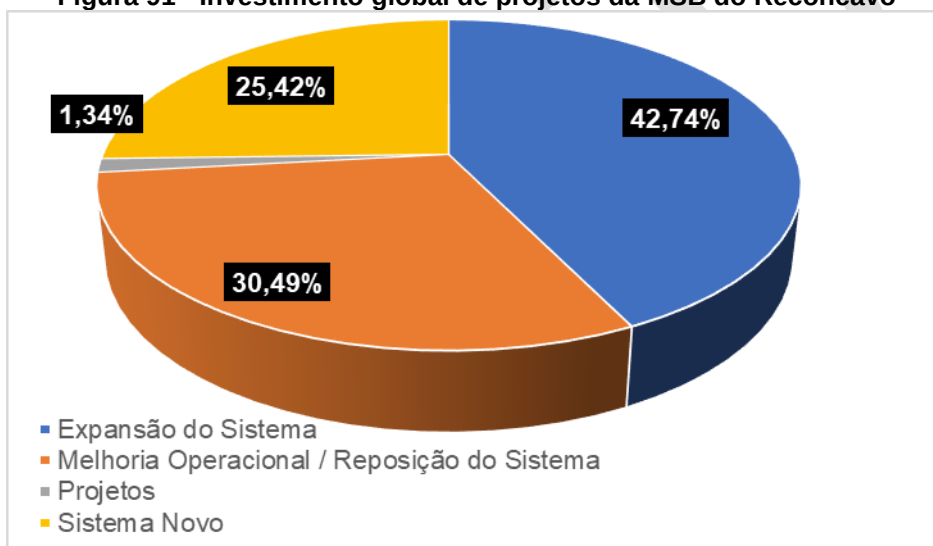
Tabela 74 - Investimento global por horizonte temporal na MSB do Recôncavo

Investimento Global Estrutural		
Metas	Investimento (R\$)	Percentual
Imediato (2025-2027)	84.262.333	6,53%
Curto prazo (2028-2032)	392.425.109	30,43%
Médio prazo (2033-2036)	564.775.432	43,80%
Longo prazo (2037-2055)	247.988.641	19,23%
Total	1.289.451.516	100,00%

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

Além disso, os investimentos foram categorizados por tipo de projeto (Figura 91 e Tabela 75). Nesse sentido, a categoria “Expansão do Sistema” foi a responsável pelo maior percentual de investimentos (42,74%), seguido por “Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema” e “Projetos” com o segundo maior percentual (30,49%) enquanto as categorias de “Projetos” e “Sistema Novo” obtiveram os menores percentuais (1,34% e 25,42%).

Figura 91 - Investimento global de projetos da MSB do Recôncavo



Fonte: Adaptado do SNIS

Tabela 75 - Parcela do investimento global para cada categoria de projetos da MSB do Recôncavo

Água e Esgoto Estrutural		
Projetos	Investimento (R\$)	Percentual
Expansão do Sistema	551.150.834	42,74%
Melhoria Operacional / Reposição do Sistema	393.205.676	30,49%
Projetos	17.316.666	1,34%
Sistema Novo	327.778.340	25,42%
Total	1.289.451.516	100,00%

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

A Tabela 76 apresenta um apanhado geral sobre os investimentos totais por município, relacionados aos programas de água e esgoto estruturais da MSB do Recôncavo, além do custo per capita e do custo per capita ao ano.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Tabela 76 - Divisão de investimentos dos programas água e esgoto estrutural por município – MSB do Recôncavo

Município	Investimento estimado (R\$)
Brejões	24.376.209
Cabaceiras do Paraguaçu	18.998.899
Cachoeira	19.781.496
Castro Alves	38.956.384
Conceição do Almeida	16.906.355
Cruz das Almas	134.494.919
Dom Macedo Costa	8.643.732
Governador Mangabeira	25.602.148
Itatim	22.225.072
Maragogipe	105.317.028
Milagres	22.083.813
Muniz Ferreira	8.178.351
Muritiba	83.428.003
Nazaré	43.283.289
Nova Itarana	5.394.036
Rafael Jambeiro	60.483.174
Salinas da Margarida	17.771.935
Santa Terezinha	14.438.313
Santo Amaro	199.542.505
Santo Antônio de Jesus	224.726.453
São Felipe	32.491.259
São Félix	7.908.198
Sapeaçu	29.537.504
Saubara	108.238.238
Varzedo	16.644.203
Total	1.289.451.516

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

A partir dos resultados, observa-se que o município de Santo Antônio de Jesus detém o maior investimento estimado global (R\$ 224.726.453,00) com vistas a universalização dos serviços de água e esgoto.

6.2 HIERARQUIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS DOS PROGRAMAS ESTRUTURAIS

Considerando que as metas a serem propostas nos PRSB, sobretudo quando relacionadas a investimentos, devem ser consolidadas, naquilo que couber, a partir de critérios de hierarquização das áreas de intervenção prioritária conforme metodologia a ser definida a partir de indicadores sociais, ambientais, de saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico.

Considerando que a Contratada deverá, ainda, desenvolver uma metodologia de priorização aos programas, projetos e ações planejadas, construindo assim a hierarquização das medidas a serem adotadas para o planejamento de programas prioritários de governo, procedidos com seus respectivos investimentos, compatibilizados com o orçamento e as metas estabelecidas,

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

e que tal metodologia a ser desenvolvida tenha como base indicadores sociais, ambientais, de saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico.

Considerando para a situação institucional, econômico-financeira e caracterização socioeconômica, ambiental e de infraestrutura das Microrregiões, quanto à saúde, deve-se levantar indicadores e os fatores causais de morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, mais especificamente, as doenças infecciosas e parasitárias; e, quanto aos serviços de saneamento básico, deve-se analisar a cobertura dos serviços e a identificação das populações urbanas atendidas e as não atendidas ou sujeitas às deficiências no atendimento pelo sistema público de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como a quantidade de ocorrência de inundações e verificação de situações de escassez.

Faz-se necessária a utilização de metodologia para hierarquização dos investimentos propostos para execução das metas, programas, projetos e ações propostas nos planos das Microrregiões de saneamento básico, com o objeto de fomentar a tomada de decisão por parte dos entes governamentais, com base em indicadores sociais, ambientais, de saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico.

Esta hierarquização tem como objetivo definir e aplicar metodologia de priorização de investimentos aos requisitos definidos, visando a alocação assertiva de recursos financeiros para a execução das metas, programas, projetos e ações propostas no plano da MSB do Recôncavo.

As Microrregiões de saneamento básico e seus respectivos municípios, objeto desse trabalho, localizam-se em uma das Regiões brasileiras com os menores índices de cobertura dos serviços de saneamento do país (SNIS, 2023). Este fato, aliado à realidade do Brasil ser um país em desenvolvimento, requer direcionamentos e ações assertivas para otimizar a utilização dos recursos disponíveis, sejam eles financeiros ou humanos, já que são limitados e as lacunas nos serviços de saneamento atingem diversas faixas da população, em diferentes situações ambientais e de saúde, que buscam a melhoria na qualidade de vida.

A hierarquização dos investimentos permitirá que o governo, a longo prazo, alcance a universalização dos serviços de saneamento básico nos municípios objeto dos planos das Microrregiões de saneamento básico do Estado da Bahia. A Lei Nº 11.445/2007, em seu art. 3º, inciso III, considera a universalização como sendo a “ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico, em todos os serviços previstos no inciso XIV do caput deste artigo, incluídos o tratamento e a disposição final adequados dos esgotos sanitários” (BRASIL, 2007). Por se referir a todos os domicílios, entende-se que a

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

universalização demanda a necessidade de planejamento regional, a fim de integrar as necessidades compartilhadas, bem como avaliar as alternativas coletivas disponíveis para acesso aos serviços de saneamento básico. Importante ressaltar que os critérios aqui sugeridos devem ser analisados juntamente com àqueles definidos pelo novo Marco Regulatório setorial, que prevê o atingimento da universalização em 2033, quando houver viabilidade econômico-financeira, e em 2040, quando não houver.

Portanto, os investimentos a serem feitos serão distribuídos entre os municípios da MSB do Recôncavo. Para isso, é essencial que haja a priorização desses programas e ações, a fim de garantir resultados sustentáveis e que atendam às expectativas dos diversos atores envolvidos: sociedade civil, prestadores de serviços, municípios, governos estadual e federal.

6.2.1 Metodologia de Hierarquização de Investimentos

De acordo com diretrizes da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento da Bahia, por meio da Superintendência de Saneamento, que norteia a elaboração dos planos regionais de saneamento básico, as metas, programas, projetos e ações deverão ser priorizados através de uma metodologia de hierarquização, que deverá contemplar indicadores sociais, ambientais, de saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico. A definição de áreas para a hierarquização de investimentos através da aplicação de metodologia com base em indicadores, subsidiará o planejamento de programas prioritários de governo, com objetivo de expandir os serviços de saneamento básico nas Microrregiões, em busca da universalização

Para a escolha da metodologia para hierarquização de investimentos, foram analisados 4 modelos com diferentes abordagens, para se chegar à priorização de municípios, localidades ou projetos. Entretanto, 3⁸⁰ dos 4 modelos avaliados não contemplavam todos os requisitos que a metodologia prevê.

Logo, como forma de atender a todos os critérios estabelecidos com relação à metodologia para hierarquização das metas, programas, projetos e ações propostas nos planos das

⁸⁰ CAGECE. Modelo de hierarquização de investimentos em saneamento na companhia de água e esgoto do Ceará – Cagece, para o período de 2015 – 2019. Fortaleza, 2015.
NETO, I. E. L. Planejamento no setor de saneamento básico considerando o retorno da sociedade. Revista DAE, São Paulo, ed. 185, n. 1431, p. 46-52, 2011. Disponível em: <http://revistadae.com.br/artigos/artigo_edicao_185_n_1431.pdf>. Acesso em 02 jan. 2021.
<http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/dae.2014.069>. SILVA, N. V. S.; NASCIMENTO, R. Q.; SILVA, T. C. Modelo de priorização de investimentos em saneamento básico utilizando programação linear com base em indicadores ambientais. Eng. Sanit. Ambient., Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 171-180, junho 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522008000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 02 jan. 2021. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522008000200007>.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Microrregiões de saneamento básico do Estado da Bahia, foi selecionado o modelo sugerido por Teixeira e Heller (2001)⁸¹, intitulado “Modelo de Priorização de Investimentos em Saneamento com Ênfase em Indicadores de Saúde: Desenvolvimento e Aplicação em uma Companhia Estadual”, cuja priorização é feita através de critérios epidemiológico, sanitário, financeiro, social e ambiental, utilizando sistemas de pontuação e ponderação de indicadores. A utilização de indicadores financeiros, foi selecionado por contemplar esse critério, que se comporta como fator essencial na tomada de decisão para o planejamento de programas prioritários de governo. O modelo elaborado pelos autores foi aplicado em projetos de investimento em saneamento de uma companhia estadual e os indicadores selecionados para os critérios estabelecidos pelos autores foram:

- Critério epidemiológico: Coeficiente de mortalidade infantil.
- Critério sanitário: Índice de cobertura dos serviços.
- Critério financeiro: Investimento per capita.
- Critério social: Índice de desenvolvimento humano.
- Critério ambiental: Licenciamento ambiental.

Como forma de atender os requisitos com relação às caracterizações municipais, foi necessário ampliar a gama de informações a serem analisadas para compor, inicialmente, a hierarquização dos municípios. A hierarquização inicial das Microrregiões por municípios, facilitará a aplicação da priorização de investimentos na fase de implantação dos programas, projetos e ações.

Os indicadores coletados para a MSB do Recôncavo encontram-se no Quadro 29, totalizando 25 indicadores: 3 indicadores epidemiológicos, 15 indicadores sanitários, 2 indicadores financeiros, 2 indicadores sociais e 3 indicadores ambientais. Trata-se de dados obtidos através de fontes de informações oficiais que são sugeridas como, por exemplo, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), do Ministério do Desenvolvimento Regional, e a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (EMBASA). Indicadores de cunho qualitativo, onde se avalia a ausência/presença de legislação voltada ao saneamento básico, por exemplo, serão posteriormente ratificadas, através das coletas de dados de campo e junto às instituições

⁸¹ TEIXEIRA, J. C.; HELLER, L. Modelo de Priorização de Investimentos em Saneamento com Ênfase em Indicadores de Saúde: Desenvolvimento e Aplicação em uma Companhia Estadual. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v. 6, n 3-4, p.138- 146, Jul/Set-Out/Dez, 2001. Disponível em: <<http://www.abes-dn.org.br/publicacoes/engenharia/resaonline/v6n34/v6n34a04.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

pertinentes. Para fins de simulação de aplicação da metodologia, os indicadores atendem ao esperado, já que foram coletados de órgãos oficiais.

Desta forma, tem-se indicadores expressos em diferentes unidades de medida, sendo necessária a homogeneização dessas unidades. Para isso, os autores adotaram sistemas de pontuação e ponderação, que também serão aplicados na metodologia de hierarquização das metas, programas, projetos e ações dos municípios em questão. O sistema de pontuação baseia-se na atribuição de pontos na escala de 0 a 10 para cada indicador, com precisão de duas casas decimais. Assim como no modelo original, a ferramenta utilizada para automação dos cálculos e análises foi o Excel®, produto do Microsoft Office 365®.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Quadro 29 - Relação de indicadores analisados para cada município

Critério	Indicador	Unidade	Descrição	Fonte
Epidemiológicos	Taxa de mortalidade	%	Razão entre a quantidade de óbitos e o número de AIH (Autorização de Internação Hospitalar) aprovadas, computadas como internações, no período, multiplicada por 100. Doenças consideradas: cólera, febres tifóide e paratifóide, amebíase, diarreia e gastroenterite origem infecc presumível, febre amarela, dengue [dengue clássica], febre hemorrágica devida ao vírus da dengue, outras hepatites virais e esquistossomose.	DATASUS
	Taxa* de Internações	qtdd/hab	* A taxa de internações foi calculada a partir da quantidade de internações em um município em 2019 (DATASUS) dividida pela população total desse município (população projetada para 2050). Com isso, a comparação entre municípios torna-se mais igualitária. Doenças consideradas: cólera, febres tifóide e paratifóide, amebíase, diarreia e gastroenterite origem infecc presumível, febre amarela, dengue [dengue clássica], febre hemorrágica devida ao vírus da dengue, outras hepatites virais e esquistossomose.	DATASUS
	Óbitos	qtdd	Doenças consideradas: cólera, febres tifóide e paratifóide, amebíase, diarreia e gastroenterite origem infecc presumível, febre amarela, dengue [dengue clássica], febre hemorrágica devida ao vírus da dengue, outras hepatites virais e esquistossomose.	DATASUS
Sanitário	IN005_AE	R\$/m³	Tarifa média de água	SINISA
	IN022_AE	l/hab/dia	Consumo médio per capita de água	SINISA
	IN023_AE	%	Índice de atendimento urbano de água	SINISA
	IN049_AE	%	Índice de perdas na distribuição	SINISA
	IN055_AE	%	Índice de atendimento total de água	SINISA
	IN006_AE	R\$/m³	Tarifa média de esgoto	SINISA
	IN046_AE	%	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	SINISA
	IN024_AE	%	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	SINISA
	IN056_AE	%	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	SINISA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Critério	Indicador	Unidade	Descrição	Fonte
Financeiro	Investimento para universalização do serviço de abastecimento de água	R\$	Custo estimado para universalização do serviço de abastecimento de água, considerando ações de projetos, expansão e melhoria do sistema, a curto, médio e longo prazo.	Composição de custos
	Investimento para universalização do serviço de esgotamento sanitário	R\$	Custo estimado para universalização do serviço de esgotamento sanitário, considerando ações de projetos, expansão e melhoria do sistema, a curto, médio e longo prazo.	Composição de custos
Social	IDH	-	Índice de Desenvolvimento Humano: compara indicadores de países nos itens riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros, com o intuito de avaliar o bem-estar de uma população, especialmente das crianças.	IBGE
	Taxa de Analfabetismo	%	Percentual de pessoas com 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples, no idioma que conhecem, na população total residente da mesma faixa etária, em determinado espaço geográfico, no ano considerado.	IBGE
Ambiental	Existência de lei de saneamento	sim ou não	Existência de legislação ou instrumento de gestão ambiental existente no município sobre saneamento básico	IBGE
	Ocorrência de seca	sim ou não	Município atingido pela seca nos últimos 4 anos	IBGE
	Ocorrência de inundação	sim ou não	Município atingido por enchentes ou inundações graduais nos últimos 4 anos	IBGE

Fonte: IBGE

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Seguindo o modelo utilizado, para os valores de cada indicador, inicialmente, determinou-se a média aritmética (m) e o desvio padrão (s). Em seguida, foi determinado o intervalo, onde o limite inferior (LI) foi definido através da subtração da média aritmética pelo desvio padrão ($LI = m - s$), e o limite superior (LS) foi calculado a partir da soma da média aritmética com o desvio padrão ($LS = m + s$). Isto é, para cada indicador de cada Microrregião, foram definidos média aritmética, desvio padrão e limites inferior e superior, de modo que as pontuações fossem atribuídas de acordo com as particularidades de cada Microrregião. Por se tratar de indicadores diferentes do modelo original, durante a análise dos dados, observou-se a necessidade de considerar algumas premissas nos cálculos dos limites inferiores e superiores:

- **Limite inferior:** para os indicadores onde o desvio padrão resultou maior que a média, o que demonstra grande disparidade entre os resultados dos municípios da mesma Microrregião, o valor considerado para o limite inferior foi igual à média, pois, caso contrário, o limite inferior ficaria negativo. Indicadores cujo limite inferior foi calculado dessa forma:
 - Microrregião: taxa de internação por doenças infecciosas e parasitárias, óbitos por doenças infecciosas e parasitárias, taxa de mortalidade de doenças infecciosas e parasitárias, IN024, IN046, IN056, IN006, percentual de domicílios com lixo acumulado e investimento para universalização do serviço de esgotamento sanitário).
- **Limite superior:** para o indicador IN023, cujo alcance máximo é 100%, o valor considerado para o limite superior, uma vez que a soma resultante entre média e desvio padrão ultrapassasse 100%, foi de 100%. Essa premissa foi necessária em todas as microrregiões.

Com os limites inferiores e superiores definidos, foi possível aplicar o sistema de pontuação da seguinte maneira:

- Indicadores de prioridade **direta**⁸² (quanto maior, maior será a prioridade do município):
 - 0 (zero) pontos, quando o indicador estiver abaixo do limite inferior ($LI = m - s$).
 - 10 pontos: quando o indicador estiver acima do limite superior ($LS = m + s$).

⁸² Indicadores de prioridade direta: quanto maior o valor do indicador, maior será a prioridade. Indicadores considerados como prioridade direta: taxa de mortalidade, taxa de internações, óbitos, taxa de analfabetismo, IN040_AP (parcela de domicílios em situação de risco de inundação), existência de lei de saneamento, ocorrência de seca e ocorrência de inundação.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

- Interpolação linear: quando o resultado do indicador estiver entre os limites.
- Indicadores de prioridade **indireta**⁸³ (quanto menor, maior será a prioridade do município):
 - 10 pontos, quando o indicador estiver abaixo do limite inferior ($LI = m + s$).
 - 0 (zero) pontos: quando o indicador estiver acima do limite superior ($LS = m + s$).
 - Interpolação linear: quando o resultado do indicador estiver entre os limites.

A aplicação do sistema de pontuação está demonstrada no Exemplo 1, a seguir. Nota-se que, os municípios exemplificados receberam pontuações diferentes, variando de acordo com os valores do IDH (índice de desenvolvimento humano) que possuem.

Exemplo 1: Considerando as microrregiões e analisando o indicador de IDH (indicador de prioridade indireta, ou seja, quando menor o indicador, maior a prioridade), obtiveram-se os seguintes resultados para o grupo dos municípios:

Valor	Resultado
Média (m)	0,622
Desvio padrão (s)	0,038
Limite inferior ($m - s$)	0,584
Limite superior ($m + s$)	0,661

Simulando os municípios A, B e C de uma MSB, com valores de IDH foram de 0,616; 0,677 e 0,558; respectivamente, as pontuações atribuídas a cada município foi de 5,83; 0,00 e 10,00; respectivamente, conforme tabela a seguir:

Município	IDH	Pontuação	Critério de pontuação
A	0,616	5,83	IDH está entre o limite inferior e superior (interpolação linear)
B	0,677	0	IDH é maior do que o limite superior
C	0,558	10	IDH é menor do que o limite superior

A análise demonstrada no **Exemplo 1** foi realizada para todas os municípios objeto deste Plano Regional de Saneamento Básico. Como optou-se por selecionar mais de um indicador para cada critério – diferente do modelo original de Teixeira e Heller (2001), onde foi utilizado apenas um indicador para cada critério –, foi necessário calcular a média das pontuações de cada grupo de indicadores, de modo que cada critério tenha a pontuação máxima de 10,00

⁸³ Indicadores de prioridade indireta: quanto menor o valor do indicador, maior será a prioridade. Indicadores considerados como prioridade indireta: custo para universalização do serviço de abastecimento de água, custo para universalização do serviço de esgotamento sanitário, IN005_AE (tarifa média de água), IN022_AE (consumo médio per capita de água), IN023_AE (índice de atendimento urbano de água), IN049_AE (índice de perdas na distribuição), IN055_AE (índice de atendimento total de água), IN006_AE (tarifa média de esgoto), IN046_AE (índice de esgoto tratado referido à água consumida), IN024_AE (índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água), IN056_AE (índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água) e IDH

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

pontos. O **Exemplo 2** demonstra como foi feita a pontuação total de um critério específico (social), porém essa mesma análise foi realizada com todos os critérios e seus respectivos indicadores.

Exemplo 2: Tomando como exemplo um território fictício Município A, tem-se os seguintes resultados para o critério social na tabela a seguir. Ao final, é feita a média das pontuações de IDH e taxa de analfabetismo para se chegar ao valor total do critério social para esse município:

Município	IDH	Pontuação do IDH	Tx analf. %	Pontuação Tx analf.	Média Critério Social ¹
A	0,616	5,83	26,4	7,69	6,76

$$\text{Média} = (\text{pontuação IDH} + \text{pontuação taxa de analfabetismo}) / 2$$

De posse das pontuações atribuídas a cada indicador, que geraram as médias de cada critério a nível de município, a metodologia se baseou novamente no modelo de Teixeira e Heller (2001), em que, juntamente com especialistas em saneamento, definiram o sistema de ponderação para ser aplicado sobre os critérios epidemiológico, sanitário, financeiro, social e ambiental.

Cada grupo de critério possui um peso, que vai atuar como fator multiplicador das médias das pontuações de cada critério, conforme valores apresentados na Tabela 77.

Tabela 77 - Sistema de ponderação dos indicadores de acordo com o critério

Critério	Peso adotado
Epidemiológico	3,00
Sanitário	2,50
Financeiro	1,50
Social	2,00
Ambiental	2,00
Total	11,00

Fonte: Adaptado de Teixeira e Heller (2001)

Os pesos definidos são, então, multiplicados pelas pontuações das médias com o objetivo de atingir a pontuação total de cada município, contemplando todos os critérios (epidemiológico, sanitário, ambiental e social), e criar a hierarquização dentro de uma microrregião. De forma resumida, a pontuação geral de cada município será expressa pela equação a seguir, conforme descrições no Quadro 30:

$$\text{Total} = \text{CE}*(3,00) + \text{CSA}*(2,50) + \text{CF}*(1,50) + \text{CSO}*(2,00) + \text{CA}*(2,00)$$

Quadro 30 - Descrição das parcelas que compõem o total geral de cada município

Item	Descrição	Forma de cálculo
CE	Critério Epidemiológico	Média da pontuação dos indicadores: taxa de mortalidade, taxa de Internações e óbitos
CSA	Critério Sanitário ¹	ÁGUA – média da pontuação dos indicadores: IN005_AE, IN022_AE, IN023_AE, IN049_AE e IN055_AE

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Item	Descrição	Forma de cálculo
		ESGOTO – média da pontuação dos indicadores: IN006_AE, IN046_AE, IN024_AE e IN056_AE
CF	Critério Financeiro ²	ÁGUA – pontuação do indicador investimento para universalização do serviço de abastecimento de água ESGOTO – pontuação do indicador investimento para universalização do serviço de abastecimento de água
CSO	Critério Social	Média da pontuação dos indicadores: IDH e taxa de Analfabetismo
CA	Critério Ambiental	Média da pontuação dos indicadores: existência de lei de saneamento, ocorrência de seca e ocorrência de inundação

Nota: ¹Assim como no modelo do Teixeira e Heller (2001), o critério sanitário será aplicado de acordo com o componente de saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário ou drenagem urbana) que será foco da meta, programa, projeto e/ou ação em processo de hierarquização de investimentos. ²Da mesma forma que o critério sanitário, o critério financeiro também será considerado de acordo com o componente de saneamento (abastecimento de água ou esgotamento sanitário) que irá demandar a hierarquização de investimentos em determinado momento. Importante ressaltar que o critério financeiro não entrará na pontuação de drenagem urbana, pois não foram levantados investimentos para esse componente durante a elaboração do Plano Microrregional de Saneamento Básico.

Fonte: FESPSP (2021)

Já o **Exemplo 3** simula a pontuação de um município, com foco em esgotamento sanitário, ou seja, ao se avaliar os critérios sanitários e financeiros, suas pontuações estarão de acordo com os resultados dos indicadores específicos de esgotamento sanitário. Essa análise, ajustada conforme o componente de saneamento básico, permite que o município seja priorizado nos componentes onde, de fato, ele apresenta déficit e necessita de investimentos para reverter a situação vivenciada por seus moradores.

