

RELATÓRIO SÍNTESE

MSB 01 – ALGODÃO

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).

02	10/08/2024	Revisão	Nizete	Rogério Saad	Marco Texeira	Rodolpho Veras
01	29/07/2024	Revisão	Nizete	Rogério Saad	Marco Texeira	Rodolpho Veras
00	05/07/2024	Entrega	Nizete	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

02

Data

AGOSTO/2024

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 01 – ALGODÃO

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 atender as Meta 02: Apoio Técnico na Elaboração dos Estudos dos Planos Regionais de Saneamento Básico das 15 Microrregiões de Saneamento Básico (MSB) do Estado da Bahia e Apresentação às Estruturas de Governança das microrregiões; e, a Meta 03 - Adaptação à norma de referência da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA e preparação para apresentação às estruturas de governança da MSB do Algodão.

O Relatório Síntese do Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) da MSB do Algodão 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 Algodão, composta por 23 municípios, a saber: Brumado, Caculé, Caetité, Candiba, Contendas do Sincorá, Dom Basílio, Guajeru, Guanambi, Ibiassucê, Igaporã, Ituaçu, Iuiú, Lagoa Real, Livramento de Nossa Senhora, Malhada, Malhada de Pedras, Matina, Palmas de Monte Alto, Pindaí, Rio do Antônio, Sebastião Laranjeiras, Tanhaçu, Urandi.

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 Algodão, 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, consequentemente, 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	28
Figura 2 - Estrutura de governança das Entidades Microrregionais.....	29
Figura 3 - Linha do tempo das principais legislações referentes ao setor de saneamento básico	31
Figura 4 - Organograma de Governança Corporativa da EMBASA	45
Figura 5 – Organograma do SAAE de Dom Basílio	48
Figura 6 - Estrutura de Governança Setorial	49
Figura 7 - Regulação na MSB do Algodão.....	50
Figura 8 - Gráfico organizacional da AGERSA	52
Figura 9 - Receita operacional direta e indireta por município e o percentual de representatividade da receita do município em relação à receita da MSB do Algodão...	57
Figura 10 – Situação dos Municípios da MSB do Algodão sobre PMSB, Contrato de Programa e apoio financeiro para a elaboração	76
Figura 11 – Horizonte temporal da distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB do Algodão.....	94
Figura 12 – Distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB do Algodão	94
Figura 13 – (%) do atendimento por município dos SAA na MSB do Algodão.....	100
Figura 14 – Consumo médio per capita de água (IN022) na MSB do Algodão.....	101
Figura 15 – Quantidade de ligações e economias ativas e ativas micromedidas na MSB do Algodão	102
Figura 16 - Índice de Macromedicação (IN011) na MSB do Algodão.....	104
Figura 17 - Índice de Hidrometração (IN009) na MSB do Algodão.....	105
Figura 18 - Índice de perdas de faturamento (IN013) na MSB do Algodão.....	108
Figura 19 - Índice de perdas na distribuição (IN049) na MSB do Algodão.....	109
Figura 20 - (%) do atendimento por município dos SES na MSB do Algodão	110
Figura 21 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) na MSB do Algodão	111
Figura 22 - NdS01- índice de perdas de água por ligação para cada município da MSB do Algodão	116
Figura 23 - NdS02- Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido para cada município da MSB do Algodão.....	118
Figura 24 – E&S01- Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado para cada município da MSB do Algodão	121
Figura 25 – E&S02- Índice de macromedicação de água produzida para cada município da MSB do Algodão.....	123
Figura 26 – E&S03- Continuidade do serviço de abastecimento de água para cada município da MSB do Algodão	124
Figura 27 - E&S08 - Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES por município da MSB do Algodão	130
Figura 28 - E&S09 – Índice de evasão de receitas operacionais dos serviços de AA e ES por município da MSB do Algodão	131

Figura 29 - Ligações ativas de água da MSB do Algodão	142
Figura 30 - Economias ativas de água da MSB do Algodão	142
Figura 31 – Captação SIA Brumado Sede e Presidente Vargas.....	147
Figura 32 – Captação SAA Malhada Sede	147
Figura 33 - Captação SIA Guanambi Sede, Ceraíma e Morrinhos	147
Figura 34 - Captação SAA Caetité Sede	147
Figura 35 - Situação de outorga dos pontos de captação dos SAA da MSB do Algodão	148
Figura 36 – Qualidade da água bruta dos pontos de captação	153
Figura 37 – Quantidade da água bruta dos pontos de captação	153
Figura 38 – Presença de mananciais alternativos nos SAA.....	154
Figura 39 – Necessidade de melhorias e reformas nos pontos de captação dos SAA	154
Figura 40 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEAB dos SAA da MSB do Algodão	155
Figura 41 - Melhorias necessárias nas AAB dos SAA da MSB do Algodão.....	160
Figura 42 - Necessidade de implantação de ETL nos SAA da MSB do Algodão.....	168
Figura 43 - Necessidade de melhorias ou reformas nas ETA da MSB do Algodão	169
Figura 44 – ETA do Sistema Sede (Ituaçu)	169
Figura 45 – ETA do Sistema Sede (Lagoa Real).....	169
Figura 46 – ETA do Sistema Sede (Urundi).....	169
Figura 47 – ETA do SIA (Rio do Antônio).....	169
Figura 48 – ETA do SIA (Candiba).....	170
Figura 49 – ETA do SIA Sede (Caetité).....	170
Figura 50 - Necessidade de melhorias ou reformas nas EEAT da MSB da Bacia do Rio	181
Figura 51 – EEAT do Sistema Sede de Guajeru	181
Figura 52 – EEAT do Sistema Sede de Ituaçu	181
Figura 53 – Melhorias necessárias nas AAT dos SAA da MSB do Algodão	186
Figura 54 – RAP Pindaí	195
Figura 55 – RAP Matina.....	195
Figura 56 – REL Malhada de Pedras	195
Figura 57 – REL Iuiú	195
Figura 58 – RAD Ituaçu.....	195
Figura 59 – REL Candiba.....	195
Figura 60 – Problemas apresentados e melhorias necessárias nos reservatórios dos SAA da MSB do Algodão.....	196
Figura 61 – Principais problemas nas redes de distribuição de água da MSB do Algodão	202
Figura 62 - Atendimento e cobertura de esgoto na zona urbana dos SES da MSB do Algodão	220
Figura 63 - Ligações ativas de esgoto da MSB do Algodão	221
Figura 64 - Economias ativas de esgoto da MSB do Algodão	221
Figura 65 - Ligações e economias residenciais dos SES da MSB do Algodão.....	224

Figura 66 - Principais problemas observados nas redes coletoras da MSB do Algodão	225
Figura 67 – EE04 do Sistema Sede (Guanambi).....	229
Figura 68 – EE 02 do Sistema Sede (Iuiú)	229
Figura 69 - Principais problemas das EEE dos SES da MSB do Algodão	229
Figura 70 - ETE São Jorge (Brumado).....	233
Figura 71 - Lagoa de Maturação da ETE Guanambi	233
Figura 72 - Mapa de localização das ETE da MSB do Algodão.....	234
Figura 73 - Principais problemas apresentados nas ETEs da MSB do Algodão	238
Figura 74 - Situação dos SES da MSB do Algodão em relação à outorga para lançamento de efluentes	239
Figura 75 - Percentual da população urbana sem coleta e sem tratamento de esgoto na MSB do Algodão.....	240
Figura 76 - Carga de DBO (kg/dia) gerada pelos municípios da MSB do Algodão	243
Figura 77 - Reclamações nos SES da MSB do Algodão	248
Figura 78 – Prospecção dos indicadores de água e esgoto da MSB do Algodão	253
Figura 79 – Diferença entre projeção (a) e prospectiva (b).....	256
Figura 80 – Variáveis adotadas para cenarização dos sistemas	259
Figura 81 - Representação esquemática da prospecção de cenários.....	264
Figura 82 - Horizontes de planejamento	264
Figura 83 – Representação sintética da matriz PEIR	331
Figura 84 - Representação esquemática do modelo de programas, projetos e ações	338
Figura 85 - Diagramados programas propostos	340
Figura 86 - Programas, projetos e ações do Sistema de Abastecimento de Água	341
Figura 87 - Programas, projetos e ações do Sistema de Esgotamento Sanitário	341
Figura 88 – Projetos pertencentes ao Programa de Gestão Setorial da MSB do Algodão	343
Figura 89 – Parcelas dos investimentos por horizonte temporal para o SAA da MSB do Algodão	345
Figura 90 – Divisão dos investimentos por projetos do SAA da MSB do Algodão	345
Figura 91 - Parcela dos investimentos por horizonte temporal para SES da MSB do Algodão	347
Figura 92 - Divisão dos investimentos por projetos do SES da MSB do Algodão.....	348
Figura 93 - Divisão do investimento global por horizonte temporal – MSB do Algodão	350
Figura 94 - Investimento global de projetos da MSB do Algodão	351
Figura 95 – Metas de curto, médio e longo prazos, para as áreas rurais do Brasil, relativas aos principais indicadores de atendimento domiciliar	373
Figura 96 - Utilizadores do SINIR e seus ganhos	386
Figura 97 - Principais ações do projeto SIRIS	389
Figura 98 – Principais ações do projeto de Apoio à Gestão Municipal	391
Figura 99 - Atores internos e externos à MSB	393
Figura 100 - Principais ações do projeto de Desenvolvimento Institucional.....	394
Figura 101 - Principais ações do projeto de Educação Sanitária e Ambiental	397
Figura 102 - Principais ações do projeto de Captação de Recursos.....	399

Figura 103 - Parcelas dos investimentos área rural e urbana da MSB do Algodão	401
Figura 104 – Parcelas dos investimentos por componente do saneamento da MSB do Algodão	401
Figura 105 – Exemplo do Painel de Informações sobre Saneamento do SNIS	409
Figura 106 - Visão detalhada do serviço de abastecimento de água, com relação ao tipo de captação, fornecida pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.....	411
Figura 107 - 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	417
Figura 108 - 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	418
Figura 109 – Boas práticas para o monitoramento dos índices de atendimento dos serviços de saneamento básico (procedimentos de coleta e cálculo das informações)	432
Figura 110 – Boas práticas para o monitoramento dos índices de atendimento dos serviços de saneamento básico (registro dos domicílios e identificação de economias)	433
Figura 111 - Fluxogramas das atividades englobadas pelo sistema de informações ...	435
Figura 112 – Detalhamento das atividades executadas pelo sistema de informações .	436
Figura 113 – Etapas do Plano de Comunicação dos Indicadores de desempenho dos serviços de saneamento básico.....	442

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Legislação municipal da MSB do Algodão: Saneamento Básico	32
Quadro 2 - Legislação municipal da MSB do Algodão: Saúde Pública	35
Quadro 3 - Legislação municipal da MSB do Algodão: Meio Ambiente	37
Quadro 4 - Legislação municipal da MSB do Algodão: Desenvolvimento Urbano	39
Quadro 5 - Ocorrência de fiscalização por ano, nos municípios da MSB do Algodão	53
Quadro 6 - Situação dos PMSB e Contratos de Prestação de Serviço na MSB do Algodão	78
Quadro 7 – Estrutura tarifária para o esgotamento sanitário da EMBASA.....	97
Quadro 8 – Indicadores definidos na Consulta Pública nº 12/2023 da ANA.	113
Quadro 9 – Corpo receptor para o lançamento dos efluentes dos sistemas da MSB do Algodão	238
Quadro 10 - Problemas de esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Algodão	245
Quadro 11 - Proposição de hipóteses para o abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	261
Quadro 12 – Cenário 1 do abastecimento de água (MSB do Algodão)	271
Quadro 13 – Cenário 2 do abastecimento de água (MSB do Algodão)	276
Quadro 14 – Cenário 3 do abastecimento de água (MSB do Algodão)	281
Quadro 15 - Cenário 1 de esgotamento sanitário (MSB do Algodão).....	291
Quadro 16 - Cenário 2 de esgotamento sanitário (MSB do Algodão).....	295
Quadro 17 - Cenário 3 de esgotamento sanitário (MSB do Algodão).....	299

Quadro 18 - Cenário 1 - Avaliação de desempenho da Prestação dos Serviços (MSB do Algodão).....	306
Quadro 19 - Cenário 2 - Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços (MSB do Algodão).....	308
Quadro 20 - Cenário 3 - Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços (MSB do Algodão).....	310
Quadro 21 – Estratégias de racionamento de água para situações de redução da oferta	325
Quadro 22 – Matriz PEIR para o SAA	332
Quadro 23 – Matriz PEIR para o SES	333
Quadro 24 - Relação de indicadores analisados para cada município	357
Quadro 25 - Descrição das parcelas que compõem o total geral de cada município....	362
Quadro 26 – Indicadores para as metas do PNSR	372
Quadro 27 – Painel de Indicadores de Desempenho para o monitoramento do PRSB	423
Quadro 28 – Forma de cálculo e a lista de variáveis utilizadas do painel de Indicadores da Norma de referência da ANA para o monitoramento do PRSB	425
Quadro 29 – Informações e indicadores que impactam positivamente os resultados dos Indicadores.....	430
Quadro 30 – Propostas para melhoria, ampliação e transparência dos instrumentos de participação e controle social na área de saneamento básico.....	441

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Receitas operacionais, arrecadação total e créditos a receber na MSB do Algodão	58
Tabela 2 - Variação da DEX - MSB do Algodão	62
Tabela 3 - Despesas de Exploração - DEX na MSB do Algodão	63
Tabela 4 - Despesas Totais de Serviços - DTS na MSB do Algodão	67
Tabela 5 – Variação de investimentos por município, e segundo a origem e o destino, de 2021 a 2023 - MSB do Algodão.....	72
Tabela 6 - Investimentos contratados pelo prestador de serviços na MSB do Algodão..	73
Tabela 7 – Metas Contratuais da Embasa Abastecimento de Água - IUAA e IPL – MSB do Algodão	84
Tabela 8 – Metas Contratuais da Embasa Esgotamento Sanitário – IUCE/IUCE – MSB do Algodão	86
Tabela 9 – Previsão de Investimentos da Embasa em ações de água e esgoto – MSB do Algodão	89
Tabela 10 – Resumo da Previsão de Investimentos da Embasa em ações de água e esgoto – MSB do Algodão	95
Tabela 11 - Estrutura tarifária para o abastecimento de água da EMBASA	96
Tabela 12 - Índice de Evasão de Receitas (IN029) por município da MSB do Algodão..	98
Tabela 13 - Quantidade de ligações e economias ativas e as ativas micromedidas por município da MSB do Algodão	103

Tabela 14 – Definição dos indicadores por MSB	114
Tabela 15 - E&S04- Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora dos municípios da MSB do Algodão.....	125
Tabela 16 - E&S05- Duração média dos reparos de extravasamentos de esgoto dos municípios da MSB do Algodão.....	126
Tabela 17 - E&S06- Percentual de reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário por município da MSB do Algodão.....	128
Tabela 18 - indicadores para a progressividade da universalização de abastecimento de água e esgotamento sanitário da MSB do Algodão	133
Tabela 19 - Atendimento e consumo per capita dos SAA dos municípios da MSB do Algodão	138
Tabela 20 – População atendida, vazão e variação do consumo per capita dos SIAA da MSB do Algodão.....	141
Tabela 21 - Ligações ativas de água da MSB do Algodão	143
Tabela 22 - Economias ativas de água da MSB do Algodão	145
Tabela 23 - Pontos de captação ativos dos SAA da MSB do Algodão	149
Tabela 24 – Características das EEAB ativas dos SAA da MSB do Algodão	156
Tabela 25 – Características das adutoras de água bruta ativas dos SAA da MSB do Algodão	161
Tabela 26 – Características das ETA ativas da MSB do Algodão	171
Tabela 27 – Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água na saída das ETA da MSB do Algodão.....	179
Tabela 28 – Características das EEAT ativas da MSB do Algodão	182
Tabela 29 – Características das AAT ativas da MSB do Algodão	187
Tabela 30 – Características dos Reservatórios de Abastecimento de Água da MSB do Algodão	197
Tabela 31 – Características das Rede de Distribuição de Água da MSB do Algodão ..	203
Tabela 32 – Detalhamento dos parâmetros de qualidade da água distribuída da MSB do Algodão	214
Tabela 33 - Atendimento e cobertura dos SES da MSB do Algodão	220
Tabela 34 - Ligações ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB do Algodão	222
Tabela 35 - Economias ativas dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB do Algodão	222
Tabela 36 - Ligações e economias residenciais de esgoto da MSB do Algodão	223
Tabela 37 - Detalhamento da rede coletora de esgoto da MSB do Algodão	225
Tabela 38 - Estações Elevatórias de Esgoto da MSB do Algodão.....	231
Tabela 39 - Linhas de recalque dos sistemas da MSB do Algodão	232
Tabela 40 - ETES dos sistemas de esgotamento sanitário da MSB do Algodão	235
Tabela 41 - Índice de Qualidade do Esgoto Tratado dos municípios da MSB do Algodão	237
Tabela 42 - População e índice de atendimento de esgoto na zona urbana dos municípios da MSB do Algodão.....	241
Tabela 43 - Reclamações nos SES da MSB do Algodão	248

Tabela 44 – Projeção populacional (MSB do Algodão).....	265
Tabela 45 - Situação dos indicadores e informação adotados para a cenarização do abastecimento de água na MSB do Algodão	269
Tabela 46 – Redução do índice de perdas de água na distribuição	271
Tabela 47 - Metas quantitativas do abastecimento de água do Cenário 1 para a MSB do Algodão.....	272
Tabela 48 - Produção necessária de água para atendimento da população futura considerando o Cenário 1 – MSB do Algodão	274
Tabela 49 - Metas quantitativas do abastecimento de água do Cenário 2 para a MSB do Algodão.....	277
Tabela 50 - Produção necessária de água para atendimento da população futura considerando o Cenário 2 – MSB do Algodão	279
Tabela 51 - Metas quantitativas do abastecimento de água do Cenário 3 para a MSB do Algodão.....	282
Tabela 52 - Produção necessária de água para atendimento da população futura considerando o Cenário 3 – MSB do Algodão	284
Tabela 53 - Comparativo dos 3 cenários e resultado das análises por variável em relação ao.....	286
Tabela 54 - Situação dos indicadores e informação adotados para a cenarização do esgotamento sanitário na MSB do Algodão	290
Tabela 55 - Metas quantitativas dos serviços de esgotamento sanitário do Cenário 1 para a MSB do Algodão	291
Tabela 56 - Vazões médias de coleta e tratamento de esgoto referentes ao Cenário 1 – MSB do Algodão.....	293
Tabela 57 - Metas quantitativas dos serviços de esgotamento sanitário do Cenário 2 para a MSB do Algodão	296
Tabela 58 - Vazões médias de coleta e tratamento de esgoto referentes ao Cenário 2 – MSB do Algodão.....	297
Tabela 59 - Metas quantitativas dos serviços de esgotamento sanitário do Cenário 3 para a MSB do Algodão	300
Tabela 60- Vazões médias de coleta e tratamento de esgoto referentes ao Cenário 3 – MSB do Algodão.....	301
Tabela 61 - Comparativo dos 3 cenários e resultado das análises por variável em relação ao.....	303
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 Algodão	305
Tabela 63 - Metas quantitativas da Avaliação de Desempenho dos Serviços do Cenário 1 para a MSB do Algodão	307
Tabela 64 - Metas quantitativas da Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços do Cenário 2 para a MSB do Algodão	309
Tabela 65 - Metas quantitativas da Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços do Cenário 3 para a MSB do Algodão	311

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 Algodão	312
Tabela 67 - Caracterização dos municípios em situação de emergência - Bahia 1º trimestre	323
Tabela 68 - Investimentos por horizonte temporal da MSB do Algodão	344
Tabela 69 - Parcelas dos investimentos para cada categoria de projetos de SAA – MSB do Algodão	346
Tabela 70 - Divisão dos investimentos do programa água estrutural por município – MSB do Algodão	346
Tabela 71 - Investimentos por horizonte temporal da MSB do Algodão	347
Tabela 72 - Parcela dos investimentos para cada categoria de projetos de SES – MSB do Algodão	348
Tabela 73 – Divisão dos investimentos do programa esgoto estrutural por município – MSB do Algodão	348
Tabela 74 - Investimento global por horizonte temporal na MSB do Algodão	350
Tabela 75 - Parcela do investimento global para cada categoria de projetos da MSB do Algodão	351
Tabela 76 - Divisão de investimentos dos programas água e esgoto estrutural por município – MSB do Algodão	351
Tabela 77 - Sistema de ponderação dos indicadores de acordo com o critério	361
Tabela 78 - Hierarquização dos municípios da MSB do Algodão, por componente de saneamento básico	364
Tabela 79 – Tipo de abastecimento de água nos domicílios rurais da Bahia	374
Tabela 80 – Esgotamento sanitário nos domicílios rurais da Bahia	374
Tabela 81 – Domicílios ligados à rede geral de água	378
Tabela 82 – Número de domicílio conforme existência de banheiro e/ ou fossa séptica	379
Tabela 83 - Investimentos estimados para universalização do acesso ao abastecimento de água nos municípios da MSB do Algodão	380
Tabela 84 - Investimentos previstos para universalização do acesso ao abastecimento de esgoto nos municípios da MSB do Algodão	381
Tabela 85 - Investimento total previsto para universalização dos serviços de água e esgotamento sanitário até o ano de 2033 nos municípios da MSB do Algodão	382
Tabela 86 – Investimentos por horizonte temporal da MSB do Algodão	400

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.....	32
2.1.3 Governança Setorial	41
2.2 Regulação	50
2.2.1 Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia - AGERSA.....	50
2.2.2 Resoluções da AGERSA	52
2.2.3 Fiscalizações nos Municípios da Microrregião do Algodão	53
2.3 Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	54
2.3.1 Sustentabilidade Econômica da Prestação dos Serviços	54
2.4 Contratos de Prestação de Serviços da Embasa.....	75
2.4.1 Metas Contratuais da Embasa.....	80
2.4.2 Investimentos Previstos no Contrato da Embasa	88
2.5 Política Tarifária Vigente.....	96
2.5.1 Política Tarifária Embasa.....	96
2.5.2 Política Tarifária SAAE	97
2.6 Arrecadação dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.....	98
2.7 Caracterização da Prestação dos Serviços de acordo com SINISA	99
2.7.1 Abastecimento de Água.....	99
2.7.2 Esgotamento Sanitário	109
2.7.3 Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços de AA e ES	112
2.7.4 Avaliação da Progressividade da Universalização de Água e Esgoto	131
3 DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	136
3.1 Atendimento do Serviço de Abastecimento de Água	137
3.2 Captação de Água.....	147
3.3 Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB	154
3.4 Adutoras de Água Bruta – AAB	160
3.5 Estações de Tratamento de Água - ETA	168
3.6 Estações Elevatórias de Água Tratada - EEAT	181

3.7	Adutoras de Água Tratada - AAT	186
3.8	Reservatórios de Água – RED e RAD	195
3.9	Rede de Distribuição de Água	202
3.10	Avaliação Geral	217
4	DIAGNÓSTICO SETORIAL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA MSB DO ALGODÃO	219
4.1	Atendimento e Cobertura do Serviço de Esgotamento Sanitário	219
4.2	Caracterização da Demanda Residencial	223
4.3	Sistemas Coletores	224
4.4	Estações Elevatórias de Esgoto – Linha de Recalque	229
4.5	Estações de Tratamento de Esgoto	233
4.6	Situação Atual e Potenciais	238
4.6.1	Lançamento de Efluentes	238
4.6.2	Situação do Serviço de Esgotamento Sanitário nos municípios da MSB do Algodão	243
4.7	Avaliação Geral	249
5	PROGNÓSTICO	251
5.1	OBJETIVOS E METAS	251
5.1	DEFINIÇÃO DOS CENÁRIOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	255
5.1.1	Considerações Iniciais	255
5.1.2	Metodologia	257
5.1.3	Proposição de Hipóteses	260
5.1.4	Proposição de Cenários	263
5.1.5	Horizontes de Planejamento	264
5.1.6	Projeção Populacional	265
5.1.7	Cenarização para o abastecimento de água	266
5.1.8	Cenarização para o esgotamento sanitário	287
5.1.9	Cenarização para avaliação de desempenho das prestações de serviços	304
5.2	CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	314
5.3	FONTES DE FINANCIAMENTO	314
5.3.1	Formas de financiamento	315
5.3.2	Fontes e órgãos intervenientes para captação de recursos	316
5.3.3	Descrição dos principais programas de financiamento	317

5.3.4 Parcerias entre Setor Público e Setor Privado	320
5.4 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS, CONTINGÊNCIAS E DESASTRES.....	321
5.4.1 Situações Emergenciais	322
5.4.2 Diretrizes para situações de racionamento e aumento da demanda temporária.....	324
5.4.3 Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas....	327
5.4.4 Mecanismos tarifários de contingência	329
5.4.5 Ações de Emergência e Contingência	330
6 PROGRAMAS, PROJETO E AÇÕES E PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO	335
6.1 DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETO E AÇÕES.....	335
6.1.1 Premissas e diretrizes para os PPAs dos planos de saneamento regionais da Bahia	337
6.1.2 Programas Estruturais de Água e Esgoto	344
6.1.3 Investimento Global nos Programas Estruturais	349
6.2 HIERARQUIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS DOS PROGRAMAS ESTRUTURAIS	352
6.2.1 Metodologia de Hierarquização de Investimentos	354
6.2.2 Resultados.....	363
6.3 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE FUTURO PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO RURAL	365
6.3.1 Caracterização do espaço rural / Ruralidade	366
6.3.2 Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR / Programa Saneamento Brasil Rural.....	370
6.3.3 Contexto do Saneamento Rural na Bahia.....	373
6.3.4 Gestão do Saneamento Rural	376
6.3.5 Saneamento Rural na MSB do Algodão	378
6.3.6 Principais Desafios do Saneamento Rural da Bahia.....	382
6.4 PROGRAMA ESTRUTURANTE GESTÃO SETORIAL.....	384
6.4.1 Projeto Sistema de Informações Regional sobre o Saneamento (SIRIS)	384
6.4.2 Projeto de apoio a gestão municipal	389
6.4.3 Projeto de Desenvolvimento Institucional	391
6.4.4 Projeto de Educação Sanitária e Ambiental.....	394
6.4.5 Projeto de Captação de Recursos	397
6.4.6 Estimativa de custos do Programa Gestão Setorial.....	399
6.5 ESTIMATIVA TOTAL DE INVESTIMENTOS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NOS ÂMBITOS RURAIS E URBANOS	400

7	INDICADORES DE DESEMPENHO.....	403
7.1	EXPERIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO	406
7.1.1	Visão geral do setor de saneamento básico	406
7.1.2	Aplicação na elaboração e no acompanhamento de Planos de Saneamento Básico	414
7.1.3	Indicadores para Monitoramento do PRSB.....	418
7.1.4	Confiabilidade das Informações.....	431
7.1.5	Diretrizes para comunicação	438
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	445

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

1 INTRODUÇÃO

O presente Relatório consiste em apresentar os indicadores previstos na Norma de Referência da Agência Nacional de Água para a MSB do Algodão, que possui 23 municípios no total, sendo eles: Brumado, Caculé, Caetité, Candiba, Contendas do Sincorá, Dom Basílio, Guajeru, Guanambi, Ibiassucê, Igaporã, Ituaçu, Iuiú, Lagoa Real, Livramento de Nossa Senhora, Malhada, Malhada de Pedras, Matina, Palmas de Monte Alto, Pindaí, Rio do Antônio, Sebastião Laranjeiras, Tanhaçu, Urandi.

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 da Norma de Referência da ANA), do abastecimento de água e do esgotamento sanitário; prognóstico apresentando os objetivos e metas, bem como a cearização 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 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 01 – ALGODÃO

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 Algodão.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

2 DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Este tópico consiste na caracterização da MSB do Algodão, 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 Algodão.

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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 Algodão, em relação ao abastecimento de água e ao 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 Algodão.

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.

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 01 – ALGODÃO

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. 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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.

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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, 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 1 - Microrregiões de saneamento básico do estado da Bahia



Fonte: SIHS (2019)³.

Conforme disposto no artigo 4º da Lei Complementar nº 48 (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 objetivos desta lei, foram instituídas as Entidades Microrregionais para cada MSB, que por sua vez apresentam seus atores e suas respectivas atribuições.