Exemplo 3: Continuando com o exemplo um território fictício Município A, e, analisando, neste momento, a priorização de ações com foco em esgotamento sanitário, obteve-se o seguinte resultado para cada critério:

Município	Critério Epidemiológico (CE)	Critério Sanitário Esgoto (CSA)	Critério Financeiro Esgoto (CF)	Critério Social (CSO)	Critério Ambiental (CA)
A	0	4,44	10,0	6,76	3,33

Logo, o total de pontos do município A será:

$$\text{Total} = \text{CE} \times (3,00) + \text{CSA} \times (2,50) + \text{CF} \times (1,50) + \text{CSO} \times (2,00) + \text{CA} \times (2,00)$$

$$\text{Total} = 0 \times (3,00) + 4,44 \times (2,50) + 10,00 \times (1,50) + 6,76 \times (2,00) + 3,33 \times (2,00)$$

$$\text{Total} = 46,3 \text{ pontos}$$

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

A pontuação total do Município A será comparada com a dos demais municípios da microrregião, com o objetivo de gerar um ranking de prioridades com foco, para este exemplo, no serviço de esgotamento sanitário.

6.2.2 Resultados

O sistema de pontuação e ponderação utilizado, que integra a metodologia de hierarquização utilizada, com base no modelo de Teixeira e Heller (2001), permite estabelecer diversas listas de prioridade dos municípios, de acordo com cada critério, bem como de acordo com o cenário geral de cada MSB, considerando a soma de todos os fatores (epidemiológicos, ambientais, sociais e sanitários). A Tabela 78 a seguir traz essas interpretações dos resultados alcançados.

Na Tabela 78, os municípios foram listados em ordem de maior prioridade frente aos demais municípios da mesma microrregião, ou seja, os municípios que estão nos topos das listas são aqueles cujos indicadores se mostraram inferiores aos demais municípios, quando observados os critérios analisados. Os municípios que se localizam nas últimas posições não devem ser priorizados inicialmente, já que seus indicadores estão acima da média dos outros municípios e, portanto, em melhores condições epidemiológicas, ambientais, sociais e sanitárias.

Tabela 78 - Hierarquização dos municípios da MSB do Recôncavo, por componente de saneamento básico

Município	Pontuação AA	Município	Pontuação ES
Castro Alves	81,98	Castro Alves	96,78
Rafael Jambeiro	69,50	Rafael Jambeiro	78,17
Nova Itarana	67,27	Santa Terezinha	77,30
Nazaré	62,18	Nova Itarana	76,67
Cabaceiras do Paraguaçu	61,54	Nazaré	71,52
Santa Terezinha	59,68	Varzedo	69,08
Brejões	56,44	Milagres	68,69
Varzedo	56,14	Conceição do Almeida	67,62
Conceição do Almeida	54,55	Cabaceiras do Paraguaçu	67,08
Milagres	51,87	Itatim	65,07
Maragogipe	50,81	Sapeaçu	61,45
São Felipe	48,86	São Felipe	60,71
Governador Mangabeira	47,76	Brejões	57,36
Cachoeira	45,28	Governador Mangabeira	51,71
Sapeaçu	45,03	Muniz Ferreira	51,61
Itatim	44,64	Dom Macedo Costa	48,86
São Félix	43,98	Salinas da Margarida	45,69
Muniz Ferreira	42,69	Maragogipe	40,22

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Município	Pontuação AA	Município	Pontuação ES
Santo Amaro	41,03	Santo Antônio de Jesus	35,24
Dom Macedo Costa	30,71	Santo Amaro	33,01
Salinas da Margarida	28,22	Cachoeira	32,41
Santo Antônio de Jesus	26,92	Saubara	31,04
Muritiba	23,99	Muritiba	25,25
Cruz das Almas	21,93	São Félix	18,98
Saubara	20,20	Cruz das Almas	11,20

Fonte: FESPSP (2021)

Vale ressaltar que as listas de priorização foram elaboradas por componente do saneamento básico (abastecimento de água e esgotamento sanitário), de modo a retratar a realidade associada a cada componente no momento de priorização de investimento para programas, projetos e ações específicos.

Os resultados obtidos, em que os municípios foram elencados de acordo com os resultados de seus indicadores epidemiológicos, ambientais, sociais e sanitários, aliados aos critérios de pontuação e pontuação do modelo elaborado pelos autores Teixeira e Heller (2001), suportam as tomadas de decisão com relação à hierarquização das metas, programas, projetos e ações. A metodologia aplicada torna-se factível devido ao fato de já possuir validação científica, bem como demonstrar facilidade com relação à disponibilidade das informações e à interpretação dos dados e resultados. Apesar de considerar indicadores epidemiológicos, sanitários, financeiros, sociais e ambientais, a metodologia não contempla a abordagem econômica, no tocante ao retorno financeiro do investimento que está sendo realizado.

Alguns dos dados utilizados nas simulações de hierarquização serão ratificados, por meio da atualização das informações coletadas nas visitas de campo, realizadas durante a elaboração dos produtos dos planos das microrregiões de saneamento básico do Estado da Bahia.

Por fim, sugere-se que, após validado o método sugerido e atualizada sua aplicação com dados de campo, deve-se confrontar os resultados encontrados com a hierarquização proposta pela Fundação para Pesquisa e Desenvolvimento da Administração, Contabilidade e Economia – FUNDACE, para que, a partir das duas metodologias, a SIHS e demais atores setoriais da Bahia, possam tomar a decisão quanto a hierarquização da implementação dos investimentos necessários à universalização.

6.3 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE FUTURO PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO RURAL

A elaboração de um Plano Estadual de Saneamento Rural deve ser pautada em um rol de diretrizes que orientará a implementação desse instrumento. Ele deve levar em consideração as especificidades dos seus territórios e de sua população. Para isso, é imprescindível o conhecimento do território e a correta delimitação do público-alvo. O futuro instrumento de planejamento do Estado da Bahia deverá ainda estar em consonância com os instrumentos publicados e vigentes no âmbito federal como, por exemplo, o Plano Nacional de Saneamento Básico e o Plano Nacional de Saneamento Rural ou ainda Plano Saneamento Brasil Rural.

No sentido de embasar a elaboração de um futuro Plano Estadual de Saneamento Rural, listam-se a seguir diretrizes a serem seguidas. As diretrizes são baseadas no Plano Nacional de Saneamento Rural - PNSR ou Plano Saneamento Brasil Rural – PSBR.

Apoiar a criação e expansão dos modelos de gestão uni e multicomunitários com vistas a sustentabilidade da prestação dos serviços, respeitando as particularidades de cada região;

- ✓ Adotar e apoiar o uso de tecnologias que facilitem a participação da comunidade e favoreçam a gestão;
- ✓ Qualificar os técnicos envolvidos na gestão dos sistemas para garantir a correta operação e manutenção;
- ✓ Assegurar a reabilitação e renovação de ativos da infraestrutura de saneamento rural;
- ✓ Institucionalizar/fortalecer a relação poder comunitário-poder estatal;
- ✓ Avançar no atendimento de localidades mais dispersas, espalhadas de forma difusa pelos territórios dos municípios.

Recomenda-se ainda utilizar o critério de definição do espaço rural sugerido no PNSR, baseado também nas densidades demográficas das regiões. A implantação de sistema de informações é indispensável no sentido de quantificar o déficit e os investimentos necessários, bem como para subsidiar o planejamento.

Devido à grande lacuna de informações sobre a zona rural e considerando a impossibilidade de visitar todas as comunidades para a elaboração do plano, uma parte do diagnóstico pode ser realizado com dados secundários junto a EMBASA, CERB, Prefeituras e Centrais, das comunidades/localidades que atendem. A coleta de dados primários traz um conhecimento maior da realidade e pode ser realizada por amostragem, conforme regionalização prevista da Lei Complementar Nº 48/2019.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Dentro do contexto da regionalização do saneamento básico do estado da Bahia, cada microrregião deve funcionar apoiando os municípios na captação de recursos, implantação de sistema de informações, elaboração de diretrizes de educação ambiental, na regularização dos serviços dos prestadores informais, etc.

O investimento em medidas estruturantes (gestão, educação ambiental, trabalho social) deve ser constante visando a sustentabilidade dos serviços e a otimização dos recursos investidos.

A adoção das metas e indicadores utilizados para elaboração do PNSR deverá ser tomada como direcionamento, porém adaptando-os para incluir as comunidades tradicionais e assentamentos rurais, território de grande importância para o Estado da Bahia.

6.3.1 Caracterização do espaço rural / Ruralidade

O termo ruralidade tem sido designado para o estudo de fenômenos sociais que influenciam na construção de uma identidade rural nos territórios. Por isso, deve ser analisado e discutido de forma conjunta com aspectos históricos, evidenciando as contradições que estabelecem padrões de ocupação distintos e geradores de desigualdades⁸⁴.

Nos territórios rurais, a partir de uma visão objetiva das principais atividades produtivas e das diferentes formas de organização social, é possível perceber o numeroso e diverso contingente de povos que habitam essas áreas. São agricultores proprietários ou não de terra, quilombolas, extrativistas, pescadores, além de pessoas ligadas às grandes propriedades e ao agronegócio. Tem-se um território vasto, rico e repleto de peculiaridades. Por isso, para que seja feita a caracterização do espaço rural, deve-se levar em consideração a base cultural, com suas tradições, crenças e ideologias, a forma como as relações humanas se dão e a relação entre os habitantes e o ambiente. Contemporaneamente, as inúmeras mudanças pelas quais as áreas rurais vêm passando resultaram na criação de uma nova identidade para a população, que entre outros aspectos, trouxe a valorização da natureza através de um discurso pautado na salubridade ambiental e de seus efeitos positivos sobre a saúde, a qualidade de vida e até mesmo sobre a economia dessas áreas. Essa nova realidade fez emergir políticas de integração, como por exemplo o fortalecimento de grupos sociais que se tornaram cada vez mais conscientes de seus direitos, sendo sujeitos ativos na luta pela transformação social no campo.

⁸⁴ Programa Nacional de Saneamento Rural.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Portanto, ruralidade é um conceito de natureza territorial e não setorial, e não pode ser encarada como etapa do desenvolvimento social a ser vencida pelo avanço do progresso e da urbanização⁸⁵.

Segundo o IBGE (2017), o debate sobre o espaço rural e urbano admite diversas interpretações e, em geral, o arranjo de tais espaços, impacta o formato de prestação de serviços e o seu próprio modelo de gestão. Daí, é reconhecida a necessidade de parâmetros que diferenciem os espaços e os avaliem em termos estatísticos e geográficos para a produção de políticas públicas e estudos mais aprofundados.

Existem diversas formas legais para classificar os territórios em urbanos e rurais. No Brasil, o critério político-administrativo, em diversos casos, não corresponde à realidade territorial das unidades federativas que o compõem⁸⁶. O IBGE, como órgão federal responsável pelas estatísticas oficiais, segue o Decreto-Lei Nº 311, de 2 de março de 1938, que representa um marco legal acerca da diferenciação entre os espaços urbanos e rurais do país.

Segundo este decreto, todos os distritos-sede de municípios passaram a ser classificados como cidades, enquanto as vilas seriam todas as sedes dos municípios. Tudo o que estivesse fora desse enquadramento corresponderia ao rural. E, ainda que o IBGE baseie seu trabalho de acordo com a conceituação legal, é inevitável que esse tipo de classificação deixasse de lado diversos outros aspectos inerentes à realidade das áreas urbanas e rurais.

Apesar das tentativas recentes de ampliar o leque de abordagens de classificação das áreas rurais e urbanas, na maioria das vezes é inevitável a utilização de patamares demográficos em alguma etapa da tipologia. Dessa forma, não se trata de abandonar os dois critérios mais frequentes – tamanho de população e político-administrativo – e sim de associá-los a outros critérios⁸⁷.

Identificar os tipos de territórios através de metodologias cada vez mais abrangentes é de suma importância para entender a realidade dessas áreas, quais suas particularidades econômicas, políticas e sociais, como seus moradores lidam com os recursos naturais

⁸⁵ Disponível em: <<http://ricardoabramovay.com/ruralidade-e-desenvolvimento-territorial/>>. Acesso em: 5 jun., 2021.

⁸⁶ Acesso à água nas regiões Norte e Nordeste do Brasil: desafios e perspectivas. Instituto Trata Brasil, 2018.

⁸⁷ IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100643.pdf>>.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

disponíveis e identificar suas carências, facilitando a implementação de políticas públicas participativas que atendam de forma precisa e de fato solucionem os problemas existentes.

Dentro desse contexto, no âmbito da elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), foi discutido um conceito de rural, em que a densidade é o indicador central, utilizando para isso a menor unidade geográfica possível: os Setores Censitários. Essa metodologia oferece clareza operacional e pode ser avaliada em diversas escalas. Devido à finalidade operacional, a variabilidade de tamanho dos setores censitários é bem mais restrita que os municípios, garantindo um mínimo de comparabilidade para todo o país. Ainda que haja diferenças regionais, os setores censitários são áreas mais homogêneas, uma qualidade rara em um país das dimensões e heterogeneidade regional como o Brasil⁸⁸.

Na atual divisão, os setores censitários 1 a 3 são tipicamente urbanos e os demais são considerados rurais. Portanto, segundo o censo demográfico de 2010, a população pertencente aos setores 4 a 8 representam cerca de 15,5% da população do país. Na abordagem do PNSR, para os objetivos do Programa, foram considerados tipicamente rurais, os setores 4 e 5, e baseado nos dados do Censo para estes setores, padronizou-se para efeitos de classificação de áreas rurais, valor de densidade abaixo de 605 hab./km². No entanto, a utilização da densidade como única variável para a identificação das áreas pode apresentar limitações. Para isso, foi acrescentado o critério de proximidade física dos setores (ITB, 2018).

Assim, a proposta que vem sendo discutida para o conceito de áreas rurais, é que sejam as áreas com densidade menor que 605 hab./km² e contiguidade a pelo menos um setor de mesma característica. Setores que atendem a estas condições serão rurais porque provavelmente não cumprem plenamente as exigências legais que determinam que estas sejam “caracterizadas por construções, arruamentos e intensa ocupação humana; áreas afetadas por transformações decorrentes do desenvolvimento urbano”.

A abrangente discussão sobre o mundo rural, a partir da perspectiva de territorialidade rural, da diversidade de atividades rurais, das relações socioeconômicas e culturais entre o rural e a cidade, inclusive as informações e dados demográficos e geográficos, é de fundamental importância para a concepção, elaboração e sucesso dos programas de investimento, porém o novo conceito proposto tem alguns desafios: a própria extensão do território brasileiro, bem como sua heterogeneidade e as desigualdades estruturais, a superação da definição oficial

⁸⁸ TRATA BRASIL. Saneamento Básico: a importância do Plano Municipal de Saneamento Básico no Brasil. São Paulo: Trata Brasil, 2018. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/blog/2017/02/02/planos-municipais-no-brasil/>.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

de área rural no Brasil e a natureza polissêmica do conceito de rural (adaptado do PNSR, 2019)⁸⁹.

6.3.2 Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR / Programa Saneamento Brasil Rural

O Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR, que posteriormente foi denominado Programa de Saneamento Brasil Rural – PSBR, é do Governo Federal e está sob a responsabilidade do Ministério da Saúde, por meio da Funasa. Foi elaborado em parceria com várias instituições e entes do setor de saneamento básico do Brasil e tem como objetivo atender milhões de pessoas das áreas rurais do país até 2038. A Portaria Nº 3.174/2019, que cria o programa, estabelece diretrizes e estratégias para garantir equidade, integralidade, intersetorialidade, sustentabilidade dos serviços, participação e controle social de ações de saneamento nas áreas rurais, por meio da articulação com diversos órgãos federais, estaduais e municipais, além de instituições da sociedade organizada⁹⁰.

A principal referência para a formulação do Programa Saneamento Brasil Rural foi a Política Federal de Saneamento Básico. Marco legal do setor de saneamento no Brasil, a Lei Federal Nº 11.445/2007, estabelece as diretrizes nacionais para as ações em saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico. Apresenta, como uma delas, a garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, a partir da utilização de soluções que sejam compatíveis com suas características⁹¹. Vale ressaltar a atualização do Marco Regulatório, por meio da Lei Nº 14.026/2020, foi publicada e regulamentada após a edição do PSBR.

Uma das principais fontes de informação do Programa foi o Censo Demográfico do IBGE, sendo instrumento utilizado para identificação do residente em nível de domicílio. Na composição do que seria o rural para o Programa, foi assumido que a densidade demográfica é um indicador robusto, na medida que as áreas rurais apresentam densidades menores que as áreas urbanas. No entanto, a capacidade deste indicador de delinear com precisão a condição rural é inversamente proporcional ao tamanho da área em estudo, ou seja, quanto

⁸⁹ Programa Nacional de Saneamento Rural. FUNASA, 2019. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/MNL_PNSR_2019.pdf/08d94216-fb09-468e-ac98-afb4ed0483eb >. Acesso em: 5 jun., 2021

⁹⁰ Disponível em: http://www.funasa.gov.br/web/guest/home/-asset_publisher/iHdKjCvMf50A/content/governo-federal-lanca-programa-saneamento-brasil-rural >. Acesso em: 5 jun., 2021

⁹¹ Livro Técnico do Programa Saneamento Brasil Rural. FUNASA, Disponível em: <<file:///C:/Users/User/Downloads/livro-tecnico.pdf> >. Acesso em: 5 jun., 2021

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

maior a área, menor é a capacidade de se obter conclusões assertivas com o uso da sua densidade demográfica.

A solução adotada partiu do fato de assumirem os setores censitários como unidades geográficas de referência, por representarem áreas mais homogêneas do que quaisquer outras unidades geográficas político-administrativas existentes no país. A partir disso, os setores censitários foram redistribuídos e agrupados segundo a premissa de que as ações individuais de saneamento se destinam a domicílios localizados em áreas de ocupação remota, dispersos no território e distantes uns dos outros. Com isso, o Programa Saneamento Brasil Rural apresenta a quantidade estimada de 39,73 milhões de habitantes em áreas tipicamente rurais no país em 2010, ou seja, 21% da população total residente no Brasil.

As metas estabelecidas pelo Programa se dividem em metas de curto, médio e longo prazo, em um período de 20 anos, de 2019 a 2038, com investimentos totais em cerca de R\$ 218,94 bilhões, distribuídos em medidas estruturais (R\$ 179,53 bilhões) e medidas estruturantes (R\$ 39,41 bilhões). Medidas estruturais são as tradicionais obras para conformação das infraestruturas físicas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo das águas pluviais. Já medidas estruturantes se referem aquelas que fornecem suporte técnico, político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, como ações de capacitação de programas de redução de perdas e desperdício de água, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física⁹².

As metas do PSBR, sustentadas pelos seus marcos referenciais, princípios, objetivos, diretrizes e estratégias, estão pautadas no conteúdo do marco legal existente, representado pela Lei Federal Nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto Federal Nº 7.217/2010, e por seu instrumento de planejamento, o PLANSAB. As metas foram estabelecidas a partir da identificação da situação que se tinha no ano de 2018 e foram distribuídas por município de forma diretamente proporcional aos respectivos indicadores de atendimento estimados para esse ano base. Além disso foram adotados dois pressupostos:

- Quanto mais elevado o patamar de atendimento por serviços de saneamento, maiores os desafios enfrentados para se alcançar a universalização;

⁹² Disponível em: < <https://sites.google.com/site/pmsbssa/planejamento/medidas-estruturais-e-estruturantes> >. Acesso em: 5 jun., 2021

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

- Quanto maior a precariedade da situação sanitária, maior a necessidade de se avançar em soluções apropriadas a realidades específicas, que requererão forte mobilização de recursos humanos e materiais, para o alcance da universalização.

Com inspiração nos indicadores propostos pelo PLANSAB, o Quadro 31 a seguir apresenta os indicadores do PSBR/PNSR. O indicador AA é o único que difere do indicador do PLANSAB, passando a abranger os domicílios atendidos por rede de água com canalização apenas no terreno ou propriedade. A evolução das metas adotadas no PSBR, no curto, médio e longo prazos, são apresentadas na Figura 92.

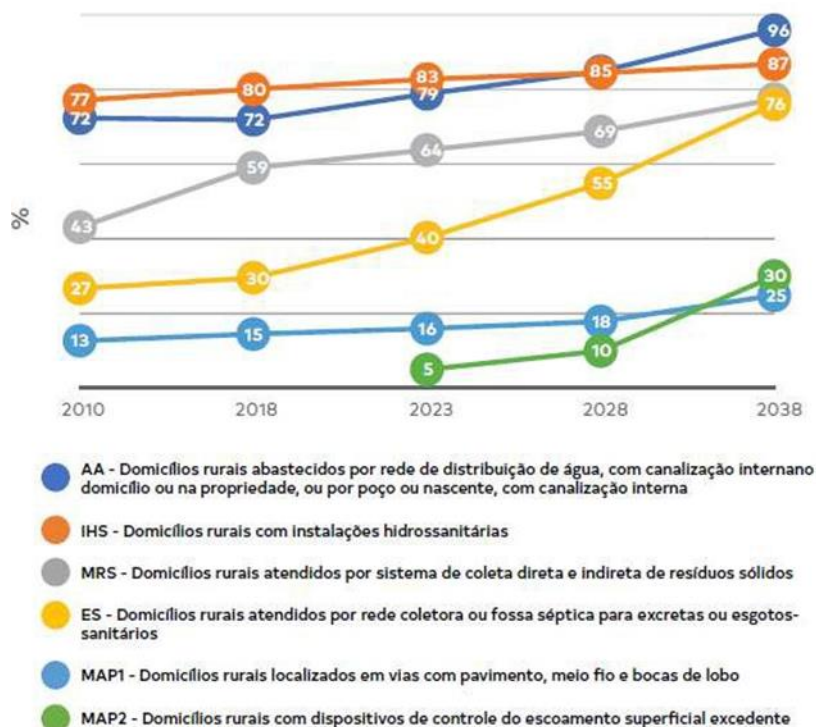
Quadro 31 – Indicadores para as metas do PNSR

Indicador	Descrição
AA	Número de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição de água, com canalização interna ou na propriedade, ou por poço ou nascente, com canalização interna / Total de domicílios rurais [Censo 2010]
IHS	Número de domicílios rurais com instalações hidrossanitárias / Total de domicílios rurais [Censo 2010]
ES	Número de domicílios rurais atendidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários / Total de domicílios rurais [Censo 2010]
TES	Índice de tratamento de esgoto coletado (Volume de esgoto coletado tratado / Volume de esgoto coletado) [SNIS 2015]
MSBS	Número de domicílios rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos / Total de domicílios rurais [Censo 2010]
MAP1	Número de domicílios rurais localizados em vias com pavimento, meio fio e bocas de lobo / Total de domicílios rurais [Censo 2010]
MAP2	Número de domicílios rurais com dispositivo de controle de escoamento superficial excedente no peridomicílio / Total de domicílios rurais

Fonte: PNSR (2019)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 92 – Metas de curto, médio e longo prazos, para as áreas rurais do Brasil, relativas aos principais indicadores de atendimento domiciliar



Fonte: PNSR (2019)

6.3.3 Contexto do Saneamento Rural na Bahia

Entre os vários obstáculos a serem superados no estado da Bahia, assim como em vários estados do país, um deles envolve a insuficiência de informações capazes de representar a realidade rural, pois os dados do saneamento domiciliar nas áreas rurais, disponibilizado no censo demográfico do IBGE, e as informações fornecidos ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS pelos gestores municipais, não permitem evidenciar, a realidade das áreas rurais, notadamente em relação a quantificação do atendimento adequado e do déficit, relativos à qualidade da água e à regularidade em seu fornecimento, bem como à existência de soluções individuais e coletivas para o esgotamento sanitário. Porém, por se tratar da base oficial de dados, as informações apresentadas a seguir, tiveram como base o último censo demográfico publicado.

De acordo com o IBGE (2010), a zona rural na Bahia agregava 3.914.430 habitantes, o que representava 27,93% da população total do estado.

O abastecimento de água nas localidades rurais da Bahia é realizado principalmente através de poços, chafarizes, torneiras públicas ou pequenas redes de distribuição em comunidades

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

de baixa concentração populacional. Existem ainda os sistemas simplificados e convencionais de abastecimento de água.

No último Censo Demográfico, a situação do abastecimento de água no estado apresentou o seguinte panorama (Tabela 79).

Tabela 79 – Tipo de abastecimento de água nos domicílios rurais da Bahia

Tipo	Número de domicílios		
	Total	Total	Total
Rede geral	3.289.521	2.877.326	412.195
Poço ou nascente na propriedade	219.807	71.762	148.045
Poço ou nascente fora da propriedade	207.888	28.643	179.245
Carro-pipa ou água da chuva	190.605	12.235	178.370
Rio, açude, lago ou igarapé	110.685	5.486	105.199
Poço ou nascente na aldeia	594	2	592
Poço ou nascente fora da aldeia	2	-	2
Outra	75.303	39.653	35.650
Total	4.094.405	3.035.107	1.059.298

Fonte: IBGE (2010)

Verifica-se que, dos 1.059.298 domicílios rurais do estado, apenas 38,9% eram abastecidos por rede geral de abastecimento de água, considerada como solução adequada de abastecimento. As outras formas de abastecimento (poço, carro pipa, nascente e outros) totalizaram 61,1%, são consideradas precárias ou sem atendimento.

Em relação ao esgotamento sanitário, verifica-se na Tabela 80 que o tipo predominante nos domicílios rurais era a fossa rudimentar, correspondendo a mais de 50%. Pouco mais de 25% dos domicílios não possuíam qualquer tipo de solução de esgotamento sanitário. E apenas 3% eram ligados a rede geral de esgoto ou o lançavam o esgoto em rede pluvial.