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 decorrentes da execução de funções ou serviços públicos de interesse comum; autorizar Município integrante da

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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.

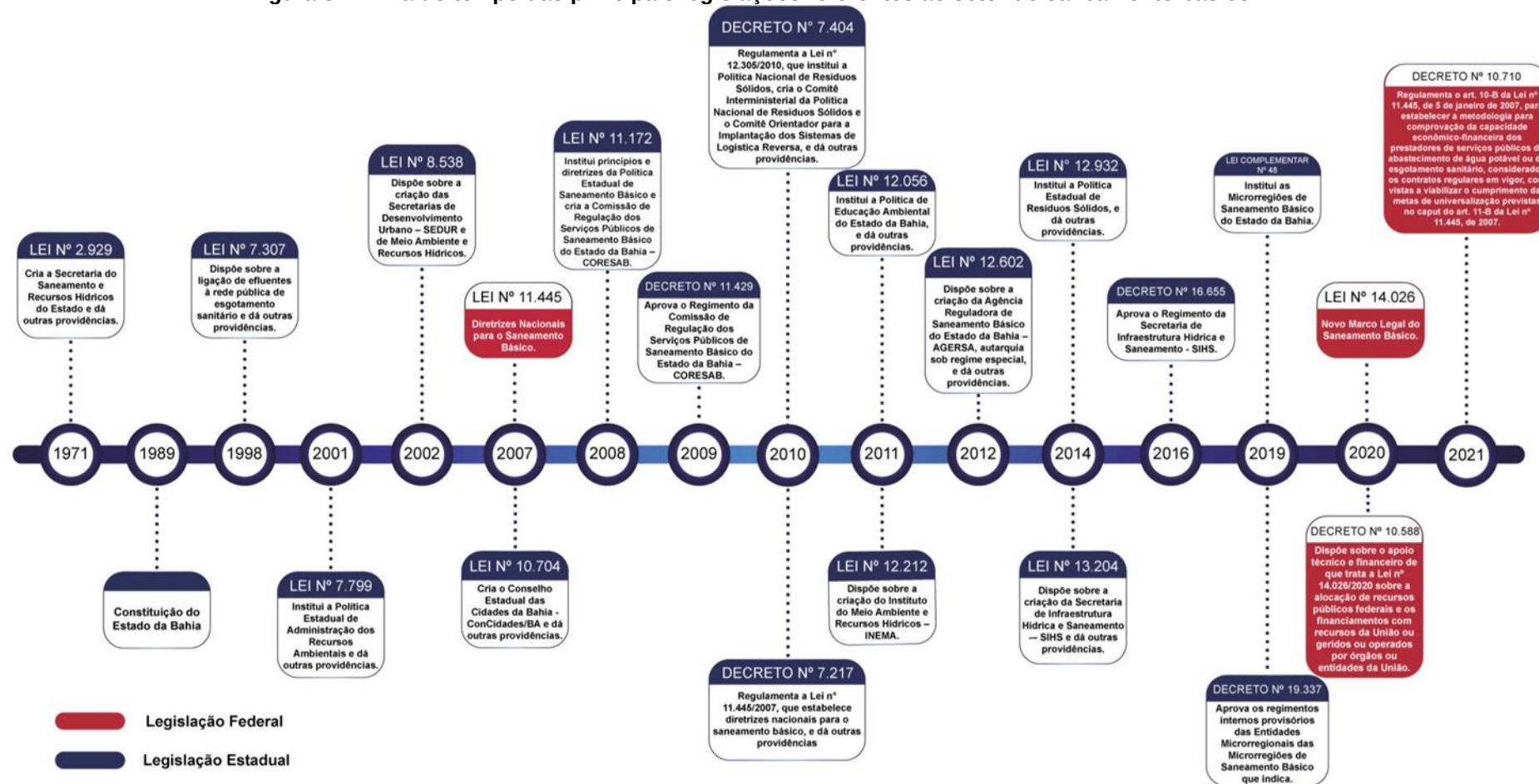
Já o Conselho Participativo por sua vez, possui como atribuições: elaborar propostas para apreciação das demais instâncias da Entidade Microrregional; apreciar matérias relevantes previamente à deliberação do Colegiado Microrregional; propor a constituição de Grupos de Trabalho para a análise e debate 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 01 – ALGODÃO

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



Fonte: FESPSP (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

2.1.2 Legislações Municipais

A Microrregião do Algodão é composta por 23 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 Algodão.

O Quadro 1 expõe a legislação municipal da MSB do Algodão 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 – dos municípios de Contendas do Sincorá, Guajeru, Igaporã, Lagoa Real, Matina, Palmas de Monte Alto, Pindaí e Sebastião Laranjeira.

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

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Brumado	-	-
Caculé	-	-
Caetité	Resolução nº 04/2015	Cria a Comissão Especial de Acompanhamento do Projeto de Esgotamento Sanitário na Sede do Município de Caetité.
Candiba	Lei nº 231/2012	Ratifica convênio de cooperação entre entes federados celebrado entre o município de Candiba e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
Contendas do Sincorá	Decreto nº 055/2021	Constitui nova composição dos membros vinculados ao Poder Público nos Comitês de Coordenação e Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico de Contendas do Sincorá/BA, e dá outras providências.

⁴ Na coleta da legislação municipal da MSB do Algodão, 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 01 – ALGODÃO

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Dom Basílio	Decreto nº 47/2016	Dispõe sobre a regulamentação provisória da Lei nº. 303/2000, que cria o Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE, seu Plano provisório de organização de pessoal e dá outras providências.
Guajeru	Decreto nº 67/2019	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Guajeru e dá outras providências.
	Lei nº 71/2016	Autoriza a firmar Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrado entre o município de Guajeru e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgoto sanitário.
Guanambi	-	-
Ibiassucê	-	-
Igaporã	Decreto nº 116/2020	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Igaporã - BA, e dá outras providências.
Ituaçu	-	-
Iuiu	Lei nº 327/2021	Autoriza o Chefe do Executivo Municipal a delegar as ações de saneamento e gestão do abastecimento de água municipal nas localidades rurais do município de Iuiu/Bahia para a Central de Associações Comunitárias para a manutenção dos Sistemas de Saneamento - Região de Caetité e suas associações filiadas, e dá outras providências.
	Decreto nº 81/2020	Nomeia os membros para a composição do Grupo de Trabalho que ficará responsável pelo acompanhamento de todas as etapas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, e dá outras providências
Lagoa Real	Decreto nº 099/2019	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 Lagoa Real, e dá outras providências.
	Decreto nº 090/2021	Constitui membros do Comitê de Coordenação e do Comitê Gestor do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Lagoa Real e dá outras providências.
Livramento de Nossa Senhora	Lei nº 1.447/2021	Autoriza o chefe do executivo municipal a delegar as ações de saneamento e gestão do abastecimento de água municipal nas localidades rurais do município de Livramento de Nossa Senhora/Bahia para a Central de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento – região de Caetité e suas Associações Filiadas e dá outras providências.
Malhada	Decreto nº 011/2008	Declara de utilidade pública para fins de desapropriação, imóvel destinado a implantação da Estação de Tratamento do Sistema de Esgotamento Sanitário, e dá outras providências.
Malhada de Pedras	-	-
Matina	Decreto nº 139/2021	Altera o Decreto nº 009/2020 que institui e nomeia o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo responsáveis pelo acompanhamento da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Matina e dá outras providências.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Saneamento Básico	
	Legislação	Descrição
Palmas de Monte Alto	Decreto nº 125/2021	Altera Decreto nº 99/2021, que institui e nomeia o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo responsáveis pelo acompanhamento da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Palmas de Monte Alto e dá outras providências.
Pindaí	Decreto nº 397/2019	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 Pindaí - Bahia, e dá outras providências.
	Decreto nº 295/2019	Constitui o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Pindaí e dá outras providências.
Rio do Antônio	-	-
Sebastião Laranjeiras	Decreto nº 042/2014	Nomeia o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município Sebastião Laranjeiras, Estado da Bahia, e dá outras providências.
Tanhaçu	-	-
Urandi	Lei nº MU- 0273/2020	Aprova e institui a Política Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Urandi - BA e dá outras providências.
	Decreto nº MU- 021/2019	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 Urandi, Bahia, e dá outras providências.

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

Através do Quadro 2, é possível observar as legislações ligadas à saúde pública da MSB do Algodão 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 Algodão 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
Brumado	Lei nº 1608/2010	Dispõe sobre o Conselho Municipal de Saúde do município de Brumado e dá outras providências.
Caculé	-	-
Caetité	Lei nº 810/2016	Altera a Lei Municipal nº 503, de 22 de fevereiro de 2001 e revoga a Lei nº 618, de 07 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a reestruturação do Conselho Municipal de Saúde, e dá outras providências.
	Lei nº 08/1989	Cria o Conselho Municipal de Saúde - CMS, institui o Fundo Municipal de Saúde - FUMSAÚDE, e dá outras providências.
Candiba	-	-
Contendas do Sincorá	-	-
Dom Basílio	Lei nº 223/1991	Cria o Conselho Municipal de Saúde e dá outras providências.
	Lei nº 429/2014	Dispõe sobre o Fundo Municipal de Saúde do Município de Dom Basílio, como se indica, e dá outras providências.
Guajeru	Lei nº 129/2004	Institui o Fundo Municipal de Saúde - FMS, e dá outras providências.
	Lei nº 048/1995	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Guanambi	Lei nº 26/1991	Institui o Fundo Municipal de Saúde - FUNSAÚDE, e dá outras providências.
	Lei nº 036/1991, alt. nº 049/2001	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Ibiassucê	Lei nº 172/2009	Institui o Fundo Municipal de Saúde de Ibiassucê, revogando a Lei nº 047/94, e dá outras providências.
	Lei nº 10/1991, alt. nº 045/1994, alt. nº 117/2003	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Igaporã	Lei nº 033/1991, revog. nº 016/2000	Cria o Conselho Municipal da Saúde
Ituaçu	Lei nº 894/2013	Reestrutura o Fundo Municipal de Saúde do Município de Ituaçu, e dá outras providências.
	Lei nº 873/2012	Altera o art. 3º, parágrafo 1º, inciso III, da Lei Municipal n.º 762, de 04 de junho de 2007 que "Institui o Conselho Municipal de Saúde, e dá outras providências".
	Lei nº 872/2012	Altera o art. 3º, parágrafo 1º, inciso I, da Lei Municipal nº 762, de 04 de junho de 2007, que "Institui o Conselho Municipal de Saúde, e dá outras providências".

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Saúde Pública	
	Legislação	Descrição
	Lei nº 860/2012	Altera o Anexo I da Lei Municipal nº 766, de 13 de agosto de 2007 que dispõe sobre a criação dos cargos de agente comunitário de saúde e de agente de combate às endemias e dá outras providências.
Iuiú	Lei nº 228/2009	Reestrutura o Fundo Municipal de Saúde do Município de Iuiú, Estado da Bahia, e dá outras providências.
	Lei nº 021/1991, alt. nº 060/1996, alt. nº 129/2001	Cria o Conselho Municipal de Saúde.
Lagoa Real	-	-
Livramento de Nossa Senhora	Lei nº 1.280/2014	Dispõe sobre a competência, a composição e a estrutura do Conselho Municipal de Saúde do Município de Livramento de Nossa Senhora e dá outras providências.
Malhada	Lei nº 382/2020	Altera a Lei Municipal nº 362/2019, que dispõe sobre o Conselho Municipal de Saúde de Malhada, e dá outras providências.
Malhada de Pedras	Lei nº 007/1996	Institui o Fundo Municipal de Saúde - FUMSAÚDE e dá outras providências.
	Lei nº 011/2013	Dispõe sobre a readequação da Lei de criação do Conselho Municipal de Saúde e dá outras providências.
Matina	-	-
Palmas de Monte Alto	Lei nº 572/2011	Altera a Lei nº 496/2007 que estabelece a Constituição do Conselho Municipal de Saúde e dá outras providências.
Pindaí	-	-
Rio do Antônio	Lei nº 004/2016	Altera a Lei Municipal nº 0125/2015, que ratifica o Protocolo de Intenções firmado entre o Município de Rio do Antônio e o Estado da Bahia, através da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia e outros municípios baianos.
	Lei nº 001/1999	Cria o Conselho Municipal de Saúde
Sebastião Laranjeiras	Decreto nº 034/2020	Nomeia Membros do Conselho Municipal de Saúde – CMS de Sebastião Laranjeiras/Bahia e dá outras providências
Tanhaçu	Resolução nº 009/2017	Dispõe sobre Aprovação das Alterações do Regimento Interno do Conselho Municipal de Saúde de Tanhaçu.
Urundi	-	-

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

Já o Quadro 3 mostra a legislação ambiental na Microrregião do Algodão. Dessa forma, a criação de leis e decretos associados ao meio ambiente expressa ações voltadas à

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 Algodão 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 Algodão: Meio Ambiente