Tabela 80 – Esgotamento sanitário nos domicílios rurais da Bahia

Tipo	Número de domicílios		
	Total	urbanos	rurais
Rede geral de esgoto ou pluvial	1.858.998	1.825.907	33.091
Fossa séptica	260.445	187.102	73.343
Fossa rudimentar	1.399.964	833.872	566.092
Vala	111.277	63.788	47.489
Rio, lago ou mar	65.307	55.407	9.900
Outro tipo	74.067	25.223	48.844
Não tinham	324.347	43.808	280.539
Total	4.094.405	3.035.107	1.059.298

Fonte: IBGE (2010)

No intuito de mudar essa realidade, a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS implantou, em 2020, 259 sistemas simplificados no estado da Bahia, beneficiando 105 municípios e atendendo 52.797 habitantes da zona rural. Vale ressaltar que 72,2% destes sistemas foram instalados em localidades do semiárido baiano, onde se concentra a maior

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

parte da população rural. Estão em andamento, a execução de outros sistemas simplificados que irão atender mais 120 localidades rurais e 24 mil pessoas, quando concluídos. De acordo com o Relatório de 2020, publicado pela SIHS, importantes obras de integração de sistemas, em conjunto com a implantação de sistemas simplificados, levaram a água para 454 localidades rurais, beneficiando 120.968 pessoas, em 2020⁹³.

No mesmo ano, 660 soluções sanitárias foram implantadas em domicílios rurais do Estado da Bahia, sendo 630 Módulos Sanitários Domiciliares (MSD) e Sanitários Secos⁹⁴, beneficiando uma população de 2.289 pessoas.

No tocante aos territórios tradicionais e nos assentamentos rurais, em 2020, as ações desenvolvidas pela Secretária de Infraestrutura Hídrica e Saneamento nos territórios tradicionais e nos assentamentos rurais alcançaram mais de 6 mil pessoas beneficiadas com a implantação de sistemas de abastecimento de água em 22 localidades, com a perfuração de 44 poços tubulares e com a instalação de 161 unidades sanitárias domiciliares, sendo 149 MSD e 12 sanitários secos.

Foram investidos R\$ 9,25 milhões nas ações concluídas, envolvendo recursos do Fundo Estadual de Combate e Erradicação à Pobreza (Funcep), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e do Banco Mundial, através do Programa Bahia Produtiva.

Apesar dos recursos investidos e das últimas ações realizadas, o alcance da universalização nessas áreas rurais não está próximo.

Territórios tradicionais e assentamentos rurais

Dentro da zonal rural, encontram-se as comunidades tradicionais (envolvendo as comunidades quilombolas, os fundos de pasto e as áreas indígenas) e os assentamentos rurais. Das 3.475 comunidades quilombolas certificadas pela Fundação Palmares, a Bahia possui 827, equivalendo a 23,80% dessas comunidades no Brasil.

O estado tem a terceira maior população indígena declarada do país, com 56.381 pessoas, segundo o último Censo Demográfico do IBGE, de 2010. Segundo dados do site Povos Indígenas do Brasil³⁰, são 14 grupos indígenas atualmente na Bahia, 22 povos mapeados e um reivindicando reconhecimento.

⁹³ Relatório SIHS disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1TY-75HmhZkr8b-SgORZPvZiCwKyyo7tp/view>

⁹⁴ Site disponível em: <https://pib.socioambiental.org>

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Segundo dados do Incra, na Bahia existem 691 assentamentos rurais, ocupando área de 2.044.783,26 ha, com 48.664 famílias.

Os números ora apresentados revelam a importância desses povos para o estado e, portanto, as condições de saneamento devem ser prioridade nas políticas públicas, tendo em vista que nestes territórios, de maneira geral, a água para consumo humano provém da estocagem da água de chuva ou, esporadicamente, abastecimento por caminhão pipa ou tambores mediante pagamento de frete. Existe ainda o abastecimento através de sistemas simplificados, porém sem o tratamento adequado, distribuindo água de qualidade questionável. O esgotamento sanitário nestas áreas também é precário, prevalecendo o uso de fossas absorventes/rudimentares, e também o lançamento de esgoto a céu aberto ou diretamente nos corpos hídricos⁹⁵.

6.3.4 Gestão do Saneamento Rural

Na esfera estadual, o saneamento rural é tratado na Diretoria de Saneamento Rural vinculada à Superintendência de Saneamento da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS. Foi criada a partir da Lei Nº 13.204, de 11 de dezembro de 2014, com as seguintes atribuições: fomentar, acompanhar e executar estudos e projetos de infraestrutura hídrica, bem como formular e executar a Política Estadual de Saneamento Básico.

A SIHS tem como vinculada, a Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB), que é uma sociedade de economia mista com missão de garantir a oferta de água para melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável, com ênfase no saneamento rural. Ela é responsável pela execução de programas, projetos e ações de aproveitamento dos recursos hídricos e saneamento rural do Estado da Bahia.

Outra vinculada da SIHS é a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A (Embasa), responsável, nos municípios onde atua, pela prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, compreendendo a captação, tratamento e distribuição de água, bem como a coleta, transporte, tratamento e destinação adequada dos esgotos domésticos. A Embasa atende 1.045 localidades no estado da Bahia⁹⁶.

No âmbito municipal, 44 municípios atendem a 722 localidades com água e 69 com esgoto, por meio de Autarquias ou Administração Direta⁹⁷.

⁹⁵ Saneamento Básico – Ações da SIHS 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1w-DsRR-OvRHHaSc-Xa2oprEFsFNaJzop/view>

⁹⁶ Fonte de dados: SNIS (2020)

⁹⁷ Fonte de dados: SNIS (2020)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Existem ainda as Centrais de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento, responsáveis pelo abastecimento de 291 localidades em 27 municípios.

A primeira Central foi fundada na região de Seabra, por meio de um programa financiado ao estado da Bahia pelo banco alemão KfW em 1995. Trata-se de uma federação de associações que, por meio de uma equipe executiva, cria escala para manutenção, fiscaliza a qualidade dos serviços e busca um fluxo financeiro sustentável. Esse arranjo regional garante suporte à operação local, que é feita pelas associações filiadas e seus operadores voluntários⁹⁸.

Quando da criação de Central/Seabra, o apoio estadual era fornecido pela CERB, que expandiu o modelo para a região de Jacobina em 1998. Em um momento seguinte, a assistência técnica estadual ao modelo Central, que é incipiente, passou a ser realizada pela SIHS.

Em 2020, o modelo de gestão foi replicado para município de Catieté e região. A implementação da Central Caetité (que atenderá 23 municípios) faz parte do conjunto de ações do Bahia Produtiva, projeto executado pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional - CAR, que destina recursos para apoiar os esforços do estado da Bahia na melhoria das condições de saneamento e acesso a serviços de abastecimento de água, em áreas rurais, onde houver sistema de gestão adequado e preestabelecido, e recursos hidrológicos suficientes e identificados.

Esse modelo de autogestão adotado na Bahia foi o pioneiro no Brasil e reduziu a dependência de recursos públicos para garantir a qualidade dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em localidades de pequeno porte na zona rural. Porém, faz-se necessário a regularização dessa prestação de serviço, tendo em vista que são inexistentes documentos de formalização/autorização do município para essas entidades.

6.3.5 Saneamento Rural na MSB do Recôncavo

Em relação ao abastecimento de água, na MSB do Recôncavo o déficit no atendimento era de 72,1%, considerando os dados do Censo Demográfico de 2010. Para o cálculo do percentual da população atendida foram somados todos os domicílios rurais de cada município da microrregião ligados à rede geral (Tabela 81) e dividido pelo número total de domicílios rurais da MSB. Nesta estimativa foram levadas em consideração as seguintes premissas:

⁹⁸ Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/931891479307797732/pdf/Parte-II.pdf>

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

- Subtendeu-se que os domicílios ligados à rede geral recebem água em qualidade e quantidades adequadas.
- Domicílios abastecidos por poços, açude, com poços, nascente, carro pipa, etc não foram contabilizados como atendidos.
- Déficit no atendimento: atendimento precário ou sem atendimento (conforme Plansab).

Tabela 81 – Domicílios ligados à rede geral de água

Município	Domicílios totais	Domicílios ligados à rede geral
Brejões	2.497	1.447
Cabaceiras do Paraguaçu	3.092	467
Cachoeira	4.355	2.188
Castro Alves	2.625	350
Conceição do Almeida	2.769	502
Cruz das Almas	2.407	410
Dom Macedo Costa	600	13
Governador Mangabeira	3.218	666
Itatim	1.212	664
Maragogipe	4.678	368
Milagres	673	318
Muniz Ferreira	1.183	220
Muritiba	2.891	730
Nazaré	1.124	36
Nova Itarana	1.265	812
Rafael Jambeiro	4.194	1.315
Salinas da Margarida	2.101	1.911
Santa Terezinha	2.153	1.233
Santo Amaro	3.752	894
Santo Antônio de Jesus	3.264	107
São Félix	1.134	97
São Felipe	2.910	282
Sapeaçu	2.404	421
Saubara	83	41
Varzedo	1.636	780
Total	58.220	16.272
		27,9%

Fonte: IBGE (2010)

No tocante ao serviço de esgotamento sanitário da MSB do Recôncavo, 6,2% dos domicílios apresentavam a fossa séptica. Esta solução foi considerada como atendimento adequado, conforme Plansab. Por outro lado, 93,8% dos domicílios apresentaram déficit no atendimento. Algumas premissas foram utilizadas nessa contabilização (Tabela 82):

- Fossa rudimentar, valas, a céu aberto, rio, lago, mar, e outros, não foram contabilizados como formas adequadas de atendimento;
- Sabendo-se que os domicílios ligados à rede geral correspondem a um percentual mínimo dos domicílios da zona rural e que o lançamento de esgoto na rede pluvial não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

é considerado adequado, a quantidade de domicílios “ligados à rede geral de esgoto ou pluvial” foi desconsiderado para contabilização de atendimento adequado;

- Déficit no atendimento: atendimento precário ou sem atendimento.

Tabela 82 – Número de domicílio conforme existência de banheiro e/ ou fossa séptica

Município	Domicílios totais	Domicílios com fossa séptica	Domicílios sem banheiro	Domicílios com banheiro e sem fossa séptica
Brejões	2.497	31	293	2.173
Cabaceiras do Paraguaçu	3.092	104	349	2.639
Cachoeira	4.355	812	799	2.744
Castro Alves	2.625	180	478	1.967
Conceição do Almeida	2.769	464	61	2.244
Cruz das Almas	2.407	5	207	2.195
Dom Macedo Costa	600	3	54	543
Governador Mangabeira	3.218	135	131	2.952
Itatim	1.212	19	392	801
Maragogipe	4.678	230	1.442	3.006
Milagres	673	111	104	458
Muniz Ferreira	1.183	77	100	1.006
Muritiba	2.891	157	115	2.619
Nazaré	1.124	51	296	777
Nova Itarana	1.265	79	219	967
Rafael Jambeiro	4.194	34	1.416	2.744
Salinas da Margarida	2.101	124	44	1.933
Santa Terezinha	2.153	31	438	1.684
Santo Amaro	3.752	545	553	2.654
Santo Antônio de Jesus	3.264	63	686	2.515
São Félix	1.134	122	330	682
São Felipe	2.910	22	323	2.565
Sapeaçu	2.404	33	185	2.186
Saubara	83	2	13	68
Varzedo	1.636	174	239	1.223
Total	58.220	3.608	9.267	45.345
		6,2%	15,9%	77,9%

Fonte: IBGE (2010)

Investimentos para universalização no saneamento rural da MSB do Recôncavo

Considerando os serviços de **abastecimento de água** o cálculo da estimativa dos investimentos necessários para a universalização do serviço de abastecimento de água da microrregião, foram observados os seguintes pressupostos:

- O déficit no atendimento se manteve constante nos últimos anos;
- Universalização do abastecimento de água deve ser alcançada em 2033 (atendimento de 99% da população);

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

- Valor considerado de investimento per capita para Sistemas Convencionais de Abastecimento de Água de R\$ 1.500,00⁹⁹;
- Projeção populacional: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – SEI;
- Investimento em medidas estruturantes: 20% aproximadamente do investimento em medidas estruturais¹⁰⁰.

A Tabela 83 mostra os investimentos necessários para a universalização do saneamento rural na MSB do Recôncavo.

Tabela 83 - Investimentos estimados para universalização do acesso ao abastecimento de água nos municípios da MSB do Recôncavo

Parâmetros	Valores
Projeção populacional em 2033 (hab)	191.390
Projeção da população rural em 2033 a ser atendida pelos sistemas formais urbanos (Cenário 1)	81.615
População a ser atendida pelos sistemas rurais	109.775
99% de população atendida (hab)	108.678
Déficit no atendimento	70,2%
População a ser atendida (hab)	76.327
Valor per capita (R\$/hab)	1.500,00
Valor do investimento em medidas estruturais (R\$)	114.490.500,00
Valor do investimento em medidas estruturantes (R\$)	22.898.100,00
Investimento total (R\$)	137.388.600

Fonte: FESPSP (2021)

Os investimentos estimados em abastecimento de água para o atendimento de 191.900 habitantes até 2033, totalizaram R\$ 137.388.600,00 (cento e trinta e sete milhões, trezentos e oitenta e oito mil, seiscentos reais). Ressalta-se que essa estimativa foi realizada com base em informações oficiais disponíveis e que, para o cálculo do valor do investimento em medidas estruturais, somente foi considerado para a construção de sistemas convencionais, tendo em vista que não foi possível estratificar o déficit para quantificar a necessidade de sistemas simplificados ou sistemas individuais por conta de falta de informação.

Considerando os serviços de **esgotamento sanitário** a previsão de investimento para a universalização do serviço de esgotamento sanitário levou em conta as seguintes premissas:

- O déficit no atendimento se manteve constante nos últimos anos;
- Universalização do esgotamento sanitário: 90% (2033)

⁹⁹ <https://www.cidades.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/12/2020/09/PADRAO-DE-PROJETOS-E-OBRAS-RURAI-SAA-VERSAO-01.pdf>

¹⁰⁰ Estimado com base em dados do PNRS (2019).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

- Valor considerado de investimento per capita para implantação de módulos sanitários + fossa e sumidouro de R\$ 12.587,13¹⁰¹ e implantação apenas de fossa e sumidouro de R\$ 4.488,98¹⁰²;
- Projeção populacional: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – SEI;
- Investimento em medidas estruturantes: 20% aproximadamente do investimento em medidas estruturais¹⁰³.

A Tabela 84 detalha os parâmetros utilizados para o cálculo da estimativa de investimentos necessários para a universalização do esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo.

Tabela 84 - Investimentos previstos para universalização do acesso ao abastecimento de esgoto nos municípios da MSB do Recôncavo

Parâmetros	Valores
Projeção populacional (2033)	191.390
Projeção da população rural a ser atendida pelos sistemas formais urbanos (2033) (Cenário 1)	81.615
População a ser atendida pelos sistemas rurais	109.775
90% da população para alcance da universalização / nº de domicílios	98.798 / 27.292 domicílios
Déficit no atendimento	91,9%
População a ser atendida / nº de domicílios	90.826 / 25.090
Domicílios (percentual/quantidade) a serem atendidos com banheiro + fossa + sumidouro	15,70% (4.286)
Domicílios (percentual/quantidade) a serem atendidos com fossa + sumidouro	76,23% (20.804)
Valor para implantação de fossa + sumidouro (R\$)	4.488,98
Valor para implantação de banheiro + fossa + sumidouro (R\$)	12.587,13
Valor do investimento em medidas estruturais (R\$)	147.333.100,62
Valor do investimento em medidas estruturantes (R\$)	29.466.620,12
Investimento total (R\$)	176.799.721

Fonte: FESPSP (2021)

Somam R\$ 176.799.721,00 (cento e setenta e seis milhões, setecentos e noventa e nove mil, setecentos e vinte e um reais), os investimentos estimados para a universalização do acesso ao esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Recôncavo.

Ressalta-se que essa estimativa foi realizada com base em informações oficiais disponíveis e que para o cálculo do valor do investimento em medidas estruturais, foram consideradas como soluções adequadas, as fossas sépticas. Não foi possível estimar a quantidade de sistemas

¹⁰¹ Calculado com base na planilha orçamentária da FUNASA, utilizando tabela SINAPI. Mês de referência: Dez/2020

¹⁰² Calculado com base na planilha orçamentária da FUNASA, utilizando tabela SINAPI. Mês de referência: Dez/2020

¹⁰³ Estimado com base em dados do PNRS (2019)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

convencionais/simplificados que poderiam ser implantados nas áreas rurais. Para isso, seriam necessários dados mais aprofundados sobre a dispersão populacional das regiões e ainda um estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira, contando também com a capacidade de pagamento da população.

A Tabela 85 apresenta os valores estimados para universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário até o ano de 2033 nos municípios da MSB do Recôncavo. Os valores totalizam R\$ 314.188.321,00 (trezentos e quatorze milhões, cento e oitenta e oito mil, trezentos e vinte e um reais).

Tabela 85 - Investimento total previsto para universalização dos serviços de água e esgotamento sanitário até o ano de 2033 nos municípios da MSB do Recôncavo

Investimento	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Total
Medidas estruturais	114.490.500	147.333.101	261.823.601
Medidas estruturantes	22.898.100	29.466.620	52.364.720
Total	137.388.600	176.799.721	314.188.321

Fonte: FESPSP (2021)

6.3.6 Principais Desafios do Saneamento Rural da Bahia

O saneamento na zona rural é contemplado de forma precária ou ausente nos principais instrumentos legais sobre o tema. Segundo o Instituto Trata Brasil¹⁰⁴, mesmo que o Brasil conseguisse cumprir as metas do Plano Nacional de Saneamento Básico, a previsão é que nas áreas rurais, os indicadores chegassem, no máximo, a 77% da população com água potável e 62% com coleta de esgotos. Percebe-se então um problema enraizado no Brasil, que necessita de soluções integradas e efetivas. Para isso, é necessário retirar o saneamento rural da invisibilidade, ou seja, é preciso torná-lo prioritário para que seja possível inseri-lo na agenda política e governamental da União, Estados e Municípios.

É salutar que haja uma crescente articulação interfederativa, formada por associações e organizações sociais que atuam no setor para ampliar o acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário em áreas rurais, assim como fundações e empresas parceiras que contribuam para fortalecer e dar visibilidade ao tema, a modelos e soluções bem-sucedidas de forma que possa ampliar sua disseminação e representatividade perante os poderes públicos e a sociedade. Como exemplo, está invisibilidade tem rebatimento na quase ausência do saneamento rural nos planos municipais de saneamento básico.

¹⁰⁴

<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-rural-um-enorme-desafio-para-o-brasil--portal-do-saneamento>

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

A proposição de soluções adequadas à zona rural é outro obstáculo a ser superado no Estado. A definição e a adequação da tecnologia ao contexto cultural devem estar associadas ao princípio da aceitabilidade e ao reconhecimento das particularidades intrínsecas ao modo de vida das famílias e comunidades, a fim de que estas se apropriem das técnicas ajustadas ao seu cotidiano. O que se nota é a tentativa insistente de levar soluções coletivas para os meios rurais, cujas áreas apresentam baixa escala dispersão populacional e falta de capacidade de pagamento, os quais impactam de sobremaneira no estímulo à atuação dos prestadores de serviços formais.

Dentro deste contexto, se inserem as ações de saneamento para as comunidades tradicionais e assentamento rurais. Apesar do esforço da SIHS em promover condições adequadas de saneamento nesses territórios e em comunidades quilombolas (Bahia abriga em torno de 24% das comunidades quilombolas do Brasil), sabe-se que falta longo caminho para universalização.

O sucateamento das infraestruturas é outro desafio a ser transpassado. Quase sempre os investimentos são realizados para novas infraestruturas e não para melhorias e reabilitações (renovação de ativos). Assim, os sistemas existentes, com o passar do tempo, se tornam inoperantes devido a não realização da gestão de ativos.

Tais investimentos devem estar condicionados a realização de ações estruturantes por parte de estados, municípios e comunidades. Com efeito, tal ação desonera o Estado (União, Estados e Municípios) do custeio da operação e manutenção, além dos enormes benefícios advindos do saneamento básico em termos de saúde e qualidade de vida para as comunidades beneficiadas¹⁰⁵.

A precarização da delegação da prestação de serviços aos modelos de gestão é outro fator que já gera incerteza e insegurança jurídica para realização de investimentos e para a própria operação dos serviços.

Em relação aos modelos de gestão (mais especificamente o existente no Estado, as Centrais de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento), ainda que sejam uma alternativa viável para evitar o sucateamento das infraestruturas e o desperdício do dinheiro público, é notória ausência de efetiva participação do município no apoio à gestão dos serviços de saneamento rural.

¹⁰⁵ ITB. Instituto Trata Brasil. Acesso à água nas regiões norte e nordeste do Brasil: desafios e perspectivas. São Paulo, 2019. Disponível em: http://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/acesso-agua/tratabrasil_relatorio_v3_A.pdf.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Por fim, apesar de existirem alguns normativos específico como o Decreto Estadual Nº 11.850 de 23/11/2009 que instituiu a Política Estadual para Comunidades Remanescentes de Quilombos na Bahia, pode-se citar ainda a falta de normatização adaptada ao saneamento rural, no que concerne à qualidade de água, licenciamento ambiental e ao consumo de energia. De maneira geral, essas legislações não levam em consideração as particularidades das zonas rurais, a capacidade de pagamento dos usuários dos serviços e a natureza desta prestação dos serviços.

6.4 PROGRAMA ESTRUTURANTE GESTÃO SETORIAL

O Programa Estrutural Gestão Setorial está composto por 5 projetos: Sistema de Informações Regionais sobre Saneamento (SIRIS); Apoio à Gestão Municipal; Desenvolvimento Institucional; Captação de Recursos; e Educação Sanitária e Ambiental. A seguir são descritos cada um dos projetos de natureza estruturante.

6.4.1 Projeto Sistema de Informações Regional sobre o Saneamento (SIRIS)

De acordo como o Inc. VI, art. 9º da Lei Nº 11.445/2007, O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo implementar um sistema de informações sobre os serviços públicos de saneamento básico, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), observadas a metodologia e a periodicidade estabelecidas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional. Considerando que no âmbito da MSB do Recôncavo, exerce a titularidade dos serviços a estrutura de governança da própria microrregião, cabe a esta construir e operar um Sistema de Informações Regional sobre Saneamento (SIRIS).

O SIRIS abrangerá todos os componentes do saneamento básico sob competência da MSB do Recôncavo, a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais. Este sistema será integrado aos sistemas nacionais conforme estabelecido na Lei Nº 11.445/2007.

Serão armazenados e tratados no SIRIS, dados técnicos e econômico-financeiros coletados da EMBASA, SAAEs, operadores privados, Prefeituras Municipais e demais prestadores de serviços, entidades públicas em geral, objetivando a realização de consultas, geração de relatórios e a utilização de indicadores para acompanhamento sistemático do desempenho

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

dos serviços de saneamento básico, das metas de universalização do presente PRSB e dos contratos de prestação dos serviços.

O SIRIS se constituirá em uma importante ferramenta de apoio aos gestores públicos e atores setoriais na tomada de decisões, no monitoramento e na avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços, e no próprio controle social dessa prestação.

Considerando que a Lei Complementar no 48/2019 estabeleceu 19 microrregiões de saneamento básico na Bahia, este sistema poderá ser unificado para todo o Estado, sob coordenação da SIHS e com gestão compartilhada com as próprias MSBs. Dessa forma, ganhar-se-ia em escala e se permitiria ter uma visão geral do estado, tendo, inclusive, a possibilidade de benchmarking. Desta forma, se criariam incentivos para que, cada microrregião busque realizar boas práticas de gestão e melhorar continuamente seus indicadores, conduzindo-se a bons desempenhos.

Ademais, considerando a possibilidade de ranqueamento entre MSBs, as microrregiões que apresentassem os melhores indicadores, poderiam ser exemplos em ações assertivas para a evolução das metas, com reflexos diretos na qualidade e na expansão dos serviços prestados. Neste sentido, as metas de universalização, planejadas e efetivamente executadas, seriam os principais indicadores monitorados pelo sistema.

Além de servir para monitoramento das metas, é importante lembrar alguns princípios da Lei Nº 11.445/2007, art. 2º, notadamente sobre a transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados (inc. IX) e o controle social (X). Desta forma, muitos serão os utilizadores do SIRIS, como a Agência Reguladora, os Usuários, os Prestadores de Serviços, as Prefeituras Municipais e o Governo Estadual, além da própria autarquia da MSB do Recôncavo. E estes atores buscarão o SIRIS com a intenção de um ganho específico, pois cada um tem seu objetivo e estes são diferenciados entre si. Para melhor entender quem serão os utilizadores do SIRIS e quais são seus principais ganhos com o acompanhamento dos indicadores de desempenho por meio do SIRIS, é apresentada a Figura 93.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 93 - Utilizadores do SINIR e seus ganhos



Fonte: FESPSP (2021)

Conforme observado na Figura 93, o prestador de serviços pode ganhar benefícios com o SIRIS, à medida que a aplicação e divulgação destes indicadores de desempenho facilitará um melhor monitoramento dos efeitos das decisões de gestão, fornecendo informações-chave de suporte a atitudes proativas, apoiando decisões corretivas para melhoria da eficiência e da rotina da operação dos serviços, bem como possibilitando a aplicação de benchmarking dentro do setor.