Meio Ambiente		
Município	Legislação	Descrição
Brumado	Decreto nº 4.450/2010	Dispõe sobre o licenciamento ambiental do município de Brumado e dá outras providências.
Caculé	-	-
Caetité	Lei nº 809/2016	Institui o Código do Meio Ambiente do Município de Caetité, cria o Fundo Municipal de Preservação do Meio Ambiente, e dá outras providências.
Candiba	Lei nº 336/2019	Institui a Política Municipal de Meio Ambiente, seus princípios, objetivos e diretrizes, cria o Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISMUMA, estabelece os instrumentos para gestão ambiental municipal e dá outras providências.
	Lei nº 124/2011	Institui o Código do Meio Ambiente do município de Candiba, cria o Fundo Municipal de Preservação do Meio Ambiente e dá outras providências.
Contendas do Sincorá	-	-
Dom Basílio	Lei nº 425/2013	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal em Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.
	Lei nº 420/2013	Estabelece a Política Municipal do Meio Ambiente e da proteção à biodiversidade, institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente – FMMA e cria o Sistema Municipal do Meio Ambiente – SISMUMA, do Município de Dom Basílio, Bahia e dá outras providências.
Guajeru	Lei nº 27/2018	Institui o Fundo Municipal de Meio Ambiente, no âmbito da administração municipal de Guajeru (BA)
	Lei nº 26/2018	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, no âmbito da administração municipal de Guajeru (BA)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Meio Ambiente		
Município	Legislação	Descrição
Guanambi	Lei nº 1.107/2017	Institui a Política Municipal de Meio Ambiente, seus princípios, objetivos e diretrizes, cria o Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISMUMA, estabelece os instrumentos para gestão ambiental municipal e dá outras providências.
Ibiassucê	-	-
Igaporã	-	-
Ituaçu	Lei nº 907/2014	Institui o Código Municipal de Meio Ambiente que dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente, que promove a preservação, restauração, defesa e melhoria do meio ambiente em Ituaçu, e dá outras providências
	Lei nº 906/2014	Dispõe sobre a instituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável – CMDS e dá outras providências.
Iuiú	Lei nº 221/2009	Institui o Código de Defesa do Meio Ambiente, e dá outras providências.
	Lei nº 220/2009	Cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente - FUMEIA e dá outras providências.
	Lei nº 309/2018	Estabelece a Política Municipal de Meio Ambiente e Proteção à Biodiversidade, institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente - SISMUMA, do Município de Iuiú, Bahia, e dá outras providências.
	Lei nº 310/2018	Cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente de Iuiú - COMMAI, e dá outras providências.
Lagoa Real	-	-
Livramento de Nossa Senhora	Lei nº 1.282/2014	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal do Meio Ambiente - COMMAM, e dá outras providências.
	Lei nº 1.281/2014	Cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências.
Malhada	Lei nº 179/2007	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.
	Lei nº 354/2018	Estabelece a Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade, institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente – FMMA e cria o Sistema Municipal do Meio Ambiente – SISMUMA, do Município de Malhada, Bahia e dá outras providências.
Malhada de Pedras	-	-
Matina	-	-
Palmas de Monte Alto	Lei nº 635/2017	Institui a Política Municipal de Meio Ambiente, seus princípios, objetivos e diretrizes, cria o Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISMUMA, estabelece os instrumentos para gestão ambiental municipal e dá outras providências.
Pindaí	Lei nº 442/2019	Dispõe sobre a criação do Fundo Municipal de Meio Ambiente de Pindaí 2019 e dá outras providências.
Rio do Antônio	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Meio Ambiente		
Município	Legislação	Descrição
Sebastião Laranjeiras	Decreto nº 057/2013	Aprova o regulamento da lei complementar nº 330/2013, de 03 de setembro de 2013, que institui o Código Municipal em Defesa do Meio Ambiente, institui o Conselho Municipal em Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA, e Fundo Municipal do Meio Ambiente - FUMMA.
	Lei nº 419/2021	Dispõe sobre a formulação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável – CMDS e dá outras providências.
Tanhaçu	-	-
Urandi	Lei nº MU-0259/2019	Institui a Política Municipal de Meio Ambiente, seus princípios, objetivos e diretrizes, cria o Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISMUMA, estabelece os instrumentos para gestão ambiental municipal e dá outras providências.
	Portaria nº 013/2021	Dispõe sobre a nomeação dos membros titulares e suplentes do Conselho Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências.

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 Algodão. 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, 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 Algodão: Desenvolvimento Urbano

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
Brumado	-	-
Caculé	-	-
Caetité	Lei Complementar nº 02/2003	Institui o Código de Obras do Município de Caetité, estado da Bahia.
Candiba	-	-
Contendas do Sincorá	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Desenvolvimento Urbano	
	Legislação	Descrição
Dom Basílio	Lei nº 532/2021	Institui o Código de Obras e Edificações e do Ordenamento de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo no Município de Dom Basílio/BA, e dá outras providências.
	Lei nº 524/2020	Institui no âmbito do Município de Dom Basílio/BA, a regularização fundiária urbana (REURB) de que trata a Lei Federal nº 13.465/2017, como se indica, e dá outras providências.
Guajeru	-	-
Guanambi	Lei nº 1.300/2019	Altera a Lei nº 1.208/2018, que versa sobre o parcelamento do solo urbano, e estabelece outras providências.
	Lei nº 223/2007	Dispõe sobre a instituição do Plano Diretor Participativo do Município Guanambi e dá outras providências.
Ibiassucê	Lei nº S/N	Altera a redação da Lei Orgânica do município de Ibiassucê.
Igaporã	-	-
Ituaçu	Lei nº 901/2014	Institui o Perímetro Urbano da Sede do Município de Ituaçu, Estado da Bahia e dá outras providências.
Iuiu	Lei nº 200/2007	Define o perímetro urbano da cidade de Iuiu, delimita sua extensão territorial e dá outras providências.
Lagoa Real	-	-
Livramento de Nossa Senhora	Lei nº 1403/2006	Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo.
Malhada	-	-
Malhada de Pedras	-	-
Matina	-	-
Palmas de Monte Alto	-	-
Pindaí	-	-
Rio do Antônio	-	-
Sebastião Laranjeiras	-	-
Tanhaçu	-	-
Urandi	Decreto nº MU-018/2019	Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados, no âmbito da Administração Municipal, em casos de parcelamento irregular ou clandestino do solo para fins urbanos.

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 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

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 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.

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 01 – ALGODÃO

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;
- 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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.

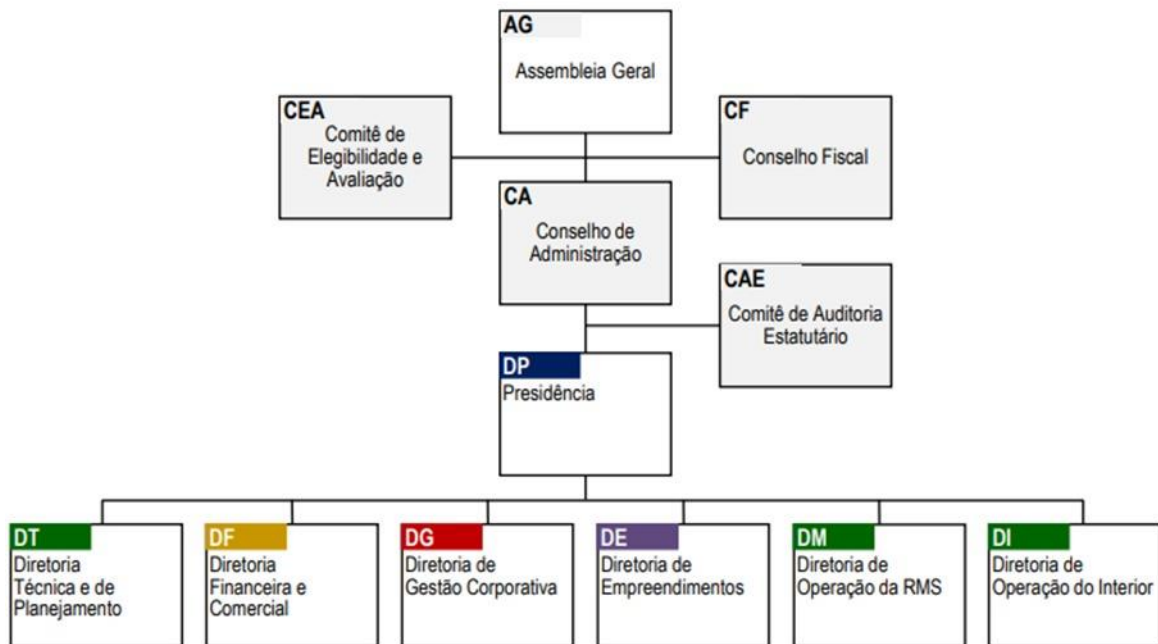
¹⁰ Disponível em:

<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 01 – ALGODÃO

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 Saneamento, 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

da dependência de recursos públicos para assegurar a qualidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas rurais de pequeno porte.

No âmbito microrregional, foi definida a estrutura de governança de cada Entidade Microrregional das MSBs, 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 nº51/22, 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.

Também cabe destacar no âmbito microrregional, a Central de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água de Caetitê, cuja atuação abrange vários municípios da MSB DO ALGODÃO. Especificamente para Caetitê, o Projeto de Lei (PL) 951 que autoriza o chefe do Executivo Municipal a delegar ações de saneamento e gestão de água de Caetitê em suas localidades rurais, durante 30 anos, para a referida Central, foi aprovado por unanimidade em 26 de abril de 2021.

Por fim, as Prefeituras Municipais, os Conselhos Municipais e o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAEs) são os principais atores da governança setorial na esfera local no que se refere à MSB do Algodão. 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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.

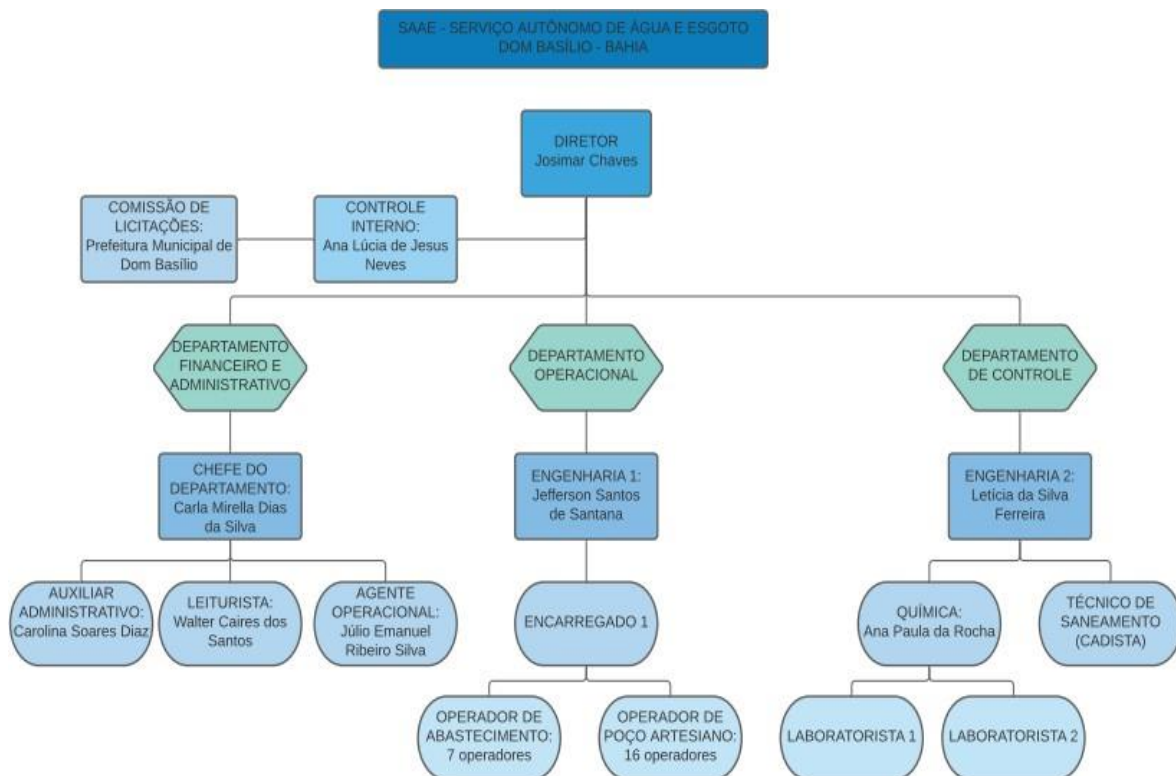
Os Serviços Autônomos de Água e Esgoto constituem autarquias municipais da administração indireta, responsáveis pela execução dos serviços de captação, tratamento e fornecimento de água, bem como coleta e tratamento de efluentes. Segundo o Manual de Orientação para Criação e Organização de Autarquias Municipais de Água e Esgoto, elaborado pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa), são apresentadas seis estruturas de organização administrativa para as autarquias municipais, com o intuito de subsidiar a organização dos serviços de água e esgoto, por meio da disponibilização de modelos básicos que podem ser melhor adaptados à realidade de cada município. Em relação às estruturas apresentadas, inicialmente é exposta a organização administrativa I, para cidades com até 5.000 habitantes, até atingir a V, para cidades com população maior ou igual a 100.000 indivíduos.

Por fim, existe ainda um modelo de estrutura com o conselho técnico e administrativo incorporado, podendo ser adotado para qualquer uma das outras cinco estruturas. Na Microrregião do Algodão, verifica-se a existência de SAAEs em 2 municípios, sendo eles Dom Basílio e Igaporã.

O SAAE de Igaporã não forneceu informações acerca da sua estrutura organizacional, já o organograma do SAAE de Dom Basílio pode ser visualizado por meio da Figura 5.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 5 – Organograma do SAAE de Dom Basílio



Fonte: SAAE Dom Basílio.

Portanto, a fim de sintetizar os principais atores e seus respectivos instrumentos de governança setorial referente ao saneamento básico, foi desenvolvida a Figura 6.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 6 - Estrutura de Governança Setorial



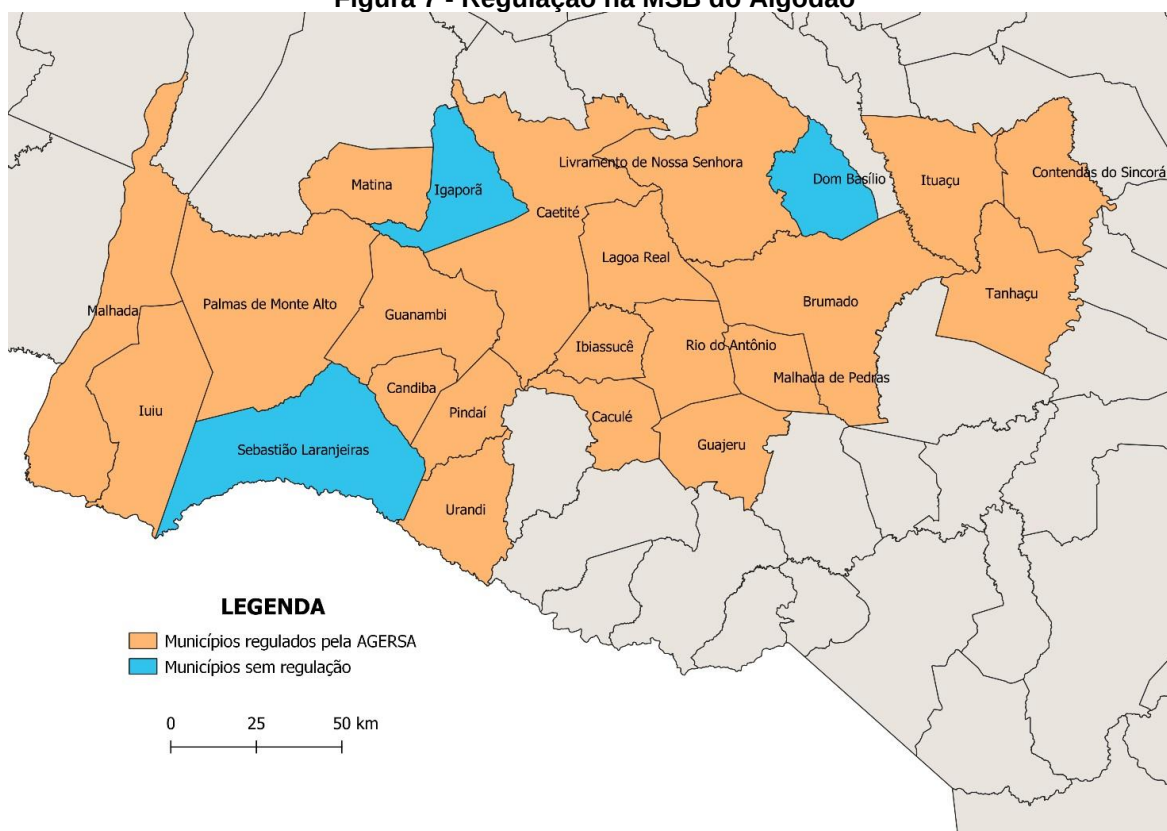
Fonte: FESPSP (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

2.2 Regulação

Segundo dados do SNIS, que trata do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto¹², 11 municípios da MSB do Algodão são operados pela EMBASA e regulados pela AGERSA. Os outros 2 municípios, operados por SAAEs, não são regulados, conforme mostra a Figura 7.

Figura 7 - Regulação na MSB do Algodão



Fonte: adaptado do SNIS (2023)

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

A 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 Município ou agrupamento de Municípios.

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 01 – ALGODÃO

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 8 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 01 – ALGODÃO

Figura 8 - 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 01 – ALGODÃO

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 Algodão

Para verificar a ocorrência de fiscalizações nos municípios pertencentes à Microrregião do Algodão, 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 Algodão, conforme demonstrado no Quadro 5. A síntese destes relatórios de fiscalização se encontra no Tomo II, dedicado aos Diagnósticos Municipais.

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

Município	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Brumado						x			

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 01 – ALGODÃO

Município	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Caculé	x								
Caetité	x	x							
Candiba	x								
Contendas do Sincorá						x			
Guajeru				x					
Guanambi	x								
Ibiassucê	x								
Ituaçu						x			
Iuiú		x							
Lagoa Real		x							
Livramento de Nossa Senhora						x			
Malhada		x							
Malhada de Pedras								x	
Matina						x			
Palmas de Monte Alto						x			
Pindaí	x								
Rio do Antônio								x	
Tanhaçu						x			

Fonte: AGERSA (2022).

Por meio deste quadro percebe-se que, dos municípios da MSB do Algodão regulados pela AGERSA, todos foram fiscalizados em algum momento. Dos 19 municípios que foram fiscalizados entre os anos de 2014 e 2022, apenas o município de Caetité passou por duas fiscalizações, nos anos de 2014 e 2015, enquanto os demais tiveram registro de apenas uma fiscalização em todo o período.

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 23 municípios pertencentes à Microrregião do Algodão.

Para tanto, são descritas informações sobre receitas operacionais diretas e indiretas, que englobam tarifas e venda de serviços, assim como receitas não operacionais,

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

despesas de exploração, serviço da dívida, custos e investimentos com base na série histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento¹⁵ do período 2021-2023. 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. Contudo, cabe salientar que dos 23 municípios da MSB do Algodão, apenas o município de Dom Basílio não declarou informações ao SNIS em nenhum dos três anos.

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;

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

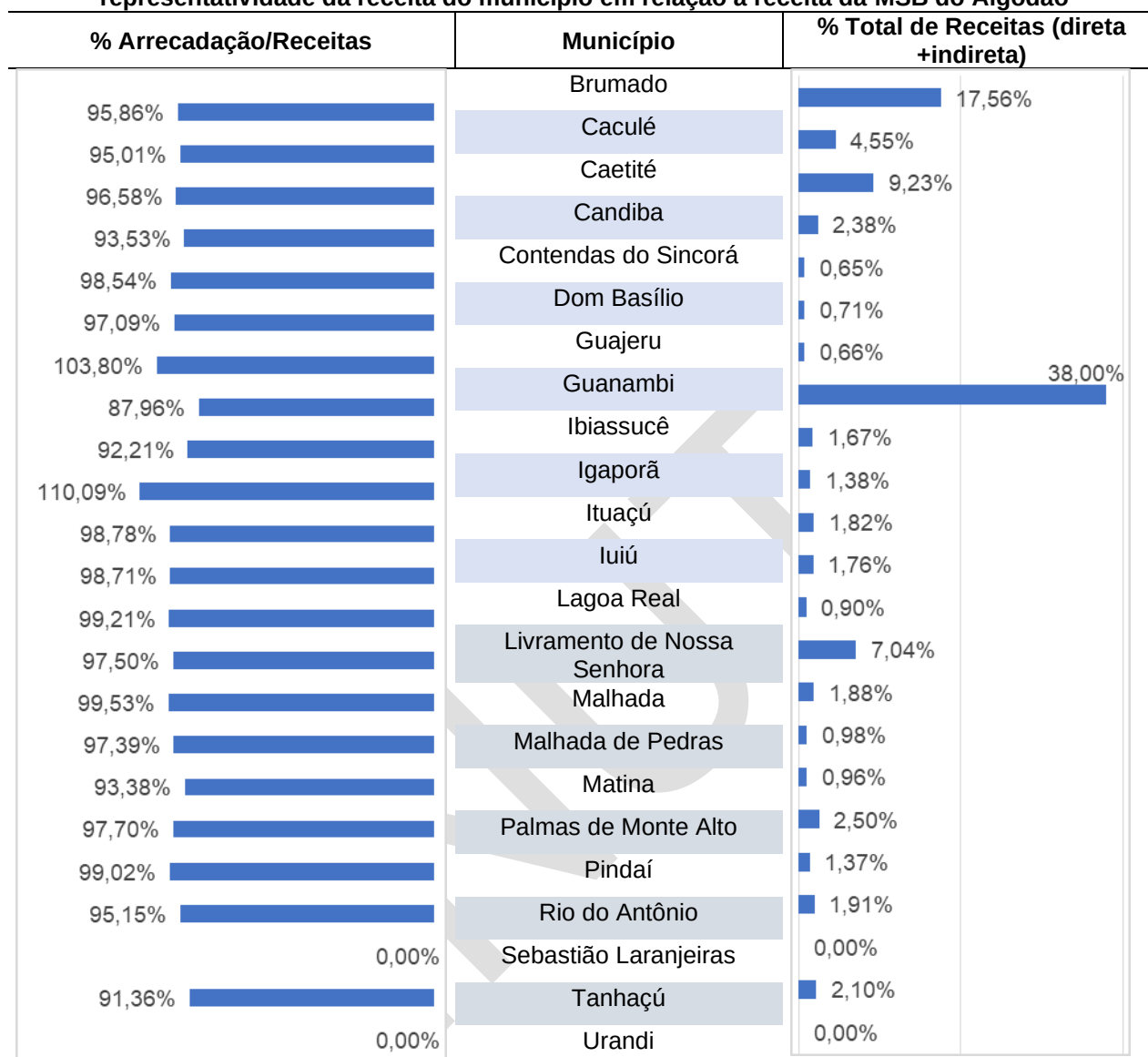
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

- 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;
- 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 Algodão, observou-se que apenas nos municípios de Guajeru e Igaporã a arrecadação gera e supera as receitas operacionais, alcançando mais de 100% da sua relação. A Figura 9 mostra as receitas operacionais direta e indireta por município e o percentual entre a arrecadação e o total de receita da MSB do Algodão.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 9 - Receita operacional direta e indireta por município e o percentual de representatividade da receita do município em relação à receita da MSB do Algodão



Fonte: SNIS (2023)

Na Tabela 1 são analisadas as receitas operacionais diretas e indiretas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, assim como a arrecadação total e o crédito de contas para os 23 municípios da MSB do algodão que declararam dados ao SNIS.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

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
Brumado	EMBASA + PMC	64.483.419,53	62.156.051,66	60.767.529,22	1.388.522,44	2.327.367,87	61.815.243,27	8.648.785,56
Caculé	EMBASA	16.698.028,19	15.941.195,95	15.941.195,95	0,00	756.832,24	15.865.146,05	2.196.035,63
Caetité	EMBASA	33.900.936,53	32.679.378,96	32.679.378,96	0,00	1.221.557,57	32.740.676,86	3.162.916,33
Candiba	EMBASA	8.722.475,62	8.515.544,63	8.515.544,63	0,00	206.930,99	8.157.856,71	1.085.841,63
Contendas do Sincorá	EMBASA	2.403.680,24	2.325.729,59	2.325.729,59	0,00	77.950,65	2.368.658,04	161.591,52
Dom Basílio	SAAE	2.595.668,40	2.520.122,58	2.520.122,58	0,00	75.545,81	2.520.122,58	297.615,73
Guajeru	EMBASA	2.414.039,80	2.340.511,66	2.340.511,66	0,00	73.528,14	2.505.794,53	211.461,70
Guanambi	EMBASA	139.525.182,08	135.587.181,52	90.087.425,99	45.499.755,53	3.938.000,56	122.724.129,19	129.391.042,08
Ibiassucê	EMBASA	6.134.806,79	5.918.580,58	5.918.580,58	0,00	216.226,21	5.657.138,23	1.236.537,03
Igaporã	SAAE	5.049.305,77	4.880.937,77	3.687.129,80	1.193.807,97	168.368,00	5.558.627,04	1.213.470,78
Ituaçu	EMBASA + PMI	6.685.755,31	6.368.984,30	6.368.984,30	0,00	316.771,01	6.604.102,40	872.228,58
Iuiú	EMBASA	6.450.450,53	6.235.073,11	3.667.475,43	2.567.597,67	215.377,43	6.367.207,64	888.790,51
Lagoa Real	EMBASA	3.317.981,29	3.234.246,70	3.234.246,70	0,00	83.734,59	3.291.669,15	298.093,07
Livramento de Nossa Senhora	EMBASA	25.861.681,19	25.134.863,44	25.134.863,44	0,00	726.817,75	25.215.708,85	2.390.173,86
Malhada	EMBASA	6.889.533,80	6.637.731,63	6.637.731,63	0,00	251.802,17	6.857.140,82	904.967,54
Malhada de Pedras	SAAE	3.586.993,81	3.448.063,92	3.448.063,92	0,00	138.929,89	3.493.489,44	496.663,49
Matina	EMBASA	3.532.228,55	3.372.366,94	3.372.366,94	0,00	159.861,62	3.298.556,86	790.480,52
Palmas de Monte Alto	EMBASA	9.196.949,19	8.837.953,14	8.837.953,14	0,00	358.996,05	8.984.967,42	852.728,55
Pindaí	EMBASA	5.016.416,29	4.857.629,58	4.857.629,58	0,00	158.786,71	4.967.177,37	503.789,79
Rio do Antônio	EMBASA	6.999.594,50	6.788.798,10	6.736.434,47	52.363,63	210.796,40	6.659.783,80	398.794,95

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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
Sebastião Laranjeiras	PMSL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tanhaçu	EMBASA + PMT	7.700.810,03	7.406.243,31	7.406.243,31	0,00	294.566,72	7.035.381,43	1.480.014,45
Urandi	PMU	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL		367.165.937,45	355.187.189,08	304.485.141,83	50.702.047,24	11.978.748,37	342.688.577,68	157.482.023,32

Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 01 – ALGODÃO

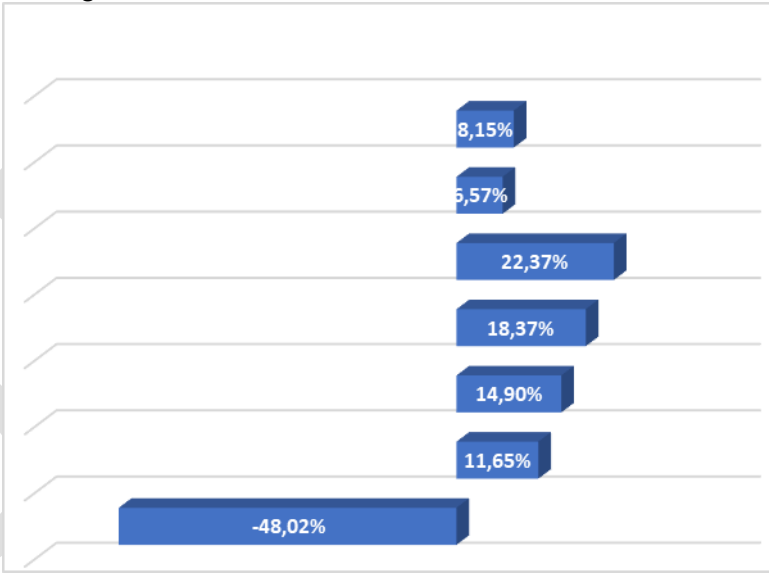
- Outras despesas de exploração – FN027: valor anual realizado como parte das Despesas de Exploração que não são computadas nas categorias de Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado e Despesas Fiscais e Tributárias Computadas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

Na Tabela 3, observa-se que os 23 municípios da MSB do Algodão com informação no SNIS para despesas por exploração referente ao período 2021 a 2023 totalizaram R\$ 285.740.057,79. Deste total, 33,28% foram relacionadas as despesas com pessoal da operadora, e mais 2,81% ao gasto de produtos químicos, 11,49% com pagamento no fornecimento de energia elétrica, e 30,85% pagos aos contratos de serviços de terceiros. Além disso, como visualizado na Tabela 2, a DEX teve uma variação de valores de 8,51% no período de 2021 a 2023, sendo que a maior variação no mesmo período pertenceu ao consumo de produtos químicos (22,37%).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Tabela 2 - Variação da DEX - MSB do Algodão