No caso da Autarquia MSB do Recôncavo, como titular dos serviços, sua relação com o SIRIS é mais ampla. Em primeiro lugar, cabe a ela a coleta dos dados dos municípios e da microrregião para

sistematização, análise e mensuração dos indicadores. Para tanto, é necessário a manutenção do sistema de monitoramento dos serviços de saneamento básico e de acompanhamento do Plano Regional, de maneira contínua por meio de visitas aos municípios e dos indicadores do SIRIS. Cabe à Autarquia MSB do Recôncavo apoiar os municípios no levantamento de dados e informações relativos aos serviços de saneamento básico.

Com base nos dados obtidos, a Autarquia MSB do Recôncavo, poderá promover a revisão do PRSB quando for o caso, ou promover medidas para ajustes no conceito dos indicadores via fiscalização pela agência reguladora ou via câmara técnica estruturada para esse fim. Nesse sentido, o SIRIS fortalecerá os processos “Promover ajustes na programação dos serviços” e “Acompanhar e revisar o Plano Regional de Saneamento Básico” definidos para a Autarquia MSB do Recôncavo. Ainda, poderá elaborar políticas públicas de saneamento básico mais

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

bem fundadas, bem como monitorar a execução das metas pactuadas no PRSB e nos contratos de prestação dos serviços.

Já as Prefeituras Municipais e o Governo Estadual, ao buscar o SIRIS, terão um melhor entendimento da realidade e uma maior clareza no atendimento aos objetivos, permitindo o apoio a reformulação de políticas para os serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de drenagem.

Os ganhos para a Agência Reguladora, ao realizar o acompanhamento de indicadores do banco de dados do SIRIS, serão pautados por instrumentos-chaves de monitoramento das metas do PRSB e dos contratos de prestação dos serviços, no âmbito de suas competências.

Os usuários, ao utilizar o Sistema de Informações, poderão reconhecer por qual serviço estão pagando, trazendo aos olhos destes agentes uma melhor tradução de processos complexos em informações objetivas, de fácil interpretação, facilitando o entendimento da qualidade do serviço prestado.

É interessante entender que o SIRIS possibilitará, por meio da formulação de indicadores, o acompanhamento da implantação dos Planos Regionais de Saneamento Básico, haja vista que a aferição destes Planos só é possível se baseada em dados e informações que traduzam a evolução e a melhoria das condições de vida da população integrante da MSB. Possibilitará, ainda, o acompanhamento das metas de contrato de prestação dos serviços, observando o que de fato o prestador está oferecendo aos usuários. E, com a possibilidade desses dois acompanhamentos, o SIRIS mostra-se como ferramenta essencial para o alcance das metas de universalização ligadas diretamente a estes fatores.

Caso o SIRIS venha a ser elaborado de forma exclusiva para a MSB do Recôncavo, são sugeridos os seguintes passos para sua implementação:

- Elaborar Termo de Referência (TR) para contratação de consultoria especializada para desenvolvimento do SIRIS;
- Contratar consultoria especializada para desenvolvimento do SIRIS;
- Desenvolver o SIRIS, com aquisição de pacotes de software e aplicativos que façam processos padronizados, além de criação de interfaces com os usuários do sistema;
- Desenvolver os instrumentos de coleta e transmissão de informações para apoio aos processos “Promover ajustes na programação dos serviços” e “Acompanhar e revisar o Plano Regional de Saneamento Básico” da Autarquia MSB do Recôncavo;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

- Estruturar Câmara Técnica no Comitê Técnico da MSB do Recôncavo para o acompanhamento e validação dos parâmetros e funcionalidades do SIRIS, garantindo assim sua aderência ao PRSB da MSB do Recôncavo;
- Elaborar resolução do Colegiado Microrregional para implantação do SIRIS e dos mecanismos de monitoramento dos serviços e acompanhamento do Plano Regional de Saneamento Básico;
- Estruturar espaço físico e adquirir equipamentos de tecnologia da informação;
- Treinar pessoal que atua na autarquia da MSB do Recôncavo para operação do sistema, envolvendo as rotinas de coleta, sistematização e análise de dados, mensuração dos indicadores e aplicação nos processos de monitoramento dos serviços e acompanhamento do Plano Regional de Saneamento Básico;
- Preparar materiais de divulgação e orientação sobre o uso do SIRIS pelos demais públicos;
- Implantar o SIRIS.

Por outro lado, se o sistema for compartilhado entre MSBs e Estado, com gestão pela SIHS, é importante agregar as possibilidades de benchmarking ao futuro sistema; já os passos propostos para sua implementação, ainda deverão contemplar a atuação próxima das instâncias de governança de todas as MSB do Estado, pois a operacionalização do sistema ainda ocorrerá a nível microrregional.

A Figura 94 sintetiza as principais ações do projeto do Sistema de Informações Regionais sobre Saneamento (SIRIS).

Figura 94 - Principais ações do projeto SIRIS



Fonte: FESPSP (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

6.4.2 Projeto de apoio a gestão municipal

A iniciativa deste projeto surge visando o apoio aos municípios na construção e/ou no aprimoramento de um sistema de gestão eficiente e eficaz, com foco na universalização e sustentabilidade dos serviços de saneamento, de forma a contribuir com a promoção da saúde humana e ambiental. Trata-se de um projeto estruturante que fortalece a MSB do Recôncavo junto aos municípios, onde na prática, é o território em que as ações do saneamento básico acontecem. Este apoio pode seguir duas frentes:

Gestão Municipal

Projetos e ações desconexos e falta de transparência na execução de projetos públicos faz parte da realidade de diversos municípios brasileiros. Os municípios da MSB do Recôncavo, necessitam de suporte técnico que objetive facilitar a busca para as soluções dos problemas de saneamento. Para isso a MSB do Recôncavo deve oferecer suporte técnico à execução das políticas públicas de âmbito local. Ademais, a MSB do Recôncavo deve estimular, também, a adoção de soluções sustentáveis para a gestão do saneamento básico, notadamente para aqueles municípios de menor porte.

Vale lembrar que os contratos de prestação de serviços formais, via contrato, na MSB do Recôncavo não englobam o saneamento rural, portanto, a gestão setorial nesta área ficará totalmente a cargo das Prefeituras, as quais precisarão de apoio técnico para isto.

Capacitação para o comitê técnico da MSB, para a Câmara Técnica de monitoramento dos serviços de saneamento básico para os técnicos municipais

No art. 49 da Lei N° 14.026, de 15 de julho 2020, que atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico, é definido como um dos objetivos da Política Federal: XIII - promover a capacitação técnica do setor. Enquanto no art. 50, da mesma norma, determina-se no parágrafo 11 que: “A União poderá criar cursos de capacitação técnica dos gestores públicos municipais, em consórcio ou não com os Estados, para a elaboração e implementação dos planos de saneamento básico”. Pode-se afirmar, portanto, que a Lei reconhece a importância da capacitação dos recursos humanos para a qualidade dos serviços de saneamento no Brasil. E, apesar de ser uma premissa da política federal, deve a MSB do Recôncavo fomentar a capacitação dos membros do Comitê Técnico, extensiva aos técnicos municipais, para que possam ter maiores subsídios nas análises e discussões no âmbito da MSB.

Dessa forma, a MSB pode realizar cursos de capacitações, por meio de parcerias com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), Governos Federal e Estadual,

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Agência Reguladora, e outras instituições afetas ao setor, ou mesmo, através de recursos próprios.

A agenda de capacitação para a MSB do Recôncavo pode abranger conhecimentos fundamentais ou de conhecimentos específicos. Os cursos de conhecimentos fundamentais poderiam se voltar às Noções de Saneamento Básico, incluindo: Caracterização dos Serviços de Saneamento; Aspectos Técnicos; Aspectos Jurídico-Institucionais; Aspectos Financeiros; Aspectos Sociais; Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos no Setor do Saneamento; Prestação dos Serviços de Saneamento e Sustentabilidade dos Serviços de Saneamento. Já os cursos de conhecimentos específicos podem voltar-se à estrutura de governança e à regulação, que pode ser técnica, econômica e contratual. Quanto as capacitações voltadas a governança, poderiam ser abordados temas como: Estrutura de governança; Análise de Impactos; Ouvidoria; Controle Social; Comunicação entre agentes; Método para resolução de conflitos; Liderança, Gestão Estratégica e Competências.

A Figura 95 sintetiza as principais ações do projeto Apoio a Gestão Municipal.



Fonte: FESPSP (2021)

6.4.3 Projeto de Desenvolvimento Institucional

Dentro do projeto de Desenvolvimento Institucional, existem algumas ações para a Autarquia MSB do Recôncavo a serem desenvolvidas, estando elas voltadas aos aspectos: da Operação e Desenvolvimento Institucional, da Comunicação e das Relações Institucionais

Operação e Desenvolvimento Institucional

Tendo em vista a estrutura de governança aprovada para as Microrregiões de Saneamento Básico da Bahia, caracterizadas por ter como órgão decisor um Colegiado Microrregional, assessorado por um Comitê Técnico, um Conselho Participativo e o Secretário Geral, alguns recursos materiais e humanos se fazem necessários para o desenvolvimento efetivo das competências destes atores.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Quando se fala de recursos materiais e humanos, refere-se ao quadro pessoal e ao desenvolvimento de suas competências, assim como a infraestrutura necessária para isto. Neste sentido, recursos financeiros devem ser captados, para viabilizar a gestão das microrregiões e seu desenvolvimento.

Considerando as limitações orçamentárias dos entes federados participantes da MSB do Recôncavo, propõe-se que a operação e o desenvolvimento institucional da Autarquia sejam financiados como um dos projetos ora estabelecidos no orçamento estadual.

Após 2023, o projeto de desenvolvimento institucional deverá ser orientado para o fortalecimento das Autarquias microrregionais e envolverá a contratação de organização da sociedade civil pela Autarquia MSB do Recôncavo para apoio à sua operacionalização, além de outros gastos com pessoal cedido do Estado e municípios e com infraestrutura também cedida.

Comunicação

A comunicação da entidade microrregional também é um fator importante para a estruturação interna da autarquia e sua realização está prevista como um dos serviços que deverá estar contemplado no plano de trabalho das organizações da sociedade civil que se interessarem em estabelecer Termo de Colaboração com a Autarquia MSB do Recôncavo e, portanto, atenderem ao seu edital. Estabelece-se aqui um detalhamento da comunicação pretendida para a MSB do Recôncavo. Toda organização deve contar com instrumentos de comunicação interna, no âmbito da gestão pública, e comunicação externa, também como ferramenta organizacional que viabilize a integração da cidadania.

A comunicação interna pode ocorrer através de três tipos de fluxo de informação: descendente (a partir dos níveis hierárquicos, ou seja, dos superiores para posições inferiores); ascendente (ocorre dos níveis hierárquicos inferiores para os superiores) e horizontal (ocorre entre departamentos, num mesmo nível hierárquico). Pode-se identificar ainda mais dois tipos de comunicação interna: a comunicação formal, que se dá por meio de documentos oficiais e publicações institucionais, e a comunicação informal, que engloba o contato e as conversas informais entre colegas de trabalho, por exemplo.

A produção de material institucional e informativo, pode servir tanto para comunicação interna como para a externa, e esta pode contar com veículos visuais escritos (Instruções e ordens escritas; circulares; manuais; quadros de avisos (jornal mural); newsletters, boletins;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

panfletos; jornais e revistas), Veículos Visuais Pictográficos (Pinturas; fotografias; desenhos; diagramas; mapas), entre outros.

Para a comunicação externa é, ainda, muito importante que se crie Website voltado à MSB do Recôncavo, com frente à biblioteca virtual, disponibilização de contatos e detalhamento de estruturas. Além de publicação de conteúdo sobre a MSB em páginas de redes sociais, que atualmente constituem o meio de comunicação mais eficaz da Internet, haja vista que são mais rápidos e mais buscados do que veículos tradicionais, como os canais impressos, jornais e revistas. Tal ferramenta é de extrema importância para a divulgação das ações realizadas no âmbito da Microrregião, considerando o atendimento à Lei de Acesso à Informação e outras legislações que impõem ações de transparência.

Podem ser elaborados também Spots de rádio, criativos e que chamem atenção, utilizando por exemplo vozes de personagens/atores ou pessoas que estão em alta na mídia, para conteúdos e publicações das Microrregionais de Saneamento.

Relações Institucionais

Neste tipo de ação, deve-se tratar das relações institucionais com atores internos e externos à MSB que possibilitam a estruturação interna dessas microrregiões. Os atores internos seriam o Estado, os Municípios, a Sociedade (por meio de seus representantes do Colegiado, Comitê Técnico e Conselho Participativo).

Já como atores externos, se tem o Governo Federal, por meio de suas principais entidades relacionadas ao setor, como o MDR e a FUNASA, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico- ANA e a Agência Reguladora que será responsável por regular a MSB do Recôncavo. Além destes, tem-se os prestadores de serviços contratados pela MSB, os órgãos de controle externo, como o MPBA e o TCE-BA, bem como o Órgão Ambiental do Estado da Bahia. Para melhor visualizar quem são estes atores e sua representatividade, quanto às suas atuações, tem-se a Figura 96.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 96 - Atores internos e externos à MSB



Fonte: FESPSP (2021)

Para que as relações institucionais tenham um bom desempenho, com atuação clara e transparente, é necessário que haja uma ampliação do diálogo e um aprimoramento dos relacionamentos com os públicos internos e externos, além de um alinhamento de atuações entre estes agentes. Este alinhamento só é possível por meio de uma sistematização de atividades destes atores que se relacionam, por isso a importância do desenvolvimento de um sistema informatizado que dê suporte a atividade destas relações.

Pode-se dizer, assim, que a clareza de informações trazida pelo SIRIS fortalecerá a MSB, no que diz respeito ao estabelecimento e ao sucesso do desempenho de suas relações institucionais. Por fim, a Figura 97 sintetiza as principais ações do projeto de Desenvolvimento Institucional.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 97 - Principais ações do projeto de Desenvolvimento Institucional



Fonte: FESPSP (2021)

6.4.4 Projeto de Educação Sanitária e Ambiental

Conforme o art. 1º da Lei Nº 9.795/1999, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A Bahia instituiu um conjunto de leis ambientais que compõem a Política de Educação Ambiental do Estado, com destaque para a Lei Nº 12.056/2011, que apresenta os princípios, objetivos e diretrizes a serem aplicados para promoção da Educação Ambiental no Estado. A educação ambiental possui grande relevância para o setor de saneamento, já que, através dela, é possível incentivar as políticas públicas para a gestão sustentável da água, promover a sensibilização da sociedade quanto ao consumo sustentável dos recursos naturais e à correlação dos serviços de saneamento com os indicadores de saúde e a preservação do meio ambiente.

Importante ressaltar que um dos princípios da Lei No 11.445/2007 (art. 2º, inc. XIII), trata da redução e controle das perdas de água, inclusive na distribuição de água tratada, estímulo à racionalização de seu consumo pelos usuários e fomento à eficiência energética, ao reúso de efluentes sanitários e ao aproveitamento de águas de chuva. Tais princípios, inclusive, são parte das condições essenciais dos contratos de prestação dos serviços (art. 10A, inc. I, Lei No 11.445/2007), bem como se constituem metas do presente plano regional, cuja responsabilidade é de competência da autarquia da MSB do Recôncavo.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Com efeito, como nesta temática as ações ocorrem na esfera municipal, o papel da microrregião deve ser de incentivador e articulador de ações nesta área. Nesse caso, muitas atividades de educação ambiental a nível municipal podem ser elaboradas, inclusive com a temática do uso racional da água. Um dos instrumentos pode ser a elaboração de peças como fontes de sensibilização da sociedade, fazendo adaptações às realidades locais, tornando o instrumento ainda mais didático e envolvente para o público-alvo.

O projeto de educação sanitária e ambiental será estruturado em duas vertentes: a educação propriamente dita através de meios formais e não formais¹⁰⁶ e o monitoramento e avaliação das ações implementadas, por meio do estabelecimento de um sistema de coordenação que dá continuidade as propostas de trabalho, garantindo a realização delas. O projeto será baseado na Lei Estadual Nº 12.056/2011 e terá como objetivo promover a conscientização sanitária e ambiental da população residente nos municípios da MSB do Recôncavo com relação ao uso racional da água e a ociosidade das redes coletoras.

Portanto, o incentivo ao uso racional da água terá como objetivo a redução do consumo médio per capita produzindo uma diminuição na demanda, através da implementação de projetos voltados para o uso racional desse recurso hídrico que abrangerá uma série de ações fundamentadas na mudança de hábito da população da região. Devem ser promovidas campanhas educativas focadas em esclarecer os objetivos e a importância de serem adotadas tais medidas, e deve ser incentivado o engajamento da população na participação dos programas dessa natureza. Cabe salientar que caberá à MSB do Recôncavo a produção de materiais e conteúdos dessas campanhas, a serem divulgados nas redes sociais, para que os municípios possam reproduzir em termos de ações locais. A seguir são apontados alguns benefícios de se adotar medidas de uso racional da água:

- Disponibilização de maior quantidade de água para atender maior número de usuários;
- Postergação da necessidade de investimentos na ampliação da capacidade do sistema de produção;
- Redução dos investimentos para atender as demandas de pico dos sistemas;
- Redução do volume dos esgotos coletados e consequentemente, redução dos investimentos para implantação dos sistemas de esgotamento sanitário.

¹⁰⁶ Segundo a lei 12.056/2011, entende-se como sistema formal aquele desenvolvido no âmbito das instituições sejam elas públicas ou privadas, já o ensino não formal é aquele constituído por processos educativos voltados à mobilização, sensibilização, capacitação, organização e participação individual e coletiva, na construção de sociedades sustentáveis.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Outro problema relacionado a educação sanitária e ambiental é a ociosidade das redes coletoras de esgoto, segundo o art. Nº 45. da lei 11.445/2007, as edificações permanentes urbanas serão conectadas às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeitas ao pagamento de taxas, tarifas e outros preços públicos decorrentes da disponibilização e da manutenção da infraestrutura e do uso desses serviços. Para a MSB do Recôncavo, em algumas localidades da microrregião, mesmo possuindo infraestrutura de esgoto, algumas residências não são ligadas à rede coletora, contribuindo para o lançamento dos efluentes gerados sem nenhum tratamento, causando assim impactos diretos nos corpos hídricos receptores e a saúde e qualidade de vida da população. Para atingir a universalização dos serviços de saneamento básico, deverá existir um investimento massivo em esgotamento sanitário, além de propostas efetivas para a população se conectar à infraestrutura a ser construída.

A fim de reduzir-se os índices de ociosidade serão investidas ações de educação ambiental a fim de informar e conscientizar a população da MSB do Recôncavo da importância do papel do cidadão para diminuição destes índices, serão promovidas campanhas permanentes de educação sanitária com o objetivo de sensibilizar os usuários da importância dos serviços de esgotamento sanitário, por meio da elaboração de cartilhas informativas e por intermédio divulgação pela mídia. Serão realizadas campanhas de comunicação de massa para conscientizar a população acerca da importância dos serviços de esgotamento sanitário, com a participação dos conselhos e associações comunitárias.

A população, em seu papel social, além de ter o dever de consumir conscientemente e cobrar as autoridades para que seja feito o investimento necessário em infraestrutura de qualidade para evitar as perdas de água, deve também ser treinada, por meio de campanhas educativas, para o caso da identificação de vazamentos e o que se deve fazer posteriormente à esta identificação, como se deve proceder e informar o prestador de serviços.

Tendo em vista a diversidade de ações e programas que podem ser elaborados dentro da perspectiva de Educação Ambiental e Sanitária, apesar das duas vertentes estabelecidas, outras ações podem ser pensadas. Por fim, A Figura 98 sintetiza as principais ações do projeto de Educação Sanitária e Ambiental.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 98 - Principais ações do projeto de Educação Sanitária e Ambiental



Fonte: FESPSP (2021)

6.4.5 Projeto de Captação de Recursos

Em busca de ampliação e melhorias nos setores de saneamento básico, a MSB deve buscar formas de captar recursos para financiamento de projetos que visem o abastecimento de água e o esgotamento sanitário, notadamente na área rural, onde a prestação de serviços é mais precária.

A captação de recursos deve fortalecer institucionalmente a entidade de governança interfederativa no âmbito da MSB. Neste sentido, a entidade pode participar de editais que fomentem a melhoria da gestão, a expansão da infraestrutura do saneamento rural, a promoção da capacitação e o financiamento para ações de educação sanitária e ambiental, a elaboração de estudos e projetos de engenharia, entre outros. Os editais podem ser tanto do Ministério de Desenvolvimento Regional, como da Fundação Nacional da Saúde, ou até de entidades internacionais, como Banco Mundial e Banco Interamericano de Desenvolvimento.

No caso de o investimento ser destinado à infraestrutura de saneamento rural, tendo em vista a maior necessidade de ampliação desses serviços públicos, e, caso a legislação permita, a entidade pode buscar captar recursos não onerosos para este fim. Cabe salientar que já existe linhas de financiamento pela FUNASA para Comunidades Específicas, que visam o financiamento para execução de ações de saneamento básico em áreas rurais de todos os municípios brasileiros e em comunidades tradicionais (comunidades quilombolas certificadas pela Fundação Cultural Palmares, assentamentos da reforma agrária, reservas extrativistas, comunidades ribeirinhas, dentre outras), tais como: Implantação/ampliação de sistema de abastecimento de água; implantação/ampliação de sistema de esgotamento sanitário;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Implantação de melhorias sanitárias domiciliares e/ou coletivas de pequeno porte, incluindo a implantação de sistemas de captação e armazenamento de água de chuva – cisternas.

Pensando na possibilidade de se aproveitar ao máximo as oportunidades de financiamento que surgirem, lançadas pelas entidades governamentais, pode-se criar um banco de projetos para a MSB do Recôncavo, que vise futuras captações e editais. Isto é, um banco de projetos técnicos, à espera de oportunidades/editais de captação de investimentos.

Além disso, a MSB do Recôncavo pode apoiar e orientar os municípios a buscarem estes financiamentos de forma desagregada também, notadamente no tocante ao saneamento rural, disponibilizando técnicos que possam orientar no levantamento de informações e na elaboração de projetos a serem submetidos em editais e programas de investimento.

Com relação a preservação dos mananciais de abastecimento, a MSB pode captar recursos para projetos de recuperação de Mata Ciliar e de Proteção de Nascentes. Uma vez que a perda da vegetação das matas ciliares causa elevada evaporação da água, pobreza do solo e aumento do carreamento de resíduos, logo, a revegetação dessas matas viria de encontro a todos estes problemas.

O projeto de Captação de Recursos está intimamente ligado a outro projeto, que é o de Estruturação Interna, pois o arranjo da equipe técnica deste projeto depende da estruturação interna implementada. Por fim, A Figura 99 sintetiza as principais ações do projeto de Captação de Recursos.

Figura 99 - Principais ações do projeto de Captação de Recursos



Fonte: FESPSP (2021)

6.4.6 Estimativa de custos do Programa Gestão Setorial

Considerando que se trata de uma nova forma de organização institucional do setor de saneamento básico, é de se esperar que, num primeiro momento, os projetos sejam

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

viabilizados por meio de parcerias entre a MSB do Recôncavo e os demais atores setoriais, de âmbito estadual e nacional.

Conforme estudos da FESPSP, previu-se para o quadriênio 2022-2025, recursos estimados em R\$ 3,0 milhões da microrregião, divididos da seguinte forma:

- ✓ 2022 - 494.232,24
- ✓ 2023 - 813.498,61
- ✓ 2024 - 835.353,64
- ✓ 2025 - 857.919,68

Tais recursos teriam como objetivo custear o quadro técnico da MSB do Recôncavo, além de recursos materiais como aluguel de instalações, mobiliário, veículo, equipamentos de informática, etc. Estes recursos estão diretamente associados ao projeto de Desenvolvimento Institucional, e a partir dos recursos humanos deste projeto, os demais serão objeto de busca de parceria com outros atores, conforme mencionado anteriormente.

Prevê-se como fonte de recursos o orçamento do Estado e dos municípios da MSB; contribuições periódicas do Estado, dos Municípios e as eventuais de pessoas físicas ou jurídicas; os recursos do Fundo Regional de Universalização do Saneamento Básico, quando criado por legislação específica; as transferências recebidas em decorrência do estabelecido no sistema de compensação com o rateio da tarifa; as subvenções que lhe venham a ser atribuídas; as receitas decorrentes da outorga de concessões, permissões ou autorizações onerosas que venha a receber por força de lei; os empréstimos financeiros e/ou acordos de cooperação; as doações, auxílios, contribuições, legados, patrocínios ou investimentos que venha a receber de entidades públicas ou instituições privadas; os valores recebidos de auxílios e contribuições ou resultantes de convênios com entidades públicas ou particulares, nacionais ou estrangeiras; os rendimentos decorrentes de títulos, ações ou papéis financeiros de sua propriedade; as rendas em seu favor constituídas por terceiros; os usufrutos que lhes forem conferidos; os valores recebidos de terceiros em pagamento de serviços e/ou produtos; as receitas operacionais e patrimoniais; e, outras receitas não especificadas anteriormente.