MSB - Algodão	Variação da DEX no período		
	2021 a 2022	2022 a 2023	2021 a 2023
Total (DEX)	3,31%	5,01%	8,15%
Pessoal próprio	0,12%	6,45%	6,57%
Produtos químicos	10,31%	13,45%	22,37%
Energia elétrica	3,22%	15,66%	18,37%
Serviços de terceiros	6,35%	9,13%	14,90%
Fiscais ou tributárias computadas na DEX	10,03%	1,80%	11,65%
Outras despesas de exploração	-5,87%	-39,81%	-48,02%



Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

Município	Prestador de serviços	Total (DEX) R\$/ano	Pessoal próprio R\$/ano	Produtos químicos R\$/ano	Energia elétrica R\$/ano	Serviços de terceiros R\$/ano	Fiscais ou tributárias computadas na DEX R\$/ano	Outras despesas de exploração R\$/ano
		FN015	FN010	FN011	FN013	FN014	FN021	FN027
Brumado	EMBASA + PMC	48.212.597,82	16.751.035,65	2.105.647,88	5.321.583,84	13.521.310,51	6.375.861,78	4.137.158,16
Caculé	EMBASA	12.587.668,81	4.994.104,96	350.737,04	1.289.856,62	3.036.034,17	1.604.703,82	1.312.232,20
Caetité	EMBASA	39.447.820,03	8.823.479,60	526.675,86	6.167.355,77	17.084.052,45	3.469.469,03	3.376.787,32
Candiba	EMBASA	6.994.156,34	2.685.681,89	110.986,60	472.375,69	2.304.200,85	833.462,64	587.448,68
Contendas do Sincorá	EMBASA	2.184.609,65	512.976,89	61.474,18	164.411,33	1.036.929,41	234.206,87	174.610,97
Dom Basílio	SAAE	2.293.212,84	1.037.047,63	13.010,76	124.949,85	653.834,44	54.364,85	410.005,30
Guajeru	EMBASA	2.855.171,91	788.415,63	46.868,10	350.127,86	1.179.642,82	236.253,20	253.864,29
Guanambi	EMBASA	80.202.458,04	29.407.882,46	655.364,49	4.670.745,76	23.813.160,28	13.345.757,43	8.309.547,62
Ibiassucê	EMBASA	6.514.739,77	3.296.087,78	91.845,38	343.770,85	1.605.791,03	595.198,19	582.046,54
Igaporã	SAAE	3.731.844,10	741.074,52	311.729,11	865.237,90	1.774.223,03	27.950,12	11.629,42
Ituaçu	EMBASA + PMI	4.205.655,17	1.343.732,59	111.340,66	57.962,69	1.583.809,91	636.800,22	472.009,09
Iuiú	EMBASA	4.986.717,27	1.736.185,89	23.267,71	207.427,18	1.689.331,86	622.882,02	611.098,11
Lagoa Real	EMBASA	3.823.330,44	1.030.081,29	58.593,85	470.849,67	1.760.340,57	281.413,95	222.051,12
Livramento de Nossa Senhora	EMBASA	16.257.678,64	5.451.479,11	918.595,72	679.022,05	5.036.338,20	2.484.792,94	1.687.450,62
Malhada	EMBASA	11.865.526,95	2.834.990,93	1.399.076,37	3.976.380,49	2.032.791,11	448.034,74	712.497,12
Malhada de Pedras	SAAE	3.308.311,35	1.502.651,34	48.940,44	187.497,58	957.382,80	347.610,96	264.228,22
Matina	EMBASA	2.650.648,50	922.792,31	20.714,15	21.125,37	1.077.344,68	337.560,87	271.111,14
Palmas de Monte Alto	EMBASA	10.803.571,68	2.681.464,39	62.988,33	4.676.849,30	1.750.444,01	889.940,23	741.885,41
Pindaí	EMBASA	4.085.871,30	1.625.012,04	84.609,88	331.594,02	1.247.095,05	484.609,36	312.950,95
Rio do Antônio	EMBASA	8.278.299,83	3.055.621,08	249.025,47	967.147,81	2.516.001,94	685.543,71	804.959,82

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Prestador de serviços	Total (DEX) R\$/ano	Pessoal próprio R\$/ano	Produtos químicos R\$/ano	Energia elétrica R\$/ano	Serviços de terceiros R\$/ano	Fiscais ou tributárias computadas na DEX R\$/ano	Outras despesas de exploração R\$/ano
		FN015	FN010	FN011	FN013	FN014	FN021	FN027
Sebastião Laranjeiras	PMSL	2.246.038,13	1.202.386,52	39.795,98	1.003.855,63	0,00	0,00	0,00
Tanhaçu	EMBASA + PMT	6.318.047,23	1.837.601,14	203.664,21	474.745,34	2.267.864,12	756.963,00	777.209,43
Urandi	PMU	1.886.081,98	836.515,34	539.219,23	18.285,25	236.995,43	32.247,00	222.819,73
TOTAL		285.740.057,79	95.098.300,97	8.034.171,40	32.843.157,84	88.164.918,66	34.785.626,93	26.255.601,28

Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 01 – ALGODÃO

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 Algodão, no período entre 2021 e 2023, como mostra a Tabela 4, as Despesas Totais de Serviços (DTS) superaram os 350 milhões de reais para microrregião. As Despesas por Exploração (DEX), corresponde 79,27% das DTS. Já as despesas com depreciação, amortização e provisão, corresponde a 18,7% do total das despesas com serviços.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

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 FN017	R\$/ano FN015	R\$/ano FN016	R\$/ano FN019	R\$/ano FN022	R\$/ano FN028	R\$/ano FN034	R\$/ano FN037
Brumado	EMBASA + PMC	60.276.327,12	48.212.597,82	45.733,84	11.325.618,67	-167.424,99	859.801,78	338.773,53	384.507,37
Caculé	EMBASA	14.217.097,87	12.587.668,81	13.826,52	1.242.728,08	112.934,42	259.940,03	100.733,31	114.559,83
Caetité	EMBASA	49.731.339,94	39.447.820,03	26.063,66	9.800.678,81	-37.550,98	494.328,42	466.480,33	492.543,99
Candiba	EMBASA	8.376.508,13	6.994.156,34	6.381,45	1.286.095,25	-30.097,26	119.972,35	51.804,54	58.185,99
Contendas do Sincorá	EMBASA	2.576.194,61	2.184.609,65	2.127,17	339.633,05	9.833,98	39.990,76	15.700,20	17.827,37
Dom Basílio	SAAE	2.591.898,40	2.293.212,84	0,00	28.348,02	4.643,03	265.694,52	0,00	0,00
Guajeru	EMBASA	3.374.088,41	2.855.171,91	2.127,17	466.977,48	9.821,08	39.990,76	17.469,50	19.596,68
Guanambi	EMBASA	109.666.614,05	80.202.458,04	93.841,51	28.594.081,05	-992.742,36	1.768.975,80	753.960,36	847.801,87
Ibiassucê	EMBASA	8.216.437,40	6.514.739,77	6.381,45	1.425.494,74	149.849,08	119.972,35	43.482,19	49.863,64
Igaporã	SAAE	3.733.201,84	3.731.844,10	0,00	0,00	19,11	1.338,63	39.312,56	39.312,56
Ituaçu	EMBASA + PMI	4.664.394,03	4.205.655,17	5.317,87	327.748,32	25.695,72	99.976,95	41.579,77	46.897,64
Iuiú	EMBASA	5.660.427,62	4.986.717,27	6.381,52	456.469,50	90.886,96	119.972,38	54.226,34	60.607,86
Lagoa Real	EMBASA	4.739.468,00	3.823.330,44	3.190,76	792.679,79	64.306,42	55.960,59	20.519,99	23.710,75
Livramento de Nossa Senhora	EMBASA	17.703.002,22	16.257.678,64	18.080,78	967.755,18	119.566,00	339.921,61	138.762,98	156.843,76
Malhada	EMBASA	12.329.637,22	11.865.526,95	4.254,33	366.719,81	13.154,55	79.981,57	41.581,21	45.835,54
Malhada de Pedras	SAAE	4.454.731,14	3.308.311,35	3.190,76	1.067.355,15	15.887,70	59.986,19	21.144,43	24.335,18
Matina	EMBASA	3.257.374,73	2.650.648,50	3.190,76	525.409,69	18.139,59	59.986,19	21.587,33	24.778,09

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Palmas de Monte Alto	EMBASA	11.752.017,28	10.803.571,68	6.381,46	853.349,11	-31.257,30	119.972,34	51.073,43	57.454,89
Pindaí	EMBASA	4.622.527,17	4.085.871,30	3.409,83	461.837,35	3.441,81	67.966,89	26.553,65	29.963,48
Rio do Antônio	EMBASA	13.183.390,93	8.278.299,83	144.795,03	4.479.313,11	139.708,33	141.274,62	741.750,67	886.545,70
Sebastião Laranjeiras	PMSL	2.246.038,13	2.246.038,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tanhaçu	EMBASA + PMT	8.691.374,95	6.318.047,23	7.445,04	2.126.571,53	99.343,40	139.967,74	56.261,66	63.706,70
Urandi	PMU	2.318.349,56	1.886.081,98	0,00	0,00	75.650,98	356.616,60	0,00	0,00
TOTAL		358.382.440,76	285.740.057,79	402.120,91	66.934.863,71	-306.190,72	5.611.589,08	3.042.757,99	3.444.878,89

Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

2.3.1.4 Totalização de investimentos (segundo origem e destino)

O montante de investimentos no SNIS se distribui em 3 categorias: 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 Algodão, 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 01 – ALGODÃO

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 01 – ALGODÃO

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).

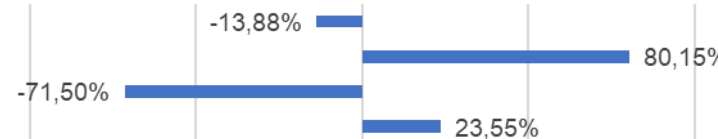
Observa-se na Tabela 5, que para a MSB do Algodão, a variação com investimento próprio da prestadora, no período de 2021 a 2023, foi de 75,05%. Ao verificar os valores apresentados na Tabela 6, observa-se que, do montante investido na MSB do Algodão (2021-2023), somado em R\$ 66.796.276,37, aproximadamente 78% foram destinados ao abastecimento de água, 12,68% ao esgotamento sanitário e 4,98% destinados às despesas capitalizáveis.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

Variação do investimento no período - Segundo o Destino

Informações Financeiras	2021 a 2022	2022 a 2023	2021 a 2023
Despesas Capitalizáveis	26,25%	-54,41%	-13,88%
Abastecimento de Água	-19,06%	83,33%	80,15%
Esgotamento Sanitário	-67,57%	-2,35%	-71,50%
Outros	23,71%	-0,21%	23,55%



Variação do investimento no período - Segundo a Origem

Informações Financeiras	2021 a 2022	2022 a 2023	2021 a 2023
Próprios	9,72%	72,37%	75,05%
Onerosos	-197,61%	-87,15%	-456,97%
Não onerosos	-	100,00%	70,18%



% Total de investimento/município

Brumado	10,53%	10,53%
Caculé	1,59%	1,59%
Caetité	8,39%	8,39%
Candiba	0,48%	0,48%
Contendas do Sincorá	0,17%	0,17%
Guajeru	8,76%	8,76%
Guanambi	12,99%	12,99%
Ibiassucê	0,23%	0,23%
Igaporã	1,03%	1,03%
Ituaçu	0,22%	0,22%
Iuiú	0,30%	0,30%
Lagoa Real	0,14%	0,14%
Livramento de Nossa Senhora	11,81%	11,81%
Malhada	0,34%	0,34%
Malhada de Pedras	0,18%	0,18%
Matina	0,11%	0,11%
Palmas de Monte Alto	0,48%	0,48%
Pindaí	1,94%	1,94%
Rio do Antônio	39,54%	39,54%
Tanhaçu	0,71%	0,71%

Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

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 FN018	R\$/ano FN023	R\$/ano FN024	R\$/ano FN025	R\$/ano FN030	R\$/ano FN031	R\$/ano FN032	
Brumado	EMBASA + PMC	314.220,27	6.867.553,54	686.931,90	488.488,41	7.960.374,25	0,00	396.819,88	8.357.194,13
Caculé	EMBASA	21.803,46	764.962,36	378.884,25	97.621,96	1.263.272,03	0,00	0,00	1.263.272,03
Caetité	EMBASA	36.077,96	5.689.574,08	141.878,43	794.332,05	6.661.862,52	0,00	0,00	6.661.862,52
Candiba	EMBASA	1.043,45	329.347,67	92,38	50.660,61	381.144,11	0,00	0,00	381.144,11
Contendas do Sincorá	EMBASA	30,64	119.570,64	37,99	17.485,25	137.124,52	0,00	0,00	137.124,52
Dom Basílio	SAAE	29.282,02	0,00	0,00	0,00	29.282,02	0,00	0,00	29.282,02
Guajeru	EMBASA	104.212,48	6.836.601,72	0,00	13.034,66	5.407.782,87	0,00	1.546.066,00	6.953.848,86
Guanambi	EMBASA	60.003,63	7.583.457,70	1.207.767,26	1.460.589,61	10.162.412,29	0,00	149.405,92	10.311.818,20
Ibiassucê	EMBASA	875,24	139.295,93	77,38	43.999,84	184.248,40	0,00	0,00	184.248,40
Igaporã	SAAE	0,00	688.195,27	129.867,24	0,00	787.168,46	0,00	0,00	818.062,51
Ituaçu	EMBASA + PMI	81,28	128.623,81	103,39	47.050,08	175.858,56	0,00	0,00	175.858,56
Iuiú	EMBASA	1.075,16	153.994,42	12.446,73	68.920,96	236.437,28	0,00	0,00	236.437,28
Lagoa Real	EMBASA	1.864,67	75.269,18	14.195,79	19.656,46	110.986,11	0,00	0,00	110.986,11
Livramento de Nossa Senhora	EMBASA	123.454,32	8.834.980,28	283.585,11	133.430,37	9.375.450,09	0,00	0,00	9.375.450,09
Malhada	EMBASA	875,90	230.693,59	72,97	40.297,27	271.939,74	0,00	0,00	271.939,74
Malhada de Pedras	SAAE	42,49	118.902,47	38,96	19.906,20	138.890,12	0,00	0,00	138.890,12
Matina	EMBASA	469,48	65.951,99	38,42	21.177,71	87.637,62	0,00	0,00	87.637,62
Palmas de Monte Alto	EMBASA	1.076,06	332.140,24	90,77	49.758,62	383.065,69	0,00	0,00	383.065,69
Pindaí	EMBASA	630,24	1.510.979,12	51,01	29.759,78	1.392.550,84	0,00	148.869,31	1.541.420,15
Rio do Antônio	EMBASA	3.249.415,03	20.845.783,83	7.209.781,29	75.308,80	21.199.379,27	4.414.807,79	5.766.101,89	31.380.288,95

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 FN018	R\$/ano FN023	R\$/ano FN024	R\$/ano FN025	R\$/ano FN030	R\$/ano FN031	R\$/ano FN032	
Sebastião Laranjeiras	PMSL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tanhaçu	EMBASA + PMT	4.742,42	497.187,34	133,57	62.221,51	449.409,61	0,00	114.875,23	564.284,84
Urandi	PMU	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL		3.951.276,23	61.813.065,21	10.066.074,85	3.533.700,15	66.796.276,37	4.414.807,79	8.122.138,23	79.364.116,44

Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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.