6.5 ESTIMATIVA TOTAL DE INVESTIMENTOS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NOS ÂMBITOS RURAIS E URBANOS

Esta seção apresenta a totalização dos valores a serem investidos nas áreas rurais e urbanas, referentes aos componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário em prol da universalização dos serviços de saneamento básico decretada pela Lei Nº 11.445/2007.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

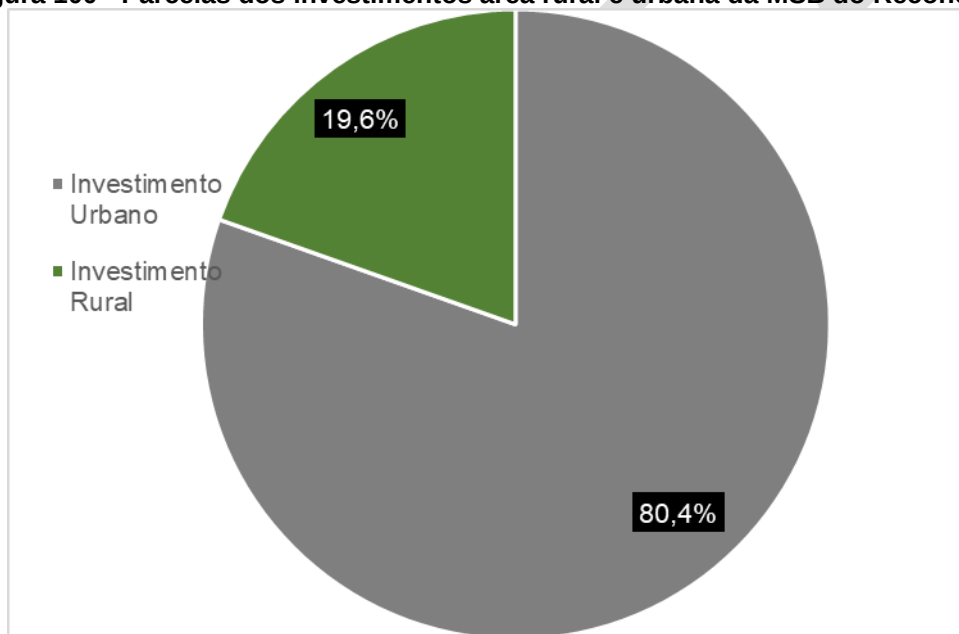
A partir do somatório dos investimentos elencados nos capítulos anteriores, foi possível estimar os valores totais que devem ser empregados para atender as necessidades da população da MSB do Recôncavo no âmbito do saneamento básico. Nesse contexto, a universalização do atendimento de água e esgoto em 2033 seguida de sua manutenção até 2055, demandam um investimento total de R\$ 1.603.639.837,00 (Tabela 86).

Tabela 86 – Investimentos por horizonte temporal da MSB do Recôncavo

Componentes	Urbano	Rural	Total
Abastecimento de Água	361.155.659	137.388.600	498.544.259
Esgotamento Sanitário	928.295.857	176.799.721	1.105.095.578
Total	1.289.451.516	314.188.321	1.603.639.837

Fonte: FESPSP (2021)

Figura 100 - Parcelas dos investimentos área rural e urbana da MSB do Recôncavo



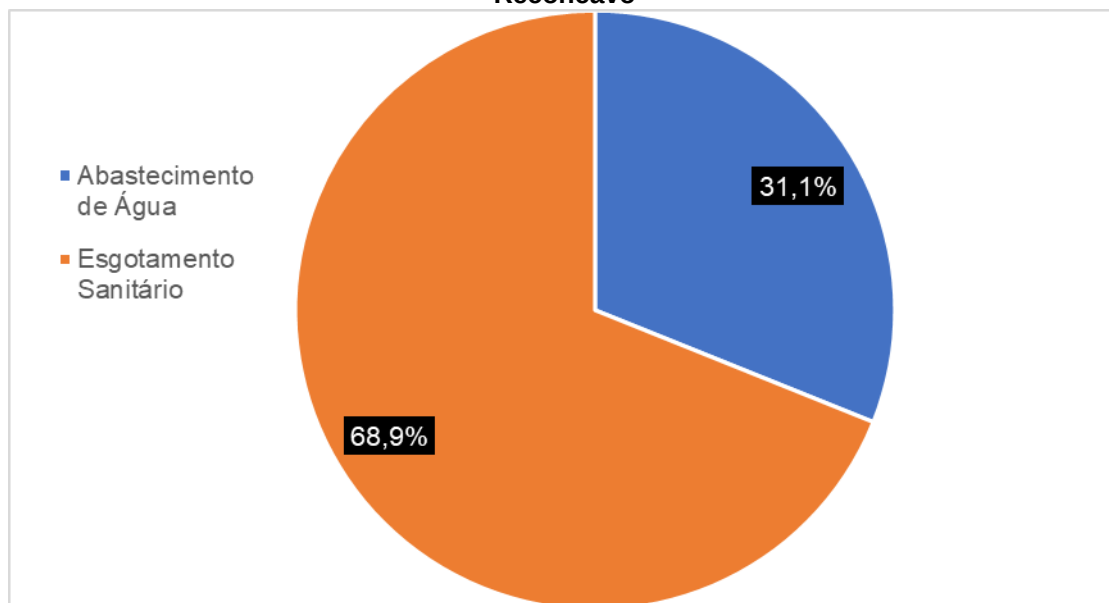
Fonte: FESPSP (2021)

Os resultados demonstram que a maior parte dos investimentos (80,4%) deve ser direcionada para a área urbana. Este aspecto evidencia o fato de que a população da MSB do Recôncavo é predominantemente urbana e, conseqüentemente, demanda a maior parte dos investimentos (Figura 100).

Além disso, é possível perceber a forte influência do componente esgotamento sanitário, que responde por 68,9% dos investimentos totais (Figura 101). Tal fator é decorrente da precariedade dos sistemas e evidenciada pelos baixíssimos índices de coleta e tratamento de esgoto.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 101 – Parcelas dos investimentos por componente do saneamento da MSB do Recôncavo



Fonte: FESPSP (2021)

7 INDICADORES DE DESEMPENHO

A palavra “indicador” significa¹⁰⁷ “que indica”, “tudo aquilo que indica” e “que orienta sobre qualquer providência a ser tomada”, ou seja, o indicador traz informações que vão auxiliar na tomada de decisão. ALEGRE, H. et al. (2006)¹⁰⁸ define indicadores de desempenho como uma forma de medir eficiência e eficácia de serviços que resultam de uma combinação de variáveis; e acrescenta, que um indicador sempre será comparado com metas, histórico de resultados ou resultados de outros serviços similares. Apesar do indicador ser considerado como forma prática e objetiva para a mensuração de resultados e desempenho, sua concepção envolve confiabilidade dos dados, cumprimento da frequência para coleta de dados e divulgação, análise crítica do resultado e das variáveis que podem impactar positivamente e negativamente o resultado do indicador, principais responsáveis e atores por trás do número que está sendo analisado. Ou seja, um indicador sem análise é apenas um número.

Além do entendimento sobre indicadores de desempenho, é necessário compreender também o que levou ao uso de indicadores em todo o mundo. A velocidade de informações, o comportamento e o dinamismo imposto pelas novas gerações e novos mercados obriga as organizações a se reinventarem na forma de utilizar seus recursos, sejam eles financeiros ou humanos (CHEARSKUL, 2010). O conceito de melhoria contínua vem sendo utilizado com mais frequência e, para alcançá-la, é necessário avaliar o cenário atual do processo e/ou serviço, que pode ser facilmente expressado através de indicadores de desempenho.

A corrida ocasionada pela ampla concorrência impõe às organizações o planejamento para implementação de ações, com o objetivo de reduzir perdas, custos e otimizar processos, tornando-as mais competitivas no mercado. Para isso, o uso de indicadores, como forma de monitorar a eficiência dessas ações, surge como opção de baixo custo e que irá acelerar o processo de análise e tomada de decisão. Para tanto, a missão de uma organização, aliada à sua visão, ou seja, onde pretende-se chegar, é o que irá, de fato, medir se o resultado de um indicador está coerente ou não com os objetivos desdobrados a partir do planejamento estratégico.

¹⁰⁷ MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/palavra/7mOqY/indicador/>>. Acesso em: 04 mar. 2021.

¹⁰⁸ ALEGRE, H. et al. Performance Indicators For Water Supply Services. 2nd. ed. Londres: IWA Publishing, 2006. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=H-9nDQAAQBAJ&lpg=PP1&ots=g0psNJ8Jnh&lr&hl=pt-R&pg=PA370#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 28 fev. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Diversos benefícios podem ser ocasionados pelo uso de indicadores de desempenho (MARTINEZ AND KENNERLEY, 2005, apud CHEARSKUL, 2010)¹⁰⁹:

- Melhoria nas ferramentas de gestão;
- Aprimoramento das competências organizacionais, como trabalho em equipe;
- Comportamentos organizacionais mais saudáveis, devido à transparência no fluxo de informações;
- Melhor desempenho organizacional, como maior produtividade, melhoria na imagem da companhia e aumento de satisfação do consumidor.

Outro aspecto importante que diz respeito aos indicadores de desempenho é sua periodicidade. É essencial que os indicadores sejam tratados, divulgados e analisados, a tempo de se tomar ações e decisões que amenizem riscos, reduzam custos e perdas de materiais e de mão de obra. Muitas vezes, devido à morosidade com que os dados são compilados e apresentados através dos indicadores, não há mais tempo para implementar ações que possam minimizar seu dano ou melhorar o desempenho do processo em questão.

Apesar de toda a relevância dos indicadores, pautada na melhoria dos processos organizacionais e otimização de recursos, o uso de indicadores não é suficiente por si só. Mais importante que os utilizar, faz-se necessário divulgá-los. Os indicadores sintetizam dados e referem-se a determinado período, logo, é de fundamental importância que sejam disseminados a todos os envolvidos em seu resultado, direta ou indiretamente.

Sobre o acesso à informação, DE CARLI e BORRIES FACHIN (2017)¹¹⁰ afirmam que “a informação é a peça-chave para que um cidadão possa utilizá-la e tornar-se um agente ativo e disseminador”. A partir do momento em que os diversos atores envolvidos percebem suas responsabilidades nos resultados, eles se reconhecem como agentes de mudanças e colocarão esforços para a mudança da realidade transmitida por meio dos indicadores.

O despertar para o uso de indicadores de desempenho no Brasil ocorreu por volta de 1992, com o movimento da Nova Gestão Pública, orientado para a redução de gastos, combate às práticas de corrupção e consequente melhoria dos serviços públicos, de modo que

¹⁰⁹ CHEARSKUL, P. An Empirical Investigation of Performance Measurement System Use and Organizational Performance. Virginia, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10919/30222>>. Acesso em: 28 fev. 2021.

¹¹⁰ DE CARLI, D. T.; BORRIES FACHIN, G. R. A Lei de Acesso à Informação e a gestão de documentos. Biblos, Pittsburgh, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1562-47302017000100005&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 09 mar. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

propiciasse gestões mais eficazes, eficientes e transparentes ao cidadão (SANTOS e SELIG, 2014)¹¹¹.

O fluxo de informações e transparência passou por grandes mudanças no Brasil, principalmente no setor público, a partir da Lei de Acesso à Informação, n. 12.527, de 18 de novembro de 2011¹¹², que define os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações. Desde então, as esferas citadas possuem o dever de gerir e disponibilizar publicamente as informações referentes às suas respectivas gestões, de acordo com o art. 6º da referida lei:

Art. 6º Cabe aos órgãos e entidades do poder público, observadas as normas e procedimentos específicos aplicáveis, assegurar a:

- I - gestão transparente da informação, propiciando amplo acesso a ela e sua divulgação;
- II - proteção da informação, garantindo-se sua disponibilidade, autenticidade e integridade; e
- III - proteção da informação sigilosa e da informação pessoal, observada a sua disponibilidade, autenticidade, integridade e eventual restrição de acesso.

A partir desse marco, o cidadão é encorajado a monitorar a qualidade dos serviços públicos, pressionando os órgãos e entidades do poder público a gerir melhor seus gastos, de forma a entregar melhores serviços à população (ZUCCOLOTTO e TEIXEIRA, 2019)¹¹³. Ainda segundo os autores, a transparência também contribui para a redução da corrupção, através do frequente acompanhamento por parte dos cidadãos que, conseqüentemente, funciona como agentes de dissuasão para que os agentes públicos não abusem dos recursos públicos para atingir interesses privados. Conforme mencionado anteriormente, o olhar voltado às informações promove a melhoria contínua.

¹¹¹ SANTOS, P. M.; SELIG, P. M. Indicadores para o novo serviço público: uma análise bibliométrica e sistêmica. *Perspect. ciênc. inf.*, Belo Horizonte, v. 19, n. 3, p. 82-97, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362014000300005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 mar. 2021.

¹¹² BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: 10 mar. 2021.

¹¹³ ZUCCOLOTTO, R.; TEIXEIRA, M. A. C. Transparência: aspectos conceituais e avanços no contexto brasileiro. Brasília: Enap, 2019. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4161/1/Livro_Transpar%C3%Aancia%20aspectos%20conceituais%20e%20avan%C3%A7os%20no%20contexto%20brasileiro.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Logo, a obrigatoriedade de transparência, aliada à necessidade por melhoria dos serviços, construiu o cenário perfeito para o uso dos indicados na gestão pública, a citar, o setor de saneamento básico, por exemplo, onde esse monitoramento do desempenho pode traçar ações específicas e orientar políticas públicas (NIRAZAWA e OLIVEIRA, 2018)¹¹⁴. Com isso, pode-se concluir que indicadores de desempenho se apresentam como ferramenta fundamental para avaliar a qualidade, eficácia e eficiência de um produto ou serviço e, por este motivo, vem sendo utilizado nos serviços privados e serviços públicos.

7.1 EXPERIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO

7.1.1 Visão geral do setor de saneamento básico

A elevada quantidade de variáveis e informações que compõem o setor de saneamento básico, notadamente para abastecimento de água e esgotamento sanitário, pode dificultar a tomada de decisão nas mais diversas esferas, seja a nível de gestão (municipal, estadual e federal), prestadores de serviços (microrregional, local e regional), naturezas jurídicas desses prestadores (direito público, direito privado e empresa privada), agências reguladoras (estaduais, consorciadas e municipais), dimensionamento dos municípios, disponibilidade de recursos hídricos, índices pluviométricos, entre outros. Para isso, o uso de indicadores de desempenho possibilita a gestão ágil e mais assertiva acerca das decisões que precisam ser tomadas a curto, médio e longo prazo.

No Brasil, os indicadores de desempenho, voltados aos serviços de saneamento básico, estão previstos na Lei n. 11.445/2007, que os considera parte integrante do processo de planejamento da prestação dos serviços (art. 19, inciso I). Porém, antes desse marco regulatório, a prática corrente de utilização dos indicadores voltados ao saneamento básico pelo Governo Federal começou a ser utilizada em 1995, com o lançamento do primeiro Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, elaborado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)¹¹⁵ – unidade atualmente vinculada à Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). As informações levantadas pelo SNIS perpassam pelos aspectos institucionais, administrativos, operacionais, gerenciais, econômico-financeiros e de qualidade.

¹¹⁴ NIRAZAWA, A. N.; OLIVEIRA, S. V.W. B. Indicadores de saneamento: uma análise de variáveis para elaboração de indicadores municipais. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v. 52, n. 4, p. 753-763, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122018000400753&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 mar. 2021.

¹¹⁵ Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 28 fev. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

No início, as informações eram coletadas diretamente dos prestadores de serviços e transformadas em indicadores para cada prestador. Nas edições mais recentes do SNIS, essas informações seguem sendo obtidas diretamente dos prestadores de serviços, porém, são tratadas e apresentadas tanto por prestador, quanto por município. Os indicadores mais difundidos do SNIS são: índice de atendimento urbano de água, índice de hidrometração, índice de perdas na distribuição, índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água e índice de esgoto tratado referido à água consumida.

Desde 1995, o SNIS divulga o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos anualmente, sendo complementado pelo Diagnóstico Anual de Resíduos Sólidos (desde 2002) e pelo Diagnóstico Anual de Águas Pluviais (desde 2015). O SNIS disponibiliza os resultados de diversas formas: relatórios e planilhas em Excel do Diagnóstico de Água e Esgotos, Resíduos Sólidos e Águas Pluviais¹¹⁶, aplicativo Série Histórica¹¹⁷ e por meio do Painel de Informações sobre Saneamento¹¹⁸, exibindo os dados de forma interativa para cada componente do saneamento, a nível Brasil, macrorregiões, estados e por municípios, como pode ser observado na Figura 102, que apresenta os resultados dos principais indicadores de abastecimento de água do estado da Bahia no ano de 2019. No sentido de assegurar o fluxo correto das informações enviadas pelos prestadores de serviços, o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) desenvolveu, em 2013, o projeto ACERTAR¹¹⁹, que audita, certifica e disponibiliza as melhores práticas de gestão da informação, com foco nos dados fornecidos anualmente ao SNIS. O projeto envolve todos os aspectos relacionados ao fornecimento dessas informações, como: comercial, compras, licitações, financeiro, contábil, gestão de ativos e investimentos, operacional, manutenção, entre outros.

¹¹⁶ Diagnósticos SNIS. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnosticos>>. Acesso em: 06 mar. 2021.

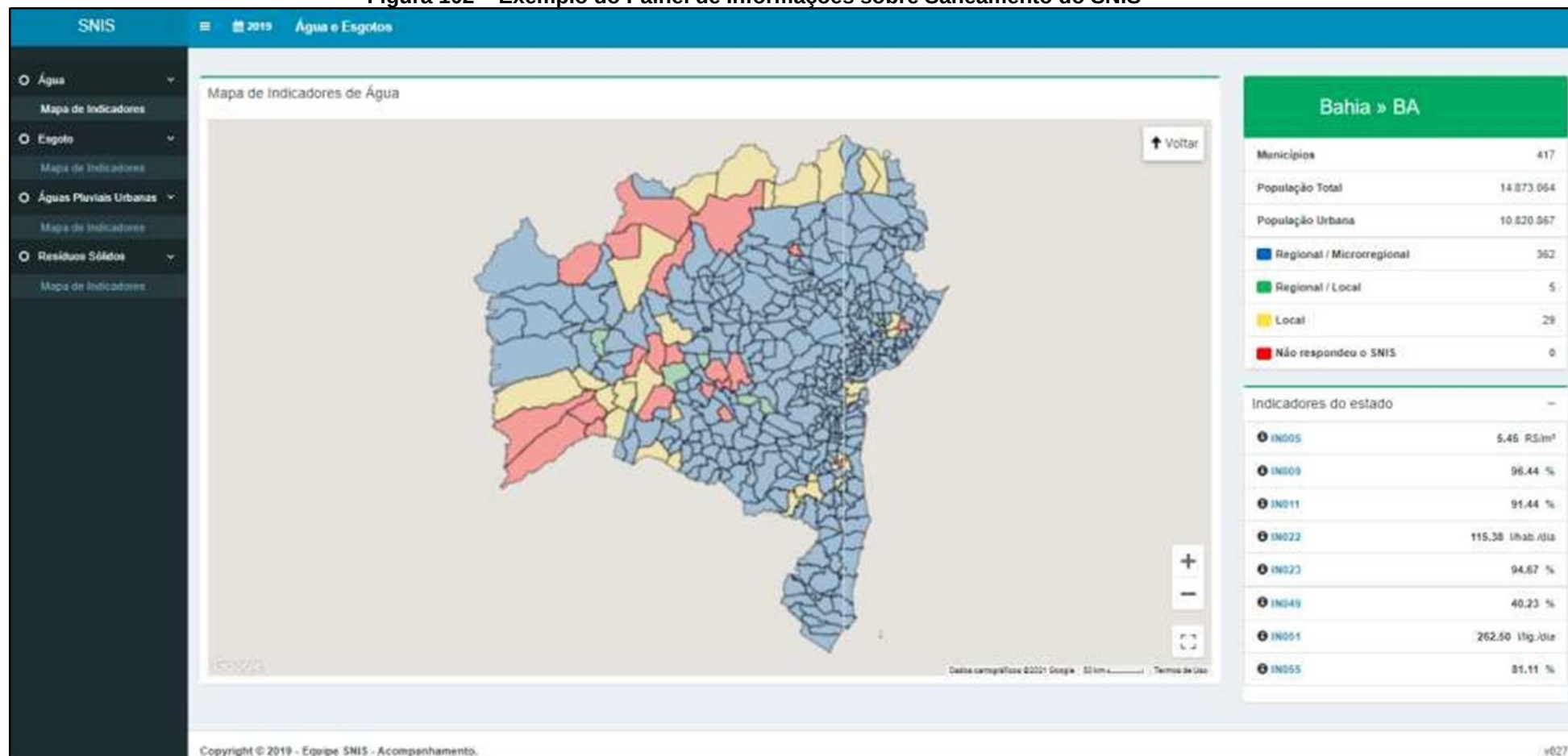
¹¹⁷ Série Histórica: programa via web que permite consultar as informações e os indicadores do SNIS em seus dois componentes: "Água e Esgotos" e/ou "Resíduos Sólidos Urbanos". Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 06 mar. 2021.

¹¹⁸ Painel de Informações sobre Saneamento do SNIS. Disponível em: <<http://snis.gov.br/painel-informacoes-saneamento-brasil/web/>>. Acesso em: 06 mar. 2021.

¹¹⁹ Projeto ACERTAR. Disponível em: <<http://www.acertarbrasil.com/>>. Acesso em: 06 mar. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 102 – Exemplo do Painel de Informações sobre Saneamento do SNIS



Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Apesar do SNIS apresentar um panorama nacional dos serviços de saneamento, o Instituto Trata Brasil (ITB)¹²⁰ – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) –, formado por empresas com interesse nos avanços do saneamento básico e na proteção dos recursos hídricos do país, também divulgam, desde 2009, estudo intitulado Ranking do Saneamento. Nesse estudo, de frequência anual, são explorados indicadores do SNIS das 100 maiores cidades brasileiras, com foco em água tratada, coleta e tratamento de esgoto, objetivando mostrar quais os desafios ainda enfrentados nas grandes metrópoles do país, referente aos compromissos assumidos diante à sociedade.

Outro uso de indicadores de desempenho no saneamento se dá através da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cuja primeira edição foi realizada em 2000 e publicada em 2002, abordando todos os componentes do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos.

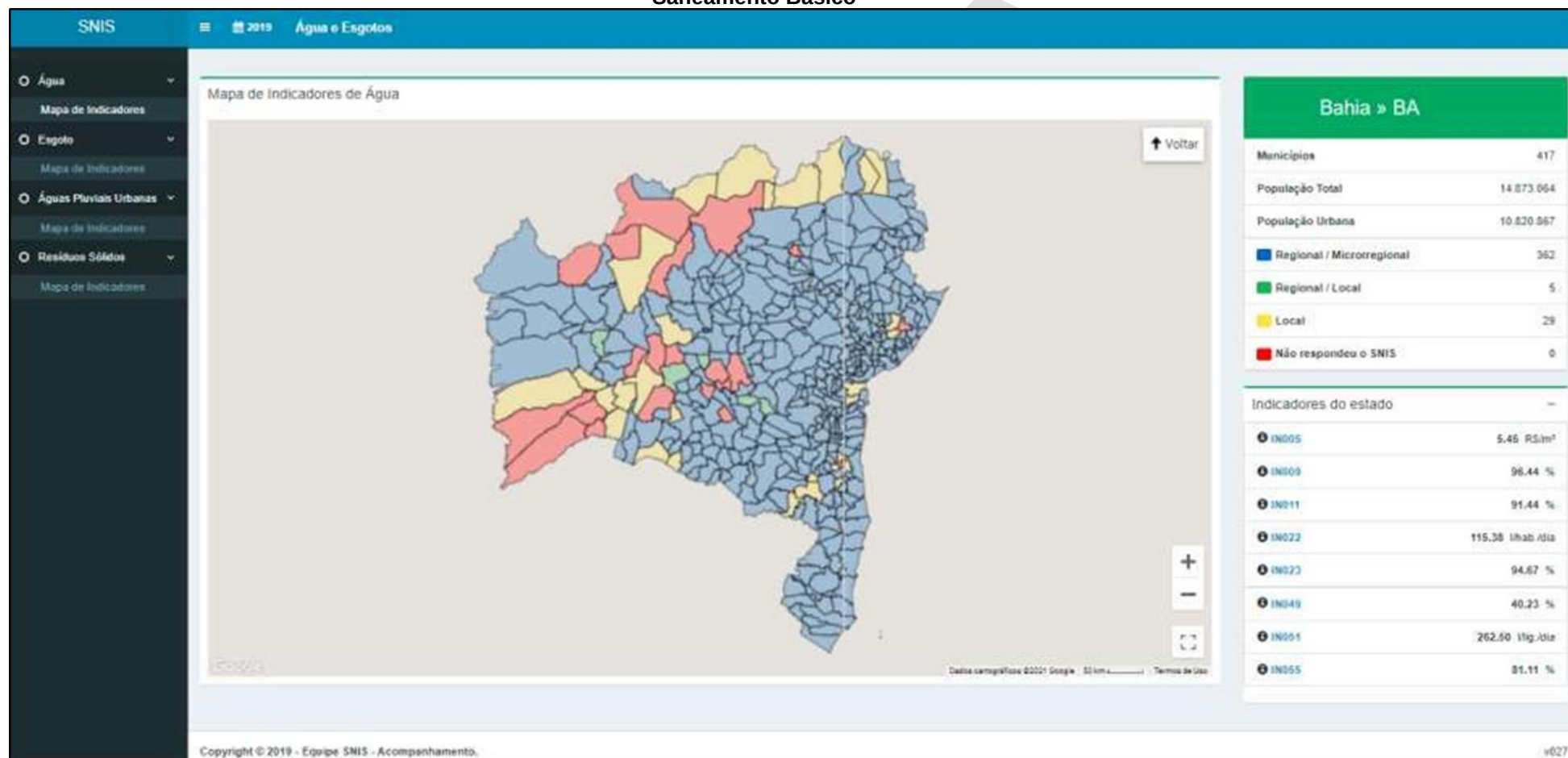
Diferente do Diagnóstico do SNIS, a PNSB aborda informações de saneamento básico a nível de domicílios e tem, por exemplo, indicadores como: água distribuída, em m³ per capita, que informa o volume diário por habitante da água distribuída por rede geral, domicílios atendidos pela rede de distribuição de água e número de veículos e equipamentos utilizados nos serviços de limpeza urbana e/ou coleta de lixo¹²¹. A frequência de realização da PNSB é maior que as demais publicações já citadas, tendo ocorrido nos anos 2000, 2008 e 2017. A PNSB permite uma visualização mais detalhada da realidade dos serviços de saneamento básico, conforme mostra Figura 103, que foi filtrada para os resultados da Bahia, e permite, inclusive, a comparação com outros locais.

¹²⁰ Instituto Trata Brasil. Disponível em: < <http://www.tratabrasil.org.br/>>. Acesso em: 13 mar. 2021.

¹²¹ Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB. IBGE, 2002. Disponível em:<<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 103 - Visão detalhada do serviço de abastecimento de água, com relação ao tipo de captação, fornecida pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico



Fonte: IBGE (2020)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Ainda em 2000, por meio da Declaração do Milênio das Nações Unidas, adotadas por 191 estados membro, inclusive o Brasil, foram estabelecidos 8 objetivos com 21 metas, mensurados e comparados entre os países por meio de 60 indicadores. Em 2015, surgiram diálogos e negociações a nível mundial que culminaram nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que estabeleceu 17 Objetivos, 169 metas.

Neste ínterim, diversas metas e indicadores relacionam-se diretamente com saneamento básico, sendo o Objetivo 6 intitulado de Água Potável e Saneamento. Contudo, os indicadores relacionados a saneamento não se limitam a este objetivo. No Objetivo 1, referente a Erradicação da Pobreza, por exemplo, encontram-se os indicadores que podem ser relacionados à drenagem urbana:

- Indicador 1.5.4: Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres em linha com as estratégias nacionais de redução de risco de desastres;
- Indicador 1.5.3: Número de países que adotaram e implementaram estratégias nacionais de redução de risco de desastres em linha com o Quadro de Sendai¹²² para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030;
- Indicador 1.5.2: Perdas econômicas diretas atribuídas a desastres em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) global;
- Indicador 1.5.1: Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas atribuído a desastres por 100 mil habitantes;

Os indicadores 1.5.1 relacionam-se inclusive à meta 11.5 - Até 2030, que prevê a redução significativa do número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade

Já do ponto de vista regulatório, também por meio da Lei n. 11.445/2007, os indicadores passaram a ser ferramenta das agências reguladoras para assegurar a adequada prestação e a expansão da qualidade dos serviços e para a satisfação dos usuários (art. 22, inciso I), através da edição de normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação

¹²² Os Marcos de Ação de Sendai foi definido na Assembleia do Escritório de Redução de Riscos de Desastres da ONU, realizada na cidade de Sendai, no Japão, em 2015.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

dos serviços públicos de saneamento básico, incluindo padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços (art. 23, inciso I).

Uma pequena parcela das agências reguladoras brasileiras¹²³ possui normativos que abordam a definição de indicadores (variáveis que irão compor o indicador), padrão de referência para cada indicador (avalia se o resultado está conforme ou não, de acordo com o padrão/meta), formato de transmissão de informações do prestador de serviços à agência (processo de coleta de dados), entre outros padrões e diretrizes referentes à qualidade dos serviços.

A Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA) atende ao disposto no art. 23 da Lei n. 11.445/2007 através da Resolução n. 001/2012¹²⁴, elaborada pela antiga Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia (CORESAB), que dispõe sobre o cumprimento das metas e indicadores de desempenho pela prestadora dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e define os indicadores a serem acompanhados junto aos prestadores de serviços, com seus respectivos pesos e metas anuais.

Uma das ferramentas utilizadas pelas agências reguladoras para monitoramento da performance dos prestadores de serviços de saneamento básico é a Regulação Sunshine¹²⁵, também conhecida como “Regulação por Exposição”¹²⁶, que tem a finalidade de expor os resultados dos prestadores de serviços, através de indicadores que reflitam seu desempenho, como forma de se praticar a transparência e o controle social, ao mesmo tempo em que provoca a competitividade no setor. Para que esse processo de Regulação Sunshine se torne eficaz, alguns aspectos precisam ser levados em consideração, como: os resultados apresentados devem contemplar prestadores de serviços regulados e não regulados (ou seja,

¹²³ AGERSA (BA), ARCE (CE), ADASA (DF), ARSP (ES), ARSAE (MG), AGERGS (RS), ARESC (SC), ARIS (SC), ARES/PCJ (SP), AGR (SC) e AGER (RS). REGULASAN. Ministério das Cidades. Disponível em:

<<https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/regulasan/6PublicacaoNormativosRegulatorioseAdequacaoFormulacaoDeModelosInstrumentos.pdf>>. Acesso em 04 mar. 2021

¹²⁴ Resolução n. 001/2012. CORESAB (AGERSA). Disponível em: <http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2012/11/Resolucao_Coresab_001_2012.pdf>. Acesso em 07 mar. 2021

¹²⁵ DE WITTE, K.; MARQUES, R. C. Designing performance incentives, an international benchmark study in the water sector. Cent Eur J Oper Res 18, 189–220 (2010). Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10100-009-0108-0>>. Acesso em: 04 mar. 2021.

¹²⁶ RASERA, D. Indicadores de universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas com populações em vulnerabilidade socioambiental: estudo de caso do município de Cubatão/SP. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-20022015-082052/publico/DissertacaoDeniseRasera.pdf>>. Acesso em: 04 mar. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

espera-se melhores resultados daqueles que já possuem monitoramento, com relação à garantia da eficácia e qualidade dos serviços, por meio das agências reguladoras); os indicadores devem possuir valores de referência, a fim de gerar a relação dos prestadores que estão acima ou abaixo desses valores; e a publicação dos resultados necessita estar disponível aos usuários, de preferência, através da Internet.

Esse retrato da realidade dos serviços, traduzido através de indicadores, enriquece o diagnóstico da prestação dos serviços de saneamento básico e permite a interpretação dos dados de forma ágil, acelerando o processo de priorização e tomada de providências.

7.1.2 Aplicação na elaboração e no acompanhamento de Planos de Saneamento Básico

O uso de indicadores de desempenho surge, então, como ferramenta para auxiliar na implementação, por parte do titular dos serviços, de política pública, através da elaboração do plano de saneamento básico, conforme estabelecido no art. 9º, inciso I, da Lei nº 11.445/2007:

Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei, bem como estabelecer metas e indicadores de desempenho e mecanismos de aferição de resultados, a serem obrigatoriamente observados na execução dos serviços prestados de forma direta ou por concessão.

A forma de expressar o diagnóstico dos serviços de saneamento básico, por meio de indicadores, além destes também atuarem como mecanismo de monitoramento dos resultados esperados das ações integrantes dos projetos e programas propostos no plano de saneamento básico, está prevista na Lei nº 11.445/2007, que em seu art. 19 estabelece que:

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Além dos usos já exemplificados anteriormente, outras formas de aplicação e divulgação dos indicadores de desempenho nos serviços de saneamento básico, previstas na Lei nº 11.445/2007, são:

- Edição de normas, por parte das agências reguladoras, para definir padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços (art. 23, inciso I);
- Definição dos fatores de produtividade durante processo de revisão tarifária (art. 38, § 3º);
- Utilização de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social no planejamento, implementação e avaliação de ações de saneamento básico, no âmbito do governo federal (art. 48, inciso IV); e
- Disponibilização da caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico, através do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA (art. 53, inciso II).

A Lei em questão não define, por sua vez, todos indicadores a serem utilizados na política pública de saneamento básico, porém, traz orientações e diretrizes para elaboração dos contratos de prestação dos serviços, no que diz respeito à definição de metas de universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, além de metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento, conforme mostra o art. 11-B:

Art. 11-B. Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

§ 1º Os contratos em vigor que não possuem as metas de que trata o caput deste artigo terão até 31 de março de 2022 para viabilizar essa inclusão.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Comprovada inviabilidade econômico-financeira para alcance das metas de 99% da população com água potável e 90% da população com coleta e tratamento de esgoto até o prazo de 31/12/2033, o § 9º do art. 11-B permite a dilação do prazo, desde que não ultrapasse a data de 01/01/2040:

Art. 11-B.

§ 9º Quando os estudos para a licitação da prestação regionalizada apontarem para a inviabilidade econômico-financeira da universalização na data referida no caput deste artigo, mesmo após o agrupamento de Municípios de diferentes portes, fica permitida a dilação do prazo, desde que não ultrapasse 1º de janeiro de 2040 e haja anuência prévia da agência reguladora, que, em sua análise, deverá observar o princípio da modicidade tarifária.

A Figura 104 e a Figura 105 ilustram o monitoramento dos indicadores de atendimento urbano dos serviços de água e esgoto do SNIS (IN023 e IN024, respectivamente) do Estado da Bahia até 2019, com relação às metas de universalização previstas no art. 11-B da Lei n. 11.445/2007, e seus respectivos prazos, considerando a possibilidade de viabilidade econômico-financeira para alcance das metas (2033) e a inviabilidade econômico-financeira, tendo como prazo postergado o ano de 2040. Vale ressaltar que, as metas devem ser incluídas nos contratos de prestação de serviços em vigor até 2022. Em resumo, tem-se os seguintes prazos principais para universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário pelo titular dos serviços:

- 2022: inclusão das metas de universalização nos contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
- 2033: atendimento de 99% da população com água potável e de 90% da população com coleta e tratamento de esgotos, considerando viabilidade econômico-financeira para a universalização.
- 2040: atendimento de 99% da população com água potável e de 90% da população com coleta e tratamento de esgotos, considerando inviabilidade econômico-financeira para a universalização até 2033.

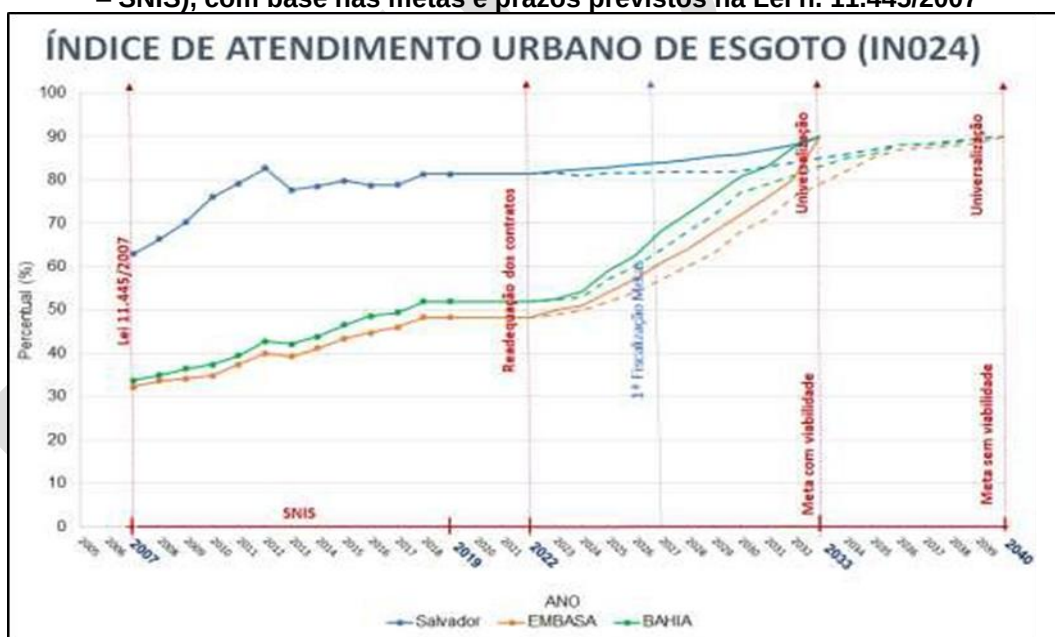
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 104 - Exemplo de acompanhamento do índice de atendimento urbano de água (IN023 – SNIS), com base nas metas e prazos previstos na Lei n. 11.445/2007



Fonte: FESPSP (2021)

Figura 105 - Exemplo de acompanhamento do índice de atendimento urbano de esgoto (IN024 – SNIS), com base nas metas e prazos previstos na Lei n. 11.445/2007



Fonte: FESPSP (2021)

Como os contratos de concessão dos serviços serão adequados até 2022, é importante deixar claro que a inexecução total ou parcial do contrato, ou seja, o não atingimento das metas pode acarretar sanções contratuais, inclusive, aplicação de multas. Esse aspecto poderá garantir maior efetividade das ações propostas nos Plano, visto que os prestadores de serviços poderão ser punidos, caso as metas propostas não sejam atingidas.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

7.1.3 Indicadores para Monitoramento do PRSB

Seguindo as diretrizes de elaboração do PRSB, deverão ser utilizados os indicadores previstos no SINISA, assim como seguidas as diretrizes a seguir, que serão observadas para cada componente do saneamento básico:

- Procedimentos para o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas;
- Indicadores técnicos, operacionais e financeiros de prestação dos serviços de saneamento básico a serem seguidos pelos prestadores de serviços. Os indicadores propostos deverão ser: gerais e específicos para cada componente;
- Indicadores de impactos na qualidade de vida, na saúde, e nos recursos naturais;
- Salubridade ambiental: indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos. Definição de indicadores do acesso a saneamento básico, da qualidade dos serviços e da relação com outras políticas de desenvolvimento urbano;
- Determinação dos valores dos indicadores e definição dos padrões e níveis de qualidade e eficiência a serem seguidos pelos prestadores de serviços. Os indicadores propostos deverão ser: gerais e específicos para cada componente;
- Adoção de diretrizes para o processo de revisão do plano a cada 10 anos¹²⁷: definição dos recursos humanos, materiais tecnológicos e administrativos necessários à execução, avaliação, fiscalização e monitoramento do estudo;
- Mecanismos para a divulgação dos PRSB nos municípios integrantes das MSB, assegurando o pleno conhecimento da população;
- Formulação de indicadores do acesso, da qualidade e da relação com outras políticas de desenvolvimento urbano. Os indicadores propostos deverão ser: gerais e específicos para cada componente;
- Mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação dos PRSB, formada, de acordo com a Lei Complementar n. 48/2019¹²⁸, por: 01 membro escolhido por cada Câmara Municipal dos Municípios

¹²⁷ Apesar da previsão de revisão do Plano Regional de Saneamento Básico a cada 4 anos, o novo marco regulatório do saneamento (Lei n. 14.026/2020) altera o § 4º do art. 19 da Lei n. 11.445/2007, considerando o período para revisão do plano em prazo não superior a 10 anos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 06 mar. 2021.

¹²⁸ BAHIA. Lei Complementar n. 48, de 10 de junho de 2019. Institui as Microrregiões de Saneamento Básico do Algodão, da Bacia do Paramirim, da Chapada Diamantina, da Chapada Diamantina, da Chapada Diamantina, do Extremo Sul, de Irecê, do Bacia do Piemonte da Diamantina, do Litoral Sul e Baixo Sul, do Médio Sudoeste da Bahia, do Piemonte-Diamantina, do Piemonte do Paraguaçu, do Recôncavo, do São Francisco Norte, do Semiárido do Nordeste, do Sisal-Jacuípe, da Terra do Sol, de Vitória da Conquista e do Portal do Sertão, e dá outras providências. Disponível em:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

integrantes da Microrregião; 05 membros escolhidos pela Assembleia Legislativa; e 05 membros representantes da sociedade civil

Os indicadores selecionados para avaliar o atingimento das metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados, o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência definidas, a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões foram estabelecidos através das seguintes premissas:

- Amparo na Lei n. 11.445/2007, em especial nos art. 9º, inciso I; art. 11-B, §1º e § 5º; e art. 53.
- Atendimento à Portaria n. 490/2021¹²⁹, do Ministério do Desenvolvimento Regional, que condiciona a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União ao cumprimento de índice de perda de água na distribuição, expresso através dos indicadores do SNIS: IN049 (índice de perdas na distribuição - %) e IN051 (índice de perdas por ligação – litros/ligação/dia).
- Agenda Regulatória 2020-2021 lançada pela ANA¹³⁰, cujo objetivo é definir temas prioritários para atuação regulatória, de acordo com critérios de relevância e prazo, direcionando os esforços das áreas técnicas e propiciando maior segurança aos usuários e aos setores regulados. Nos temas voltados ao saneamento básico destacam-se as seguintes normas referentes aos indicadores de desempenho: Padrões e indicadores de qualidade e eficiência e avaliação da eficiência e eficácia e Diretrizes para metas progressivas de cobertura para água e esgoto e sistema de avaliação, com previsão de edição para 1º e 2º semestre de 2021¹³¹, respectivamente. Os indicadores a serem definidos em Norma contemplarão dimensões como: acesso aos serviços, confiabilidade dos serviços, qualidade da água e do tratamento de esgoto, qualidade dos serviços, eficiência ambiental, eficiência econômica e eficiência operacional. Até a elaboração deste Produto, as Normas ainda não haviam sido

<<http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-complementar-no-48-de-10-de-junho-de-2019>>. Acesso em: 07 mar. 2021.

¹²⁹ BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Portaria n. 490, de 22 de março de 2021. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760>>. Acesso em: 03 abr. 2021.

¹³⁰ ANA. Agência Nacional das Águas. Agenda Regulatória 2020-2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/programas-e-projetos/agenda-regulatoria/AgendaRegulatoria20202021.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2021.

¹³¹ BRASIL. Agência Nacional das Águas. Retificação da Resolução n. 64/ANA, de 1ª de março de 2021. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/retificacao-30701047>>. Acesso em: 03 abr. 2021

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

editadas, logo não estão incorporadas nas discussões do Plano de Saneamento Básico.

- Utilização do SNIS, indicada pelo Governo Federal, ANA e AGERSA;
- Utilização de indicadores propostos pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA), considerando um painel de indicadores de gestão da Empresa, aliada à explicitação dos conceitos/fórmulas de todos os indicadores sugeridos pela EMBASA.

Seleção de Indicadores

Considerando a implementação das proposições do PRSB, os indicadores de avaliação de desempenho da Norma de Referência da ANA, complementa a proposta de monitoramento para o Plano.

A elevada quantidade de variáveis e informações que compõem o setor de saneamento básico pode dificultar a tomada de decisão nas mais diversas esferas, seja em termos de gestão (municipal, estadual e federal), prestadores de serviços (microrregional, local e regional), naturezas jurídicas desses prestadores (direito público, direito privado e empresa privada), agências reguladoras (estaduais, consorciadas e municipais), dimensionamento dos municípios, disponibilidade de recursos hídricos, índices pluviométricos, entre outros. Para isso, o uso de indicadores de desempenho possibilita a gestão ágil e mais assertiva acerca das decisões que precisam ser tomadas a curto, médio e longo prazo.

Do ponto de vista regulatório, também por meio da Lei Nº 11.445/2007, os indicadores passaram a ser ferramenta das agências reguladoras para assegurar a adequada prestação e a expansão da qualidade dos serviços e para a satisfação dos usuários (art. 22, inciso I), através da edição de normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços públicos de saneamento básico, incluindo padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços (art. 23, inciso I).

Uma pequena parcela das agências reguladoras brasileiras¹³² possui normativos que abordam a definição de indicadores (variáveis que irão compor o indicador), padrão de referência para cada indicador (avalia se o resultado está conforme ou não, de acordo com o padrão/meta), formato de transmissão de informações do prestador de serviços à agência (processo de coleta de dados), entre outros padrões e diretrizes referentes à qualidade dos

¹³² AGERSA (BA), ARCE (CE), ADASA (DF), ARSP (ES), ARSAE (MG), AGERGS (RS), ARESC (SC), ARIS (SC), ARES/PCJ (SP), AGR (SC) e AGER (RS). REGULASAN. Ministério das Cidades. Disponível em:

<<https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/regulasan/6PublicacaoiNormativosRegulatorioseAdequacaoFormulacaoDeModelosInstrumentos.pdf>>. Acesso em 04 ago. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

serviços. Portanto, a Norma de Referência da ANA agrega a proposta de monitoramento sobre padrões e indicadores de qualidade e eficiência para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como os indicadores de progressividade para meta da universalização das instruções normativas de referência da ANA..

Com isso, na seleção dos indicadores, além dos painéis dos indicadores do SNIS (indicadores de universalização e eficiência, aplicáveis a todos os municípios das microrregiões, sejam operados pela EMBASA ou pelos Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAE), facilitando o benchmarking entre municípios), e dos indicadores da EMBASA (indicadores de gestão, exclusivos aos municípios operados pela EMBASA, ou seja, não se aplica aos municípios atendidos pelos SAAE), propõe o painel de indicadores das Normas de Referência da ANA. O Quadro 32 mostra a descrição dos indicadores e os responsáveis em fornecer e divulgar, e o Quadro 33 apresenta a forma de cálculo e a lista de variáveis utilizadas.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Quadro 32 – Painel de Indicadores de Desempenho para o monitoramento do PRSB

Fonte	Grupo/Nível	Indicador	Unidade	Descrição	Periodicidade	Responsável pela Geração	Responsável pela Divulgação
SNIS	Água	IAA	%	Índice de atendimento de abastecimento de água	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		ICA	%	Índice de cobertura de abastecimento de água	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		IN023	%	Índice de atendimento urbano de água	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		IN009	%	Índice de hidrometração	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		IN011	%	Índice de macromedicação	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		IN013	%	Índice de perdas no faturamento	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		IN049	%	Índice de perdas na distribuição	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
	Esgoto	IAE	%	Índice de atendimento de esgotamento sanitário	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		ICE	%	Índice de cobertura de esgotamento sanitário	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		IN024	%	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		IN046	%	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
Embasa	Água	ICA	%	Índice Cadastral de Água (adaptado)	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		IPL	l/dia x Lig Fat	Índice de Perda por Ligação Faturada	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Fonte	Grupo/Nível	Indicador	Unidade	Descrição	Periodicidade	Responsável pela Geração	Responsável pela Divulgação
		IQA	%	Índice de Qualidade da Água Distribuída	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		PREP-A	horas	Prazo médio para reparo de ocorrências nas redes de distribuição de água	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		PST	%	Perda no Sistema de Tratamento	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		Consumo de Energia por m³	kwh/m³	Consumo de energia por volume produzido e importado	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		REG-A	%	Regularidade do abastecimento de água	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
	Esgoto	ICE	%	Índice Cadastral de Esgoto	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		IQE	%	Índice de Qualidade do Esgoto Tratado	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		PREP-E	horas	Prazo médio para reparo de ocorrências nas redes coletoras de esgoto	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
SINISA	Nível de Serviço - NdS	NdS 01	litros/ligação/dia	Índice de perdas de água na distribuição por ligação	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		NdS 02	%	Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		NdS 03	%	Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
	Nível de Eficiência e	E&S01	%	Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Fonte	Grupo/Nível	Indicador	Unidade	Descrição	Periodicidade	Responsável pela Geração	Responsável pela Divulgação
	Sustentabilidade - E&S	E&S02	%	Índice de Índice de macromedição de água produzida.	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		E&S03	%	Continuidade do serviço de abastecimento de água (%)	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		E&S04	extravasamentos/km	Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		E&S05	horas/reparo	Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		E&S06	%	Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		E&S07	%	Índice de ETA e ETE com licenciamento ambiental	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		E&S08	%	Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador
		E&S09	%	Índice de evasão de receitas	Anual	Prestador dos serviços	Ente Regulador

Fonte: SNIS, Embasa e ANA.