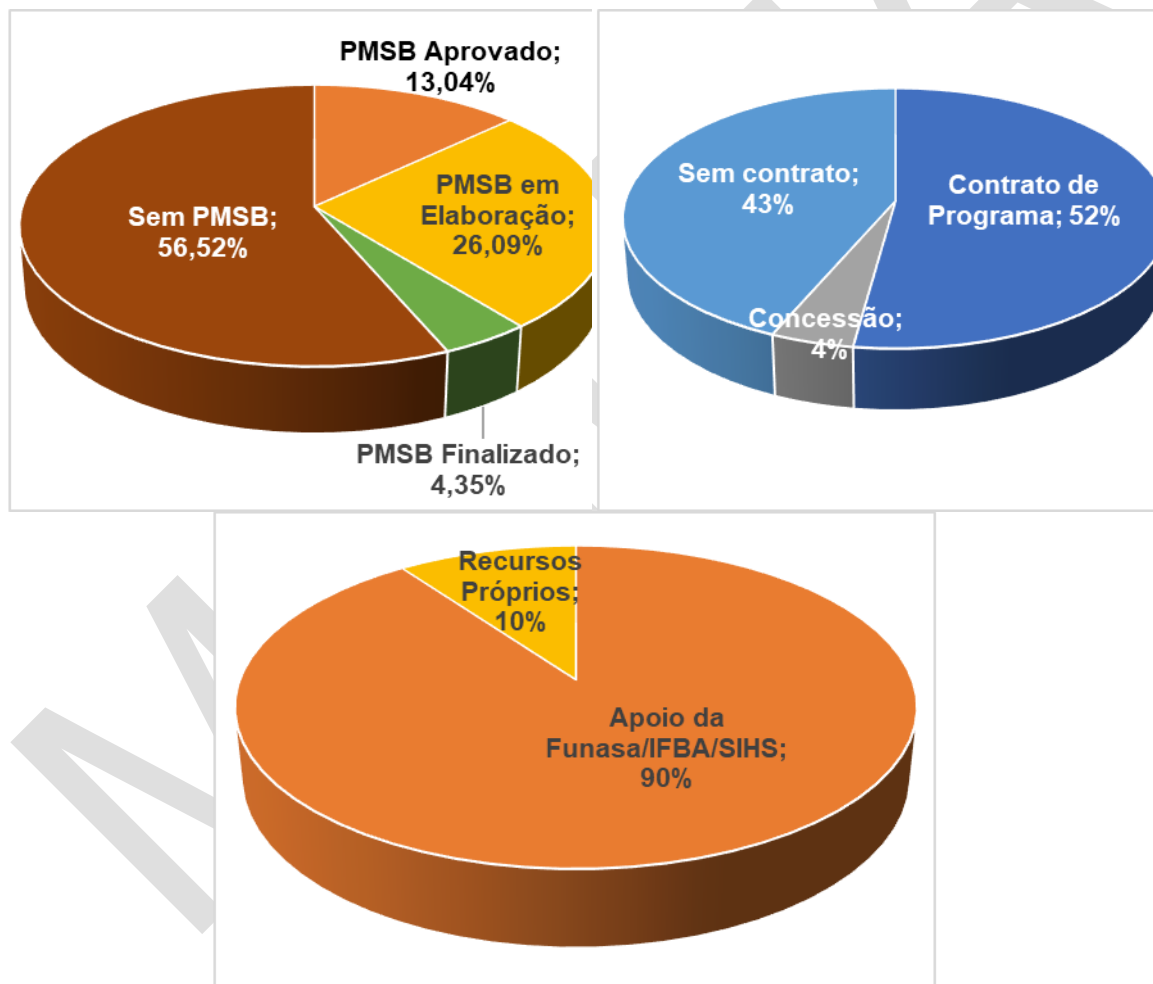
§ 1º Os contratos em vigor que não possuírem as metas de que trata o caput deste artigo terão até 31 de março de 2022 para viabilizar essa inclusão. [grifo nosso].

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 01 – ALGODÃO

Dessa forma, o Quadro 6 apresenta o levantamento sobre a existência de PMSB referente aos municípios da MSB do Algodão, bem como a situação dos Contratos de Programa. 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 10, uma análise quantitativa dos municípios que possuem ou não seu respectivo PMSB, ou que este se encontra em elaboração.

Figura 10 – Situação dos Municípios da MSB do Algodão sobre PMSB, Contrato de Programa e apoio financeiro para a elaboração



Fonte: EMBASA e Prefeituras (2022)

Observando o gráfico da Figura 10, dos 23 municípios da MSB do Algodão, 1 apresenta plano de saneamento básico finalizado, representando 4,35%, 6 ainda estão em fase de elaboração, correspondendo a 26,09%, 3 (13,04%) apresentam PMSB aprovados

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

e 13 ainda não iniciaram a produção dos seus respectivos PMSB, representando 56,52% dos municípios da microrregião sem esse instrumento de planejamento necessário para instituir uma política municipal de saneamento básico.

Entre os que possuem planos de saneamento finalizados, aprovados ou em elaboração, 9 municípios receberam recursos da Funasa em parceria com o IFBA e a SIHS, enquanto apenas 1 utilizou recursos próprios para o financiamento de seus PMSB.

Através do Quadro 6, é possível destacar também a existência dos Planos Setoriais de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, que foram elaborados como alternativa simplificada ao PMSB, para os municípios operados pela EMBASA e que não dispunham deste instrumento, possibilitando as assinaturas dos contratos de programa. Dos 23 municípios da MSB do Algodão, 5 se encaixam nessa condição, são eles: Candiba, Lagoa Real, Livramento de Nossa Senhora, Matina e Pindaí.

Ainda é possível verificar a existência de Contratos de Programa de 30 anos, junto à EMBASA, firmados pelos municípios de Caculé, Caetité, Candiba, Guajeru, Ibiassucê, Lagoa Real, Livramento de Nossa Senhora, Malhada de Pedras, Palmas de Monte Alto, Pindaí, Rio do Antônio e Urandi, nos anos de 2019 e 2020. Em relação a Matina, o município possui Contrato de Concessão, firmados no período do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), vencido em 11/03/2024, não havendo apresentação de metas para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Dentre os demais municípios, 7 seguem operados pela EMBASA sem contrato de prestação de serviços, enquanto outros como Dom Basílio e Igaporã têm seus serviços de saneamento através de SAAEs.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

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
Brumado	EMBASA	Sim	Próprios	Aprovado	Lei nº 1.772/2016 (10/05/2016) Lei nº 1.868/2019 (19/06/2019)	-	-	-	Não	-	-
Caculé	EMBASA e PMC	Não	Convênio Funasa-SIHS	A iniciar	-	-	-	-	Sim	24/05/2019	24/05/2049
Caetité	EMBASA	Não	Emenda MCidades/SIHS	A iniciar	-	-	-	-	Sim	23/05/2019	23/05/2049
Candiba	EMBASA	Não	Convênio Funasa-SIHS	A iniciar	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 012/2020 (06/02/2020)	Sim	13/03/2020	13/03/2050
Contendas do Sincorá	EMBASA	Em elaboração	Funasa/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-
Dom Basílio	SAAE	Não	Convênio Funasa-SIHS	A iniciar	-	-	-	-	Não	-	-
Guajeru	EMBASA	Em elaboração	Funasa/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	Sim	03/04/2019	03/04/2049
Guanambi	EMBASA	Não	Emenda MCidades/SIHS	A iniciar	-	Próprios	Em elaboração	-	Não	-	-
Ibiassucê	EMBASA	Sim	Funasa	Aprovado	Lei nº 235/2015 (29/04/2015)	-	-	-	Sim	24/05/2019	5/24/2049
Igaporã	SAAE	Em elaboração	Funasa/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	Não	-	-
Ituaçu	EMBASA e PMI	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Iuiú	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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
Lagoa Real	EMBASA	Em elaboração	Funasa/IFBA	Em elaboração	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 099/2019 (26/11/2019)	Sim	09/12/2019	09/12/2049
Livramento de Nossa Senhora	EMBASA	Não	Convênio Funasa-SIHS	A iniciar	-	Próprios	Aprovado	Lei nº 1.416/2019 (16/10/2019)	Sim	21/10/2019	21/10/2049
Malhada	EMBASA	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Malhada de Pedras	EMBASA	Em elaboração	Funasa/IFBA	Em elaboração	-	-	-	-	Sim	03/04/2019	03/04/2049
Matina	EMBASA	Em elaboração	Convênio Funasa-SIHS	Em elaboração	-	Próprios	Em elaboração	-	Concessão	-	11/03/2024
Palmas de Monte Alto	EMBASA	Não	Convênio Funasa-SIHS	A iniciar	-	-	-	-	Sim	29/05/2019	29/05/2049
Pindaí	EMBASA	Sim	Funasa/IFBA	Finalizado	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 397/2019 (07/10/19)	Sim	16/10/2019	16/10/2049
Rio do Antônio	EMBASA	Sim	Funasa	Aprovado	Lei nº 0124/2015 (28/09/2015)	-	-	-	Sim	28/05/2019	28/05/2049
Sebastião Laranjeiras	PMSL	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Tanhaçu	EMBASA e PMT	Não	-	-	-	-	-	-	Não	-	-
Urundi	EMBASA	Não	CBHSF/PNC	A iniciar	-	Próprios	Aprovado	DEC nº 21/2019	Sim	09/08/2019	09/08/2049

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

- ✓ DomDispÁgua = Domicílios não conectados, mas com disponibilidades de acesso à rede pública de abastecimento, sejam com ligações suprimidas ou com sistemas particulares (unidades).
- ✓ 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Fórmula de Cálculo:
$$\frac{(V_{\text{disponibilizado}} - (V_{\text{micromedido}} + V_{\text{estimado}} + V_{\text{serviços}}) \times 1000)}{\text{Média anual de ligações faturadas} \times 365}$$

Sendo:

✓ 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 9 municípios da MSB do Algodão. Apesar de não muito significativas, para todos os municípios é prevista uma diminuição das metas para as perdas por ligação, enquanto a universalização dos serviços de abastecimento de água em todos os municípios alcança 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 os 17 municípios que formalizaram metas de esgotamento sanitário nos contratos com a EMBASA, todos atingirão o percentual de 90% da população atendida para 2033, conforme determinado pelo Novo Marco.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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).

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 Algodão, 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 Algodão estão em consonância com as exigências legais do Novo Marco Regulatório e às normas de referência da ANA. 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 01 – ALGODÃO

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

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
Caculé	IUAA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	94,49	94,75	95,01	95,45	95,89	96,07	96,51	97,21	98,27	99,41	100,02	100,90	101,78	103,10	103,10
Caetité	IUAA	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
	IPL	85,73	86,15	86,58	87,29	88,01	88,29	89,00	90,14	91,85	93,71	94,70	96,13	97,55	99,69	99,69
Candiba	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	108,90	108,84	108,79	108,74	108,69	108,63	108,58	108,53	108,47	108,42	108,37	108,31	108,26	108,21	108,16
Contendas do Sincorá	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	110,84	110,05	109,16	107,74	106,33	105,76	104,54	102,59	99,67	96,50	94,80	92,36	89,92	86,27	86,27
Guajeru	IUAA	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	53,18	53,80	54,41	55,44	56,47	56,88	57,91	59,56	62,03	64,70	66,14	68,20	70,26	73,34	73,34
Guanambi	IUAA	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,0%	99,0%
	IPL	115,76	115,72	115,69	115,62	115,55	115,53	115,46	115,36	115,20	115,03	114,94	114,81	114,68	114,48	114,48
Ibiassucê	IUAA	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	161,71	162,19	162,66	163,45	164,23	164,55	165,34	166,59	168,48	170,53	171,63	173,21	174,78	177,14	177,14
Ituaçu	IUAA	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	121,80	120,98	120,16	118,79	117,42	116,87	115,50	113,31	110,02	106,45	104,53	101,79	99,05	96,49	96,40
Lagoa Real	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	85,72	85,53	85,34	85,03	84,72	84,59	84,28	83,78	83,04	82,23	81,79	81,17	80,54	79,61	79,61
Livramento de Nossa Senhora	IUAA	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	147,43	146,32	145,21	143,37	141,52	140,78	138,93	135,98	131,54	126,74	124,15	120,46	116,76	111,22	111,22
Malhada	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	105,25	104,99	104,72	104,28	103,84	103,66	103,22	102,51	101,45	100,30	99,68	98,80	97,91	96,58	96,58
Malhada de Pedras	IUAA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	47,11	47,95	48,78	50,17	51,56	52,11	53,50	55,73	59,06	62,67	64,62	67,40	70,18	74,35	74,35
Palmas de Monte Alto	IUAA	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	86,18	86,41	86,65	87,05	87,44	87,60	87,99	88,62	89,57	90,59	91,15	91,94	92,72	93,91	93,91
Pindaí	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	90,82	90,83	90,85	90,88	90,90	90,92	90,94	90,99	91,06	91,13	91,17	91,22	91,28	91,36	91,36
Rio do Antônio	IUAA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	99,59	99,13	98,67	97,91	97,14	96,84	96,07	94,85	93,01	91,02	89,95	88,42	86,88	84,59	84,59
Iuiú	IUAA	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	129,25	128,35	127,44	125,92	124,41	123,80	122,29	119,86	116,23	112,29	110,17	107,14	104,11	101,17	101,08
Matina	IUAA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,0%	99,0%	99,0%
	IPL	62,26	62,79	63,31	64,19	65,06	65,41	66,28	67,68	69,78	72,05	73,27	75,02	76,76	79,38	79,38