Quadro 33 – Forma de cálculo e a lista de variáveis utilizadas do painel de Indicadores da Norma de referência da ANA para o monitoramento do PRSB

Indicador	Forma de cálculo	Variável
NdS 01	$NdS\ 01 = \frac{\left(\frac{\text{volume de água produzido} + \text{volume de água tratada importado} - \text{volume de água autorizado não cobrado} - \text{volume de água consumido nas economias} - \text{volume de água tratada exportado}}{\left(\frac{\text{ligações ativas de água}_{ano} + \text{ligações ativas de água}_{ano-1}}{2} \right) \times 365} \right) \times 1.000.000}{1}$	Pelo SNIS, o IN051 consistir no valor a ser calculado, através das informações: AG002* = Média aritmética de ligações ativas de água do ano de referência e do ano anterior ao mesmo; AG006 = Volume de água produzido; AG010 = Volume de água consumido; AG018 = Volume de água tratada importado;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Indicador	Forma de cálculo	Variável
		AG024 = Volume de serviço (Volume de água autorizado não cobrado).
NdS 02	$NdS\ 02 = \left(\frac{\text{Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados dentro do padrão}}{\text{Quantidade de amostras analisadas para coliformes totais}} \right) \times 100$	Utilizando as informações do SNIS temos: QD027 - Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados dentro do padrão; e, QD026 - Quantidade de amostras analisadas para coliformes totais.
NdS 03	$NdS\ 03 = \left(\frac{\text{Quantidade de amostras analisadas para aferição de DBO com resultado dentro do padrão, na saída do tratamento}}{\text{Quantidade de amostras analisadas para aferição de DBO removido na(s) ETE(s)}} \right) \times 100$	Coleta de dados do SINISA 2024 (substituto do SNIS) será apresentado em 2025: GTE3105 - Quantidade de amostras analisadas para aferição da DBO com resultado fora do padrão nas ETES; e, GTE3104 - Quantidade de amostras analisadas para aferição da DBO remanescente nas ETES.
E&S01	$E\&S\ 01 = \left(\frac{\text{Volume de água micromedido}}{\text{Volume de água produzido + Volume de água tratada importado - Volume de água tratada exportado - Volume de água autorizado não cobrado}} \right) \times 100$	Considerando os dados do SNIS: AG008 = Volume de água micromedido (1.000 m³); AG006 = Volume de água produzido (1.000 m³); AG018 = Volume de água tratada importado (1.000 m³); AG019 = Volume de água tratada exportado (1.000 m³); e, AG024 = Volume de água autorizado não cobrado (1.000 m³).
E&S02	$E\&S\ 02 = \left(\frac{\text{Volume de água macromedido - Volume de água tratada exportado}}{\text{Volume de água produzido + Volume de água tratada importado - Volume de água tratada exportado}} \right) \times 100$	A fórmula considera os dados do SNIS, sendo: AG012 = Volume de água macromedido (1.000 m³); AG006 = Volume de água produzido (1.000 m³); AG018 = Volume de água tratada importado (1.000 m³); e, AG019 = Volume de água tratada exportado (1.000 m³).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Indicador	Forma de cálculo	Variável
E&S03	$E\&S\ 03 = \left[\frac{\text{quantidade de economias ativas atingidas por paralisações ou interrupções sistemáticas no abastecimento de água}}{\left(\frac{\text{quantidade de economias ativas de água}_{\text{ano}} + \text{quantidade de economias ativas de água}_{\text{ano}-1}}{2} \right)} \right] \times 100$	Cálculo do indicador está no SNIS: QD004 = Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas; AG0003 = Média aritmética das economias ativas de água do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.
E&S04	$E\&S\ 04 = \left[\frac{\text{Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados}}{\left(\frac{\text{Extensão da rede de esgotos}_{\text{ano}} + \text{Extensão da rede de esgotos}_{\text{ano}-1}}{2} \right)} \right]$	Fornecidas pelo SNIS, sendo: QD004 = Quantidade de extravasamentos de esgoto registrados (extravasamentos); e, ES004 = Média aritmética de extensão da rede coletora de esgoto do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.
E&S05	$E\&S\ 05 = \left(\frac{\text{tempo total dispendido no conserto de extravasamentos}}{\text{quantidade total de extravasamentos de esgoto reparados}} \right)$	O SNIS fornece as informações: QD011 = Quantidade de extravasamentos de esgoto registrados (extravasamentos); e, QD012 = Tempo total dispendido no conserto dos extravasamentos (horas).
E&S06	$E\&S\ 06 = \frac{\text{Quantidade de reclamações dos serviços}}{\left(\frac{\text{Quantidade de ligações ativas de água} + \text{Quantidade de ligações ativas de esgoto}_{\text{ano}}}{2} + \frac{\text{Quantidade de ligações ativas de água} + \text{Quantidade de ligações ativas de esgoto}_{\text{ano}-1}}{2} \right)} \times 100$	Apresentadas no SNIS, sendo: QD023 = Quantidade anuais de reclamações ou solicitações dos serviços; e, Média aritmética entre a soma de ES002 = Quantidades de ligações ativas de esgoto e de AG002 = Quantidades de ligações ativas de água, do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.
E&S07	$E\&S\ 07 = \left(\frac{\text{Quantidade de ETAs com licenciamento ambiental regular em operação} + \text{Quantidade de ETes com licenciamento ambiental regular em operação}}{\text{Quantidade total de ETAs em operação} + \text{Quantidade total de ETes em operação}} \right) \times 100$	Informações não consta na base de dados do SNIS, necessário fornecimento pelos prestadores dos serviços.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Indicador	Forma de cálculo	Variável
E&S08	$E\&S\ 08 = \left(\frac{\text{Despesas de exploração}}{\text{Receita operacional direta de água} + \text{Receita operacional direta de esgoto} + \text{Receita operacional direta de água exportada} + \text{Receita operacional direta decorrente do recebimento de esgoto bruto importado}} \right) \times 100$	Informações do SNIS em R\$/ano: FN015 - Despesas de Exploração; FN002 - Receita operacional direta de água; FN003 - Receita operacional direta de esgoto; FN007 - Receita operacional direta de água exportada; e, FN038 - Receita operacional direta - esgoto bruto importado
E&S09	$E\&S\ 09 = \left(\frac{\text{Receita operacional total} - \text{Arrecadação total}}{\text{Receita operacional total}} \right) \times 100$	Informações que constam no SNIS: FN005 - Receita operacional total; e, FN006 - Arrecadação total.

Fonte: Adaptado ANA (2024).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Com essa padronização no uso dos indicadores para todos os municípios integrantes das MSB, é possível comparar esses indicadores com resultados de outros municípios com características similares, como forma de observar ações assertivas para evolução dos indicadores (benchmarking)¹³³, uma vez que as fontes das informações são de abrangência estadual e nacional (SNIS). Conforme citado anteriormente, diversas análises são realizadas a partir dos indicadores divulgados do SNIS, cuja frequência é anual. Logo, o acompanhamento dos indicadores dos Planos Regionais de Saneamento, como forma de mensurar a eficácia e efetividades das ações propostas para universalização dos serviços de saneamento, também terá frequência anual.

Importante ressaltar que cada indicador é composto por diferentes informações dos municípios e/ou da prestação dos serviços, que impactam diretamente na evolução dos indicadores. Por exemplo, o IN023 do SNIS (índice de atendimento urbano de água – %) é expresso pela razão entre a população urbana atendida com abastecimento de água e a população urbana residente, ou seja, para elevar esse índice, é necessário focar no aumento da quantidade de habitantes atendidos pelo serviço de abastecimento de água. Logo, as ações a serem priorizadas para evolução desse indicador serão aquelas voltadas à expansão da rede de água, aliada ao aumento no número de ligações.

Nota-se que, além de saber interpretar o indicador, é de extrema importância conhecer as variáveis que impactam seu resultado positivamente e negativamente. Vale lembrar que o indicador é uma forma mais objetiva e prática de se expressar uma ou mais informações, porém, a interpretação do comportamento do indicador, frente às suas variáveis, é também etapa primordial para a avaliação da eficácia das ações implementadas.

O Quadro 34 apresenta a relação das informações e indicadores a serem utilizados nos Planos Regionais, com as informações que os compõem que deverão ser o foco durante a execução das ações previstas no plano, pois irão impactar positivamente os resultados. Por trás dessas informações, há diversas ações que podem ser aplicadas para alcançar as metas propostas.

¹³³ Benchmarking: Comparação entre a performance atual de um produto/serviço com uma performance referência, com o objetivo de buscar boas práticas para melhoria do desempenho. DE WITTE, K.; MARQUES, R. C. Designing performance incentives, an international benchmark study in the water sector. Cent Eur J Oper Res 18, 189–220 (2010). Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10100-009-0108-0>>. Acesso em: 04 mar. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Quadro 34 – Informações e indicadores que impactam positivamente os resultados dos Indicadores

Indicador	Unidade	Descrição	Informações que impactam positivamente o resultado do indicador
C1	Óbito/nascidos vivos	Taxa de mortalidade infantil por mil nascidos vivos;	Aumento da população urbana atendida com abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana
SIVEP-vDDA	%	Percentual de casos de Doença Diarreica Aguda	Aumento da população urbana com serviços de saneamento adequados
IN023	%	Índice de atendimento urbano de água	Aumento da população urbana atendida com abastecimento de água
IN009	%	Índice de hidrometração	Aumento da quantidade de ligações ativas de água micromedidas
IN011	%	Índice de macromedicação	Aumento do volume de água macromedido
IN013	%	Índice de perdas no faturamento	Aumento do volume de água faturado e redução do volume de serviço
IN049	%	Índice de perdas na distribuição	Aumento do volume de água consumido
IN024	%	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Aumento da população urbana atendida com esgotamento sanitário
IN046	%	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	Aumento do volume de esgotos tratado
ICA	%	Índice Cadastral de Água (adaptado)	Aumento das economias existentes com a redução das economias factíveis de água
IPL	l/dia x Lig Fat	Índice de Perda por Ligação Faturada	Redução de águas não contabilizadas em metros cúbicos
IQA	%	Índice de Qualidade	Aumento no percentual de atendimento dos parâmetros de análise
PREP-A	Horas	Prazo médio para reparo de ocorrências nas redes de distribuição de água	Redução dos tempos de reparo das ocorrências
PST	%	Perda no Sistema de Tratamento	Redução do volume de água perdida
Consumo de Energia por m³	KWh/m³	Consumo de energia por volume produzido e importado	Redução do consumo de energia
REG-A	%	Regularidade do abastecimento de água	Redução das reclamações por falta de água
ICE	%	Índice Cadastral de Esgoto	Aumento das economias existentes com a redução das economias factíveis de esgoto
IQE	%	Índice de Qualidade	Aumento na eficiência de remoção de DBO (demanda bioquímica de oxigênio)
PREP-E	Horas	Prazo médio para reparo de ocorrências nas redes coletoras de esgotos	Redução dos tempos de reparo das ocorrências

Fonte: FESPSP (2021).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

7.1.4 Confiabilidade das Informações

Para os indicadores do SNIS, a confiabilidade das informações será verificada por meio do projeto Acertar, que possui o propósito de aprimorar os processos de gestão das informações dos prestadores de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Para isso, as informações submetidas aos SNIS para composição dos indicadores passarão por diversas etapas que irão assegurar a confiança e exatidão dessas informações.

Como forma orientar os prestadores de abastecimento de água e esgotamento sanitário sobre as melhores práticas de gestão das informações, com foco no fornecimento de dados ao SNIS, o projeto Acertar disponibilizou o Manual de Melhores Práticas¹³⁴, com o objetivo de promover maior confiança e exatidão das informações declaradas ao SNIS pelos prestadores de serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O Manual foi elaborado com base no Guia de Certificação das Informações do SNIS¹³⁵, desenvolvido dentro do escopo do Projeto Acertar, além de visitas realizadas aos prestadores de serviços.

O Manual traz boas práticas e recomendações que abrangem diversas áreas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário: comercial, compras / licitações, financeiro, contábil, gestão de ativos e investimentos, operacional e manutenção apresentando também ações que podem ser tomadas pelos prestadores para melhoria na gestão das informações e, conseqüentemente, dos indicadores. Analisando um dos principais indicadores de acompanhamento do Plano de Saneamento, o índice de atendimento urbano de água (IN023), o Manual mostra os principais critérios para determinação do nível de confiança das informações que vão compor esse indicador, ao mesmo tempo em que sugere ações para aumentar a confiança dessas informações, como mostra a Figura 106.

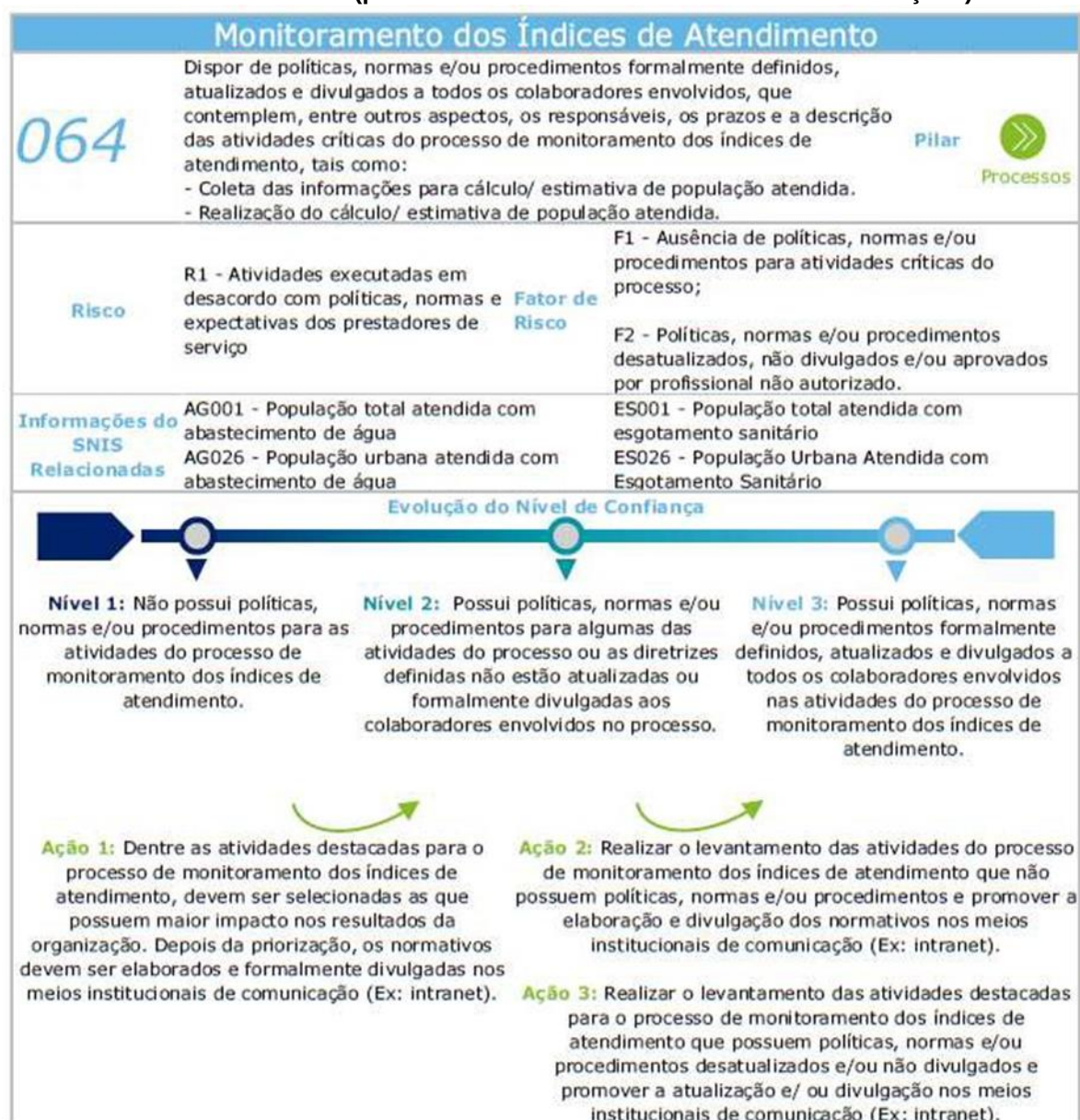
¹³⁴ Projeto Acertar - Relatório Técnico Contendo o Manual de Melhores Práticas de Gestão da Informação sobre Saneamento. Disponível em: <<http://www.acertarbrasil.com/wp-content/uploads/2020/10/Manual-de-Melhores-Praticas.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2021.

¹³⁵ Guia de Auditoria e Certificação das Informações do SNIS. Disponível em:

<http://www.snis.gov.br/downloads/arquivos/Guia_de_Auditoria_e_Certificacao_das_Informacoes_do_SNIS.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 106 – Boas práticas para o monitoramento dos índices de atendimento dos serviços de saneamento básico (procedimentos de coleta e cálculo das informações)



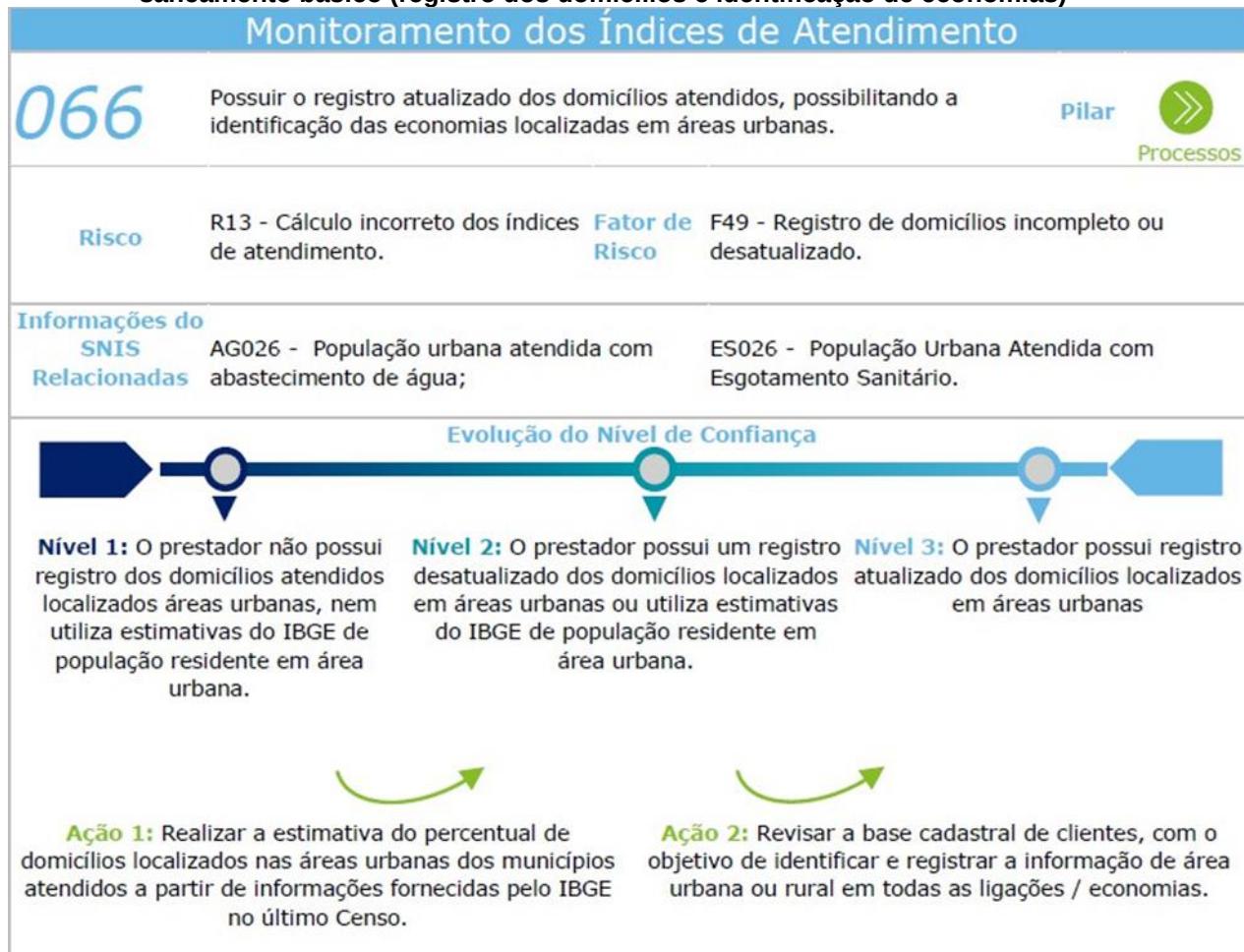
Fonte: Projeto Acertar (2017)

Na Figura 106, os critérios dos níveis de confiança demonstram o caminho que os prestadores devem percorrer para conferir alta confiabilidade das informações submetidas aos SNIS, com relação aos índices de atendimento dos serviços. Com isso, sugerem-se ações que podem ser tomadas para alcançar esses níveis, como a elaboração e divulgação de normativos que irão descrever responsáveis, prazos e descrição das atividades críticas desse processo, com o objetivo de padronizar o processo de coleta e atualização dessas informações. Já na Figura 107, a orientação também reflete na melhoria das informações referente ao monitoramento dos índices de atendimento, porém com foco no registro dos domicílios para identificação das

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

economias existentes. Logo, é necessário garantir a atualização da base cadastral dos usuários para maior assertividade na quantidade dos domicílios e respectiva população atendidos pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Figura 107 – Boas práticas para o monitoramento dos índices de atendimento dos serviços de saneamento básico (registro dos domicílios e identificação de economias)



Fonte: Projeto Acertar (2017)

Sistema de Informações

Uma alternativa para assegurar a confiabilidade dos indicadores é o sistema de informação. A Lei Estadual n. 11.172/2008, que institui princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico da Bahia, traz a criação de um sistema estadual de informações (art. 11), articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), para agrupar as informações relativas aos serviços públicos de saneamento básico. Esse sistema poderá apresentar-se como um consolidado de todas as informações necessárias aos cálculos dos indicadores, bem como para facilitar e agilizar a análise desses indicadores.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

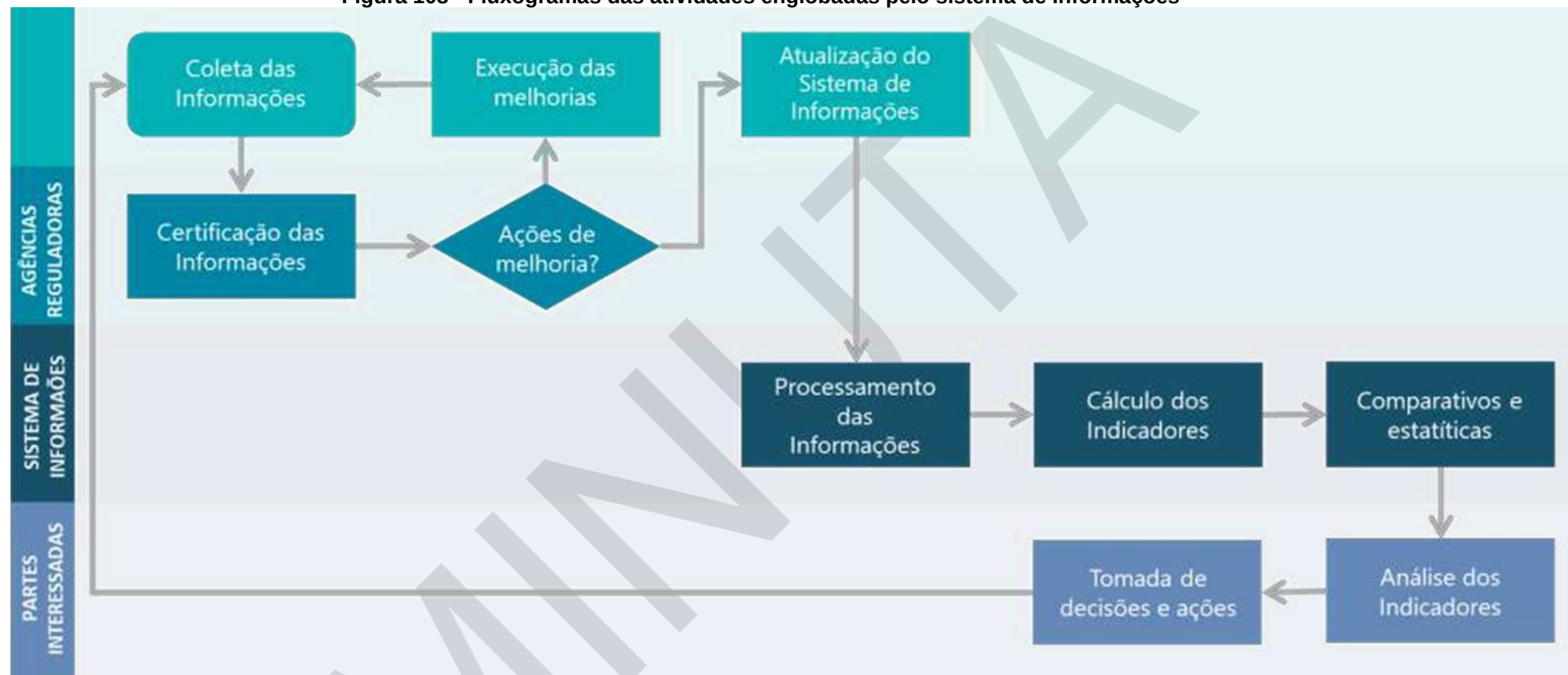
O sistema de informações deve funcionar como uma biblioteca pública, que ficará disponível aos gestores públicos, agências reguladoras, titulares e prestadores de serviços e usuários e que armazenará dados como quadro de pessoal, organogramas, informação de planejamento e cadastros, tarifários, indicadores de performance, indicadores de execução, informação de cadastro de infraestruturas. Dentre os objetivos do sistema de informações, destacam-se:

- Transparência nos fluxos de informação, monitoramento e análise do desempenho dos municípios e microrregiões ao longo dos anos, de acordo com as metas estabelecidas nos contratos de concessão e Planos Regionais de Saneamento Básico;
- Facilidade na análise de desvios e impactos nos resultados dos indicadores, com relação ao real versus planejado; e
- Acompanhamento do plano de investimentos da concessão.

Para isso, o sistema deve funcionar como um fluxo constante que demanda a execução de etapas, por diferentes responsáveis e que, ao final, possibilita a análise dos indicadores de forma mais assertiva, para sustentar as decisões e ações que serão tomadas, conforme a Figura 108 e Figura 109.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 108 - Fluxogramas das atividades englobadas pelo sistema de informações



Fonte: FESPSP (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Figura 109 – Detalhamento das atividades executadas pelo sistema de informações



Fonte: FESPSP (2021)

Usualmente, esses sistemas são desenvolvidos em forma de software e um dos benefícios é a interface em que os dados são expressos, pois tornam-se facilmente compreensíveis, além de poderem ser acessados em computadores, tablets e smartphones.

De posse das melhores práticas de gestão das informações de saneamento, juntamente com um sistema de informações, que irão garantir a confiabilidade dos indicadores de desempenho, os municípios, autarquias microrregionais e os prestadores de serviço necessitam, então, analisar todas essas informações para a tomada de ação, visando a melhoria desses indicadores.

Ao acompanhar o avanço das ações do Plano Regional de Saneamento Básico, com base nas informações apresentadas no Diagnóstico e Prognóstico e nos resultados dos municípios para esses indicadores, é importante seguir o seguinte fluxo para análise e tomada de ações:

1. Checar: Antes de qualquer conclusão acerca dos resultados, é necessário, primeiramente, comparar a situação apresentada no Diagnóstico do município, durante a concepção do Plano Regional de Saneamento Básico, com a meta proposta e com o estado atual, aquele reportado pela atualização dos indicadores dos painéis SNIS e EMBASA.

Nessa primeira etapa da análise do indicador, foi checada a situação encontrada inicialmente (Diagnóstico), o estado atual e a meta estabelecida. Ou seja, nesse caso, a meta não foi alcançada no primeiro ano de monitoramento. Ainda nessa etapa, foi

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

examinado exaustivamente o estado atual para descoberta dos desvios existentes (questionamentos como: o que pode ter impactado o resultado? qual localidade está com a menor cobertura do serviço? as informações levantadas são confiáveis?). As etapas seguintes darão continuidade a esse processo de avaliação da eficácia, eficiência e efetividade dos objetivos e metas dos PRSB e dos resultados das suas ações programadas para a prestação de assistência técnica e gerencial em saneamento básico.

2. Agir: Nesta etapa, deve-se buscar as tratativas de rápida execução (ações de curto prazo) para correção dos desvios encontrados na etapa anterior (1. Checar), que possam ter impactado negativamente o resultado do indicador e, consequentemente, ter contribuído para o não atingimento da meta. Importante ressaltar que o Projeto Acertar possui o Manual de Melhores Práticas de Gestão da Informação sobre Saneamento, com recomendações para melhoria das informações e que também irão refletir no resultado dos indicadores.

3. Planejar: Agora, é o momento de avaliar os fatores que necessitam de um período maior para intervenção e tratativa, com ações de médio a longo prazo, que demandam planejamento mais eficaz para maior assertividade das ações a serem executadas. Vale ressaltar que esse planejamento mais minucioso foi realizado durante a elaboração do Plano Regional de Saneamento Básico. Portanto, as ações de médio e longo prazo também foram estabelecidas e precisam ser acompanhadas, pois terão impacto futuro no indicador. Nessa etapa de “Planejar”, então, faz-se necessário rever as ações estabelecidas e verificar suas necessidades para implementação.

4. Executar: Por fim, na etapa “Executar”, as ações previstas na etapa 3. Planejar serão continuadas/implementadas. Constitui-se em uma etapa de extrema importância no fluxo para análise e tomada de ações, pois, no próximo ciclo de avaliação dos indicadores e alcance de metas, espera-se que o resultado das ações seja refletido na melhoria do estado atual observado.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

7.1.5 Diretrizes para comunicação

Os mecanismos de comunicação precisam garantir a transmissão eficiente da informação e devem estar adequados com o tipo de receptor, além de incentivar o engajamento cívico (CEZAR, 2019)¹³⁶.

O processo de comunicação das etapas de monitoramento dos resultados dos indicadores de desempenho faz parte do controle social, que é um dos princípios dos serviços públicos de saneamento básico (Lei n. 11.445/2007, art. 2º, inciso X). Ainda de acordo com essa Lei, no art. 3º, inciso IV, o controle social é definido 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”. Logo, nesse momento de avaliação do Plano, faz-se necessária a definição desses mecanismos e procedimentos para levar informação à sociedade.

No Decreto Federal n. 7.212/2010¹³⁷, que regulamenta a Lei n. 11.445/2007, art. 34, são citados exemplos dos mecanismos que podem ser utilizados para exercício do controle social dos serviços públicos de saneamento básico, além de orientar quanto aos órgãos colegiados que devem se fazer presentes e trazer outras diretrizes relacionadas, como:

Art. 34. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser instituído mediante adoção, entre outros, dos seguintes mecanismos:

- I - debates e audiências públicas;
- II - consultas públicas;
- III - conferências das cidades; ou
- IV - participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

¹³⁶ CEZAR, L. C. Comunicação e Marketing no setor público: diferentes abordagens para a realidade brasileira. Coleção Gestão Pública. Sociedade Brasileira de Administração Pública.

Enap, 2019. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4279/1/3_Livro_Comunica%C3%A7%C3%A3o%20e%20Marketing%20no%20Setor%20P%C3%BAblico%20diferentes%20abordagens%20para%20a%20realidade%20brasileira.pdf. Acesso em: 14 mar. 2021.

¹³⁷ BRASIL. Decreto n. 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm#:~:text=Decreto%20n%C2%BA%207217&text=DECRETO%20N%C2%BA%207.217%2C%20DE%201,b%C3%A1sico%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAscias.>. Acesso em: 14 mar. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

§ 1º As audiências públicas mencionadas no inciso I do caput devem se realizar de modo a possibilitar o acesso da população, podendo ser realizadas de forma regionalizada.

§ 2º As consultas públicas devem ser promovidas de forma a possibilitar que qualquer do povo, independentemente de interesse, ofereça críticas e sugestões a propostas do Poder Público, devendo tais consultas ser adequadamente respondidas.

§ 3º Nos órgãos colegiados mencionados no inciso IV do caput, é assegurada a participação de representantes:

- I - dos titulares dos serviços;
- II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
- III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- IV - dos usuários de serviços de saneamento básico; e
- V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

§ 4º As funções e competências dos órgãos colegiados a que se refere o inciso IV do caput poderão ser exercidas por outro órgão colegiado já existente, com as devidas adaptações da legislação.

§ 5º É assegurado aos órgãos colegiados de controle social o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos por órgãos ou entidades de regulação ou de fiscalização, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões, observado o disposto no § 1º do art. 33.

§ 6º Após 31 de dezembro de 2014, será vedado o acesso aos recursos federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, àqueles titulares de serviços públicos de saneamento básico que não instituírem, por meio de legislação específica, o controle social realizado por órgão colegiado, nos termos do inciso IV do caput.

Dentre as diferentes áreas da comunicação pública, o contato que os órgãos públicos e concessionárias estabelecem com a sociedade enquadra-se na comunicação pública identificada com comunicação do Estado e ou governamental, pois “essa vertente da comunicação pública se apoia em diferentes instrumentos de comunicação como forma de difundir o conteúdo divulgado e levar a população a se informar, formar senso crítico e aderir às causas cívicas” (CEZAR, 2019).

Com isso, o objetivo é levar ao cidadão o conhecimento sobre determinados programas e, a partir disso, promover a mudança do seu comportamento (MATOS, 2003 apud CEZAR, 2019). Ou seja, a partir das comunicações periódicas dos resultados alcançados pelas ações do Plano Regional de Saneamento Básico, os usuários passam a reconhecer sua importância na sociedade e tornam-se mais adeptos às ações propostas, como, por exemplo, a interligação à rede de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como a preservação do meio ambiente.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

O Conselho Participativo das Microrregiões, definido pela Lei Complementar estadual n. 48/2019 e composto por 01 membro escolhido por cada Câmara Municipal dos Municípios integrantes da Microrregião; 05 membros escolhidos pela Assembleia Legislativa; e 05 membros representantes da sociedade civil, possui como uma de suas atribuições “propor a constituição de Grupos de Trabalho para a análise e debate de temas específicos” (art. 10, inciso III). Dentre esses temas específicos, pode-se encaixar os indicadores de desempenho que irão mensurar o resultado das ações estabelecidas no Plano Regional de Saneamento Básico.

Como forma de fortalecer a participação e o controle social no âmbito das agências reguladoras, o projeto REGULASAN elencou diversas propostas de melhoria da efetividade (PM) e propostas para ampliação (PA) dos mecanismos de participação e controle social existentes e propostas para maior da transparência e divulgação das informações (PT) que, embora voltadas à atuação das agências, pode auxiliar os demais envolvidos no fortalecimento do controle social como um todo.

O Produto III.1¹³⁸ do REGULASAN (Adequação e Formulação de Modelo e Instrumentos de Participação e Controle Social – Diagnóstico e proposta de modelo e instrumentos de participação e controle social) traz o detalhamento de cada proposta que foi sugerida, enquanto o Quadro 3 traz o consolidado dessas propostas e que podem ser aplicáveis nas demais instituições que atuem como facilitadoras e promotoras do controle social no setor de saneamento.

Quadro 35 – Propostas para melhoria, ampliação e transparência dos instrumentos de participação e controle social na área de saneamento básico

Tipo de Proposta	Item	Descrição
Propostas de Melhoria	PM1	Mapear os diferentes atores/stakeholders na área de atuação da agência.
	PM2	Capacitar a sociedade civil organizada e instituições governamentais para exercício do controle social.
	PM3	Mobilizar a sociedade para exercício do controle social.
	PM4	Adequar as audiências e consultas públicas realizadas pelas agências beneficiadas.
	PM5	Reestruturar os Conselhos de Regulação.
	PM6	Fomentar a participação e controle social nos Conselhos Municipais de Saneamento Básico, com integração da agência.
	PM7	Melhorar as Ouvidorias das agências.
Propostas de Ampliação	PA1	Criar Ponto Focal na estrutura da Agência para diálogo com organismos de controle social.
	PA2	Implementar, de forma progressiva, outras formas de participação e controle social no âmbito de atuação da agência.
	PA3	Ampliar a atuação das agências no âmbito das revisões dos Planos Municipais de Saneamento Básico, garantindo a participação e o controle social.
Propostas de maior Transparência	PT1	Melhorar e reestruturar do site da agência.
	PT2	Promover da transparência e publicidade das ações desenvolvidas.

¹³⁸ REGULASAN. Ministério das Cidades. Produto III.1 – Adequação e Formulação de Modelo e Instrumentos de Participação e Controle Social – Diagnóstico e proposta de modelo e instrumentos de participação e controle social. Disponível em: <<https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/regulasan/produto.iii.1.ares.pcj.pdf>>. Acesso em 03 abr. 2021

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Fonte: REGULASAN (2018)

Apesar do Decreto Federal n. 7.212/2010 elencar exemplos de mecanismos de comunicação, os resultados do Plano Regional de Saneamento Básico também podem ser veiculados através das diversas redes sociais disponíveis, como Facebook, Instagram, Twitter e YouTube, possibilitando contribuições frequentes por parte dos usuários, que passam a interagir através de debates e discussões com outros usuários ou com os envolvidos nos serviços de saneamento.

Independente do mecanismo e instrumentos de comunicação a serem utilizados para divulgar o resultado dos indicadores de desempenho dos serviços de saneamento básico, algumas etapas precisam ser seguidas e vão compor o Plano de Comunicação, como mostra a Figura 110.

Figura 110 – Etapas do Plano de Comunicação dos Indicadores de desempenho dos serviços de saneamento básico



Fonte: Adaptado de DOIN (2019)¹³⁹

A seguir, as etapas são detalhadas, demonstrando a aplicação das etapas de comunicação para a divulgação dos resultados dos serviços de saneamento básico:

1. Identificar os públicos de interesse: O público-alvo que deverá participar dos eventos de comunicação já foram citados anteriormente e estão definidos no Decreto

¹³⁹ DOIN, E. As etapas do Planejamento de Comunicação Integrada. Disponível em: <<https://repertoriotalks.com.br/repertorio-de-integrada/>>. Acesso em: 15 mar. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Federal n. 7.212/2010, art. 34, § 3º. São eles: titulares dos serviços, órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico, prestadores de serviços, usuários e entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico. Os grupos de trabalho que forem necessários para as atividades de comunicação e debate poderão ser selecionados pelo Conselho Participativo da Microrregião, conforme previsto na Lei Complementar estadual n. 48/2019.

2- Determinar os objetivos da comunicação: Nesta etapa, deve-se avaliar o porquê da comunicação e o que se pretende comunicar. Além de ser obrigatoriedade legal, foi comentado anteriormente que a comunicação pública também é necessária para engajar a sociedade. Por contemplar diversos públicos de interesse, os objetivos da comunicação devem atender a todas as expectativas desses grupos, informando resultados de despesas, perdas, eficiência, qualidade e universalização dos serviços de saneamento básico, conforme devidamente expressos nos indicadores selecionados para monitoramento do Plano Regional de Saneamento Básico.

3 - Desenvolver a mensagem: Como cada público presente estará em busca dos seus próprios interesses nos serviços de saneamento básico, o desafio por trás do desenvolvimento da mensagem é atrair atenção, transmitindo, de alguma forma, benefício ao receptor da mensagem. Utilizar comparações dos indicadores com outros períodos históricos e/ou com municípios similares pode ser uma boa forma de promover destaque positivo para os resultados apresentados. Outra opção é converter economia monetária em benefícios para os usuários, por exemplo, com a redução de X% das perdas de água na distribuição, será possível expandir a rede de abastecimento de água em Y%. Esses atrativos engajam o público a comprar a ideia que está sendo transmitida. Vale ressaltar que, considerando a existência do sistema de informação, as exibições do sistema podem ser utilizadas nos eventos de comunicação, de modo a proporcionar maior segurança nas informações que estão sendo compartilhadas.

4 - Definir o orçamento total da comunicação: antes de estabelecer as ferramentas de comunicação que serão utilizadas, é necessário definir o orçamento previsto para suportar o Plano de Comunicação. Seguindo a frequência de acompanhamento dos indicadores, o Plano de Comunicação também ocorrerá anualmente. Logo, é importante prever os recursos humanos e financeiros que serão necessários e que deverão contemplar: aluguéis de espaços e equipamentos de som e imagem;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

alimentação; confecção de materiais gráficos, como banners, cartilhas e livretos; pagamento de anúncios em rádio, televisão e/ou redes sociais, entre outros gastos.

5 - Selecionar os canais de comunicação: Mais importante do que comunicar é saber como comunicar. Após definição do orçamento, pode-se avaliar as opções das ferramentas de comunicação: rádio, televisão, cartazes, banners, outdoor, endereços eletrônicos, materiais impressos em geral, redes sociais (Facebook, Instagram, Twitter e Youtube, por exemplo), entre outros. Importante lembrar também dos mecanismos propostos no Decreto Federal n. 7.212/2010, art. 34: debates e audiências públicas, consultas públicas e conferências das cidades.

6 - Medir e avaliar os resultados: Antes mesmo de se realizar o(s) evento(s) de comunicação, é necessário estabelecer a metodologia que será utilizada para mensurar se os objetivos da comunicação foram alcançados. A mobilização que será feita para atrair os interessados e comunicá-los sobre os resultados dos indicadores deve trazer algum tipo de retorno aos serviços de saneamento básico, seja maior percepção de sua relevância, seja maior aderência ou seja maior engajamentos dos setores envolvidos. O importante é que esse impacto seja com pesquisa de satisfação e avaliação de reação, por exemplo. Assim como a mensuração, o evento de Comunicação precisa ser registrado em atas, que posteriormente serão divulgadas para todos os presentes e também àqueles que não puderam participar, mas possuem interesse sobre o tema.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGERSA, Agência Reguladora de Saneamento Básico da Bahia. Unidade de Fiscalização: Relatórios de Fiscalização. Disponível em: <http://www.agersa.ba.gov.br/?page_id=8689>. Acesso em: 25 jun. 2021.

AGERSA, Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia. Resolução nº 001/2020. Salvador. Disponível em: <http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/resolucao_agersa_001_20_Covid.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2021.

ANA. Agência Nacional das Águas. Agenda Regulatória. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-ana-n-105-de-18-de-outubro-de-2021-353313855>>. Acesso em: 25 nov. 2021.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Atlas Esgotos. Disponível em: <<http://atlasesgotos.ana.gov.br/>>. Acesso em: 27 nov. 2021.

ANA, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Institucional. Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/acesso-a-informacao/institucional>>. Acesso em: 12 mai. 2021.

ANDRADE, J. B. M. de; BASTOS LEAL, L. R. Modelo Hidrogeológico Conceitual dos Fatores Influentes na Vazão e Salinidade dos Aquíferos Fraturados Cristalinos, Bahia, Brasil. Águas Subterrâneas. 2017.

BAHIA. Lei Complementar nº 48/2019. Institui as Microrregiões de Saneamento Básico e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sihb.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=28>. Acesso 10 ago. 2021.

BAHIA. Lei Complementar Nº 48, de 10 de junho de 2019. Disponível em: <<http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-complementar-no-48-de-10-de-junho-de-2019>>. Acesso em: 07 ago. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

BRASIL. Diário Oficial da União. Portaria Nº 490, de 22 de março de 2021. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760>>.

Acesso em: 08 jul. 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades. Disponível em: <<https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/regulasan/6PublicacaoiNormativosRegulatorioseAdequacaoFormulacaoDeModeloseInstrumentos.pdf>>. Acesso em 04 ago. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional e Secretaria Nacional de Saneamento. Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB): Mais saúde com qualidade de vida e cidadania. Brasília: PLANSAB, 2019.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico: altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Orientação para Criação e Organização de Autarquias Municipais de Água e Esgoto. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/man_autarg_agua_esgoto.pdf>. Acesso em: 2 nov, 2021.

BRK Ambiental. Saneamento em pauta. Disponível em: <<https://blog.brkambiental.com.br/potabilidade-da-agua/>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

CAGECE. Companhia de Água e Esgoto do Ceará. Modelo de hierarquização de investimentos em saneamento na companhia de água e esgoto do Ceará – Cagece, para o período de 2015 – 2019. Fortaleza, 2015.

CÁLCULOEXATO: Variação de um índice financeiro. Disponível em: <<https://calculoexato.com.br/parprima.aspx?codMenu=FinanValorNominalInd>>. Acesso em: 28 mai. 2021

CARVALHO DE JESUS, T., DA SILVA, H. M., BASTOS LEAL, L. R. Vulnerabilidade do Aquífero Cárstico Bambuí, Bacia Hidrográfica do Baixo Rio Corrente, Oeste Da Bahia:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

Aplicação dos Métodos PI e COP. 2019. Águas Subterrâneas. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/29397>>. Acesso em 2021.

CONTE, Vania Dariva *et al.* QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE ÁGUAS TRATADAS E NÃO TRATADAS NA REGIÃO NORDESTE DO VELHO CHICO DO SUL. Infarma - Ciências Farmacêuticas, [S.l.], v. 16, n. 11/12, jan. 2013. ISSN 2318-9312. Disponível em: <<http://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=301>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

CORESAB. Consórcio Regional de Saneamento Básico Central de Minas. Resolução Nº 001/2012. Disponível em: <http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2012/11/Resolucao_Coresab_001_2012.pdf>. Acesso em 07 ago. 2021.

COUTINHO, L. M. Biomas brasileiros. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. DNPM (Departamento Nacional da Produção Mineral). Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais. Disponível em: <www.cprm.gov.br/publique/Geologia/Geologia-Basica-26>. Acesso em: 2021.

EMBASA, Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. Institucional. Disponível em: <<https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/institucional/a-embasa/apresentacao>>. Acesso em: 26 nov. 2021.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento. Material Educativo. Disponível em: <<https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/conteudo-multimedia/publicacoes/material-educativo>>. Acesso em: 30 set. 2021.

EMBASA, Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. Organograma da EMBASA a vigorar a partir de 2017. Disponível em: <https://www.embasa.ba.gov.br/images/Institucional/aembasa/governanca/organograma/20180816_DOC_Organograma.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2021.

EMBASA, Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. Relação de todos os municípios atendidos com abastecimento de água e esgotamento sanitário no ano de 2019. Disponível em:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

EMBASA. Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A. Tarifas 2019. Disponível em <<https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/servico/central-de-servicos/tarifas/2944-tarifas-2019>>. Acesso em 2021.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de Saneamento Rural. FUNASA, 2019. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/MNL_PNSR_2019.pdf/08d94216-fb09-468e-ac98-afb4ed0483eb>. Acesso em: 5 jun. 2021.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Unidades de Conservação. Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/unidades-de-conservacao/>>. Acesso em 2021.

L&L Engenharia Ambiental. Qual a Importância de um Sistema de Abastecimento de Água. Disponível em: <<http://lengenhariaambiental.com.br/2018/02/06/qual-a-importancia-de-um-sistema-de-abastecimento-de-agua/>>. Acesso em: 05 out. 2021.

MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/palavra/7mOqY/indicador/>>. Acesso em: 04 ago. 2021.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. CNUC, 2º sem. 2020. Disponível em: <https://dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao/resource/c0babb3e-ec4e-4db5-a2b6-b79477260b0f?inner_span=True>. Acesso em 2021.

MOREIRA, M. C.; DEMETRIUS, D. S. Atlas hidrológico da bacia hidrográfica do Velho Chico. Barreiras, BA: Editora Gazeta Santa Cruz, 2010. 80 p. il.

NETO, I. E. L. Planejamento no setor de saneamento básico considerando o retorno da sociedade. Revista DAE, São Paulo, ed. 185, n. 1431, p. 46-52, 2011. Disponível em: <http://revistadae.com.br/artigos/artigo_edicao_185_n_1431.pdf>. Acesso em jul. 2021. <http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/dae.2014.069>.

NIRAZAWA, A. N.; OLIVEIRA, S. V.W. B. Indicadores de saneamento: uma análise de variáveis para elaboração de indicadores municipais. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v. 52, n. 4, p. 753-763, 2018. Disponível

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122018000400753&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 ago. 2021.

PUC Consultoria Jr. LAJIR: o que é e como calculá-lo. Disponível em: <<https://pucconsultoriajr.com.br/lajir/>>. Acesso em: 18 nov. 2021.

RASERA, D. Indicadores de universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas com populações em vulnerabilidade socioambiental: estudo de caso do município de Cubatão/SP. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-20022015-082052/publico/DissertacaoDeniseRasera.pdf>>. Acesso em: 04 ago. 2021.

REGULASAN. Ministério das Cidades. Produto III.1 – Adequação e Formulação de Modelo e Instrumentos de Participação e Controle Social – Diagnóstico e proposta de modelo e instrumentos de participação e controle social. Disponível em: <<https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/regulasan/produto.iii.1.ares.pcj.pdf>> . Acesso em 03 abr. 2021.

Resolução CONAMA nº 005, de 4 de maio de 1994. Disponível em: <<http://www.areaseg.com/conama/conama2/005-94.html>>. Acesso em 2021.

SEIA. Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos. Regularização Ambiental na Bahia - Outorga. Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>>. Acesso em: 06 out, 2021.

SEPLAN - Secretaria do Planejamento do Governo do estado da Bahia. Territórios de Identidade. Disponível em: <http://www.seplan.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=17>. Acesso 10 ago. 2021.

SIHS. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Microrregiões de Saneamento Básico. Disponível em: <<http://www.sih.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=25>>. Acesso em: 12 maio 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

<https://www.embasa.ba.gov.br/images/Institucional/aembasa/areadeatuacao/04112019_DO_C_RelacaoMunicipiosAtendidos.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2021.

SIHS. Secretaria De Infraestrutura Hídrica E Saneamento. Relatório SIHS 2020. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1TY-75HmhZkr8b-SgORZPvZiCwKyyo7tp/view>>. Acesso em: 24 jul. 2021.

SIHS. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo dos Serviços Saneamento Básico das Microrregiões. Disponível em: <<http://www.sih.s.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=35>>. Acesso em: 06 jul. 2021.

SIHS. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Relatório da Prospectiva e Planejamento Estratégico (Prognóstico, Cenário Referência, Objetivos e Metas) das Microrregiões (Produto 3 – Volume I). Disponível em: <<http://www.sih.s.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=35>>. Acesso em: 06 jul. 2021.

SILVA, N. V. S.; NASCIMENTO, R. Q.; SILVA, T. C. Modelo de priorização de investimentos em saneamento básico utilizando programação linear com base em indicadores ambientais. Eng. Sanit. Ambient., Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 171-180, junho 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&SFN=S1413-41522008000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em jul. 2021. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522008000200007>.

SNIS, Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2022. Disponível em: < <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis>>. Acesso em: 20 jan. 2024.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Guia de Auditoria e Certificação das Informações do SNIS. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/downloads/arquivos/Guia_de_Auditoria_e_Certificacao_das_Informacoes_do_SNIS.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Painel de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <<http://snis.gov.br/painel-informacoes-saneamento-brasil/web/>>. Acesso em: 06 ago. 2021.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Série Histórica. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 06 ago. 2021.

SUDEC. Superintendência de Proteção e Defesa Civil. Municípios em situação de emergência: seca e ou estiagem. Salvador: Sudec, 2017. Disponível em: <<http://www.defesacivil.ba.gov.br/wp-content/uploads/2015/11/ESTIAGEM-DECRETOS-VIGENTES-21.pdf>>. Acesso em: 03 nov. de 2021.

TCU. Tribunal de Contas da União. Auditoria operacional nas ações federais relativas ao esgotamento sanitário. Brasília: TCU, 2016. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/auditoria-operacional-nas-acoes-federais-relativas-ao-esgotamento-sanitario.htm>. Acesso em: 17 mai. 2021.

TEIXEIRA, J. C.; HELLER, L. Modelo de Priorização de Investimentos em Saneamento com Ênfase em Indicadores de Saúde: Desenvolvimento e Aplicação em uma Companhia Estadual. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v. 6, n 3-4, p.138-146, Jul/Set-Out/Dez, 2001. Disponível em: <<http://www.abes-dn.org.br/publicacoes/engenharia/resaonline/v6n34/v6n34a04.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2021.

VILLANUEVA, T. C. B. *et al.* Caracterização hidroquímica e hidrogeológica do aquífero cárstico salitre na região de Irecê, Bahia. Disponível em: <<https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/15451>>. Acesso em 2021.

VILLELA, F. N. J.; NOGUEIRA, C. Geologia e geomorfologia da estação ecológica Serra Geral do Tocantins, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bn/a/Xrtv6rYfHg8B9BygMh65YyF/?lang=pt>>. Acesso em: 2021.

Von Sperling, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. Ed. – Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 13 - RECÔNCAVO

UGB. União da Geomorfologia Brasileira (UGB). Artigos e defesas. Disponível em: <<http://www.lsie.unb.br/ugb/sinageo/>>. Acesso em: 2021.

ZUCCOLOTTO, R.; TEIXEIRA, M. A. C. Transparência: aspectos conceituais e avanços no contexto brasileiro. Brasília: Enap, 2019. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4161/1/Livro_Transpar%C3%Aancia%20aspectos%20conceituais%20e%20avan%C3%A7os%20no%20contexto%20brasileiro.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2021.

MINUTA