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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
Caculé	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	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1
Caetité	IUAA	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	-
	IPL	99,69	99,69	99,69	99,69	99,69	99,69	99,69	99,69	99,69	99,69	99,69	99,69	99,69	99,69	-
Candiba	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	108,1	108,05	108	107,94	107,89	107,84	107,79	107,73	107,68	107,63	107,57	107,52	107,47	107,41	107,36
Contendas do Sincorá	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IPL	86,27	86,27	86,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guajeru	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	73,34	73,34	73,34	73,34	73,34	73,34	73,34	73,34	73,34	73,34	73,34	73,34	73,34	73,34	73,34
Guanambi	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IPL	114,48	114,48	114,48	114,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ibiassucê	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	177,14	177,14	177,14	177,14	177,14	177,14	177,14	177,14	177,14	177,14	177,14	177,14	177,14	177,14	177,14
Ituaçu	IUAA	99,0%	99,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IPL	96,31	96,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lagoa Real	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	79,61	79,61	79,61	79,61	79,61	79,61	79,61	79,61	79,61	79,61	79,61	79,61	79,61	79,61	-
Livramento de Nossa Senhora	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	111,22	111,22	111,22	111,22	111,22	111,22	111,22	111,22	111,22	111,22	111,22	111,22	111,22	111,22	-
Malhada	IUAA	99,0%	99,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IPL	96,58	96,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malhada de Pedras	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	74,35	74,35	74,35	74,35	74,35	74,35	74,35	74,35	74,35	74,35	74,35	74,35	74,35	74,35	-
Palmas de Monte Alto	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	93,91	93,91	93,91	93,91	93,91	93,91	93,91	93,91	93,91	93,91	93,91	93,91	93,91	93,91	-
Pindaí	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	91,36	91,36	91,36	91,36	91,36	91,36	91,36	91,36	91,36	91,36	91,36	91,36	91,36	91,36	-
Rio do Antônio	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	84,59	84,59	84,59	84,59	84,59	84,59	84,59	84,59	84,59	84,59	84,59	84,59	84,59	84,59	-
Iuiú	IUAA	99,0%	99,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IPL	100,98	100,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matina	IUAA	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	99,0%	-	-	-	-	-	-
	IPL	79,38	79,38	79,38	79,38	79,38	79,38	79,38	79,38	79,38	-	-	-	-	-	-

Fonte: EMBASA (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

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
Caculé	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	30,0%	45,0%	60,0%	75,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Caetité	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	3,9%	11,8%	26,6%	37,6%	49,5%	62,1%	75,0%	85,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Candiba	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	35,0%	55,0%	75,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Contendas do Sincorá	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	35,0%	55,0%	75,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Guajeru	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	35,0%	55,0%	75,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Guanambi	IUCE/IUTE	63,8%	68,8%	70,8%	70,8%	70,8%	70,8%	70,8%	70,8%	73,1%	73,1%	79,8%	85,6%	90,0%	90,0%	90,0%
Ibiassucê	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	35,0%	55,0%	70,0%	85,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Ituaçu	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	35,0%	55,0%	75,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Lagoa Real	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	35,0%	55,0%	70,0%	85,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Livramento de Nossa Senhora	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	30,0%	45,0%	60,0%	75,0%	85,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Malhada	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	35,0%	55,0%	75,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Malhada de Pedras	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	35,0%	55,0%	75,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Palmas de Monte Alto	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	35,0%	55,0%	70,0%	85,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Pindaí	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	30,0%	45,0%	60,0%	75,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Rio do Antônio	IUCE/IUTE	27,0%	27,0%	29,0%	30,0%	45,0%	55,0%	55,0%	55,0%	55,0%	65,0%	80,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Iuiú	IUCE/IUTE	86,1%	86,1%	86,1%	86,1%	86,1%	86,1%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Matina	IUCE/IUTE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%	35,0%	55,0%	75,0%	90,0%	90,0%	90,0%
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
Caculé	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Caetité	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	-
Candiba	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Contendas do Sincorá	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guajeru	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Guanambi	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ibiassucê	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Ituaçu	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lagoa Real	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	-
Livramento de Nossa Senhora	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	-
Malhada	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malhada de Pedras	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	-
Palmas de Monte Alto	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	-
Pindaí	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	-
Rio do Antônio	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	-
Iuiú	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matina	IUCE/IUTE	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	-	-	-	-	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Fonte: EMBASA (2022)

MINUTA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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; substituição de ventosas; instalação e substituição de hidrômetros; e melhoria da qualidade dos serviços.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)*
Caculé	Água	Atendimento de linhas troncos para os bairros Sr. do Bonfim e Jureminha.	R\$280.000,00
	Água	Executar 500 ligações de água.	R\$30.000,00
	Água	Executar serviços para ampliação da captação no Açude Comocoxico.	R\$812.500,00
	Água	Executar serviços para ampliação da ETA de Caculé.	R\$800.000,00
	Água	Extensão de água de Amargoso e região.	R\$1.014.000,00
	Água	Manter hidrometração de 100% dos imóveis.	R\$25.000,00
	Água	Manter hidrometração de 100% dos imóveis.	R\$25.000,00
	Total Água		R\$2.986.500,00
	Esgoto	Revisão do projeto de esgotamento sanitário – Readequação.	R\$200.000,00
	Total Esgoto		R\$200.000,00
Total		R\$3.186.500,00	
Caetité	Água	Conclusão da setorização com a macromedicação total do sistema.	R\$250.000,00
	Água	Executar 1000 ligações de água.	R\$90.000,00
	Água	Executar serviços para melhoria das estruturas físicas das Estações Elevatórias e Reservatórios.	R\$300.000,00
	Água	Expansão do SIAA para localidades rurais de Anguá.	R\$400.000,00
	Água	Investimentos para atender crescimento demográfico da população prevendo o início das obras da BAMIN.	R\$90.000,00
	Água	Manter hidrometração de 100% dos imóveis.	R\$75.000,00
	Água	Viabilizar atendimento de extensão de rede para comunidade de Palmeira.	R\$800.000,00
	Total Água		R\$2.005.000,00
	Esgoto	Revisão do projeto de esgotamento sanitário – Readequação.	R\$2.500.000,00
	Total Esgoto		R\$2.500.000,00
Total		R\$4.505.000,00	
Candiba	Água	Conclusão da automação do sistema adutor.	R\$175.000,00
	Água	Executar 400 ligações novas, sendo 360 unidades na zona urbana, em logradouros pavimentados, e 40 unidades na zona urbana e nas comunidades rurais em terreno natural.	R\$101.000,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)*
	Água	Executar melhorias nas redes de distribuição para minimizar perdas com a instalação de ventosas, VRPs (válvulas redutoras de pressão).	R\$30.000,00
	Água	Extensão de 2.000 m rede para a localidade de Salvador.	R\$74.000,00
	Água	Extensão de 2.500 m de rede para a localidade de Periquito.	R\$125.000,00
	Água	Extensão de 4.000 m de rede para a localidade de Pai Mané.	R\$90.000,00
	Água	Manter hidrometração de 100% dos imóveis.	R\$10.666,00
	Água	Melhoria da distribuição dos Bairros Marrecas, Gero Moreira e Palmeiras (em andamento).	R\$150.000,00
	Água	Substituição de tubos irriga por tubos PVC, PBA para as localidades de Morro do Mosquito/Dourados. Individualização das ligações nas localidades de Morro do Mosquito/Dourado.	R\$400.000,00
	Total Água		R\$1.155.666,00
	Total		R\$1.155.666,00
Guajeru	Água	Implantação do novo Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Rio do Antônio x Guajeru a partir da barragem do Truvisco.	R\$1.502.731,00
	Água	Aquisição e instalação de macromedidores para produção e setorização da rede de distribuição.	R\$60.000,00
	Água	Executar 250 ligações de água.	R\$13.000,00
	Água	Executar serviços para melhorias das estruturas físicas das Estações Elevatórias.	R\$50.000,00
	Água	Executar serviços para melhorias de trechos da Adutora de Água Tratada (AAT) de Guajeru.	R\$65.000,00
	Água	Implantação do novo Sistema Integrado de Abastecimento de Águas (SIAA) de Rio do Antônio x Guajeru a partir da barragem do Truvisco.	R\$1.502.731,00
	Água	Manter hidrometração de 100% dos imóveis.	R\$10.000,00
	Total Água		R\$3.203.462,00
	Total		R\$3.203.462,00
Ibiassucê	Água	Executar 150 ligações de água.	R\$30.000,00
	Água	Implantar automação do sistema adutor.	R\$100.000,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)*
	Água	Implantar extensões de redes para localidades em zona rural de Ibiassucê (Antas, forno de telha, Capoeirão, Faz Comboio, Pancadão até a divisa com Lagoa Real).	R\$1.200.000,00
	Água	Investimento no Reaproveitamento de Água no Processo produtivo SLA.	R\$550.000,00
	Água	Manter hidrometração de 100% dos imóveis.	R\$25.000,00
	Água	Reduzir a idade do parque de hidrômetro para 8 anos.	R\$90.000,00
	Total Água		R\$1.995.000,00
	Esgoto	Revisão do projeto de esgotamento sanitário – Readequação.	R\$200.000,00
	Total Esgoto		R\$200.000,00
	Total		R\$2.195.000,00
Lagoa Real	Água	Perfuração, montagem e interligação de 3 poços tubulares profundos, com Termo de Permissão e Uso.	R\$225.000,00
	Água	Execução do projeto de adução de água untada a partir da Adutora do Algodão, 2ª etapa, fase 11, Lagoa Real- Ibitira, numa extensão de 73 km, por gravidade, com tubulação mista FoFo e DeFoFo, DNS 250-200-150-100mm.	R\$17.000.000,00
	Água	Executar 8.500 m de rede para abastecimento da Comunidade Rural de São José.	R\$735.000,00
	Água	Executar 200 ligações de água.	R\$79.999,80
	Água	Manter hidrometração de 100% dos imóveis.	R\$15.000,00
	Total Água		R\$18.054.999,80
	Esgoto	Contratação de projeto para o SES de Lagoa Real.	R\$250.000,00
	Total Esgoto		R\$250.000,00
Total		R\$18.304.999,80	
Livramento de Nossa Senhora	Água	Projeto de alteração da captação de Livramento de Nossa Senhora.	R\$50.000,00
	Água	Implantação do Sistema de Abastecimento de Água para a localidade de Iguatemi e região.	R\$8.000.000,00
	Total Água		R\$8.050.000,00
	Esgoto	Contratação de projeto para o SES de Livramento de Nossa Senhora.	R\$2.065.250,00
	Total Esgoto		R\$2.065.250,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)*
Malhada de Pedras	Total		R\$10.115.250,00
	Água	Ampliação da ETA II. SIAA Brumado/Malhada de Pedras.	R\$226.424,56
	Água	Aquisição e Instalação de macromedidores para produção e setorização da rede de distribuição	R\$60.000,00
	Água	Duplicação da tubulação em trecho da Adutora de água tratada ETA II	R\$1.750.000,00
	Água	Executar 250 ligações de água	R\$15.000,00
	Água	Executar serviços para a melhoria das estruturas físicas da estação elevatória (booster)	R\$80.000,00
	Água	Manter hidrometração em 100% dos imóveis	R\$15.000,00
	Água	Manter hidrometração em 100% dos imóveis	R\$15.000,00
	Água	Realizar estudos de viabilidade de abastecimento das comunidades que estão ao longo da adutora de água tratada, seguindo uma ordem lógica até comunidade de Periperi	R\$248.470,56
	Água	Reforma e ampliação da reservação e melhorias na área da ETA	R\$200.000,00
	Água	Reforma e ampliação da reservação e melhorias na área da ETA	R\$200.000,00
	Total Água		R\$2.809.895,12
Palmas de Monte Alto	Total		R\$2.809.895,12
	Água	Executar 200 ligações de água	R\$30.000,00
	Água	Executar serviços para melhorias na distribuição para o Bairro Oliveira.	R\$80.000,00
	Água	Intervenções na rede de distribuição visando a setorização	R\$50.000,00
	Água	Implantar automação no sistema Adutor	R\$200.000,00
	Água	Manter hidrometração de 100% dos imóveis	R\$125.000,00
	Água	Reduzir a idade do parque de hidrômetro para 8 anos	R\$140.000,00
	Total Água		R\$625.000,00
	Esgoto	Revisão do projeto de esgotamento sanitário - Readequação	R\$200.000,00
	Total Esgoto		R\$200.000,00
Pindaí	Total		R\$825.000,00
	Água	Executar serviços para melhorias na distribuição da zona alta da sede do município.	R\$120.000,00
	Água	Executar 400 ligações de água	R\$26.000,00

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Tipo da Ação	Ação	Imediato (2019 - 2023)*
	Água	Executar substituição de trechos da AAT Ceraíma x Pindaí que se encontram deteriorados.	R\$1.500.000,00
	Água	Implantação do sistema de reaproveitamento de efluentes e desidratação de lodo	R\$125.000,00
	Água	Manter hidrometração de 100% dos imóveis	R\$10.000,00
	Total Água		R\$1.781.000,00
	Esgoto	Contratação de projeto para o SES de Pindaí	R\$200.000,00
	Total Esgoto		R\$200.000,00
	Total		R\$1.981.000,00
Rio do Antônio	Água	Conclusão da setorização com a macromedicação total do sistema	R\$150.000,00
	Água	Executar 150 ligações de água	R\$30.000,00
	Água	Manter hidrometração de 100% dos imóveis	R\$25.000,00
	Água	Obra de Rio do Antônio para Ibitira e melhoria na extensão da rede	R\$1.635.577,12
	Água	Reduzir a idade do parque de hidrômetro para 8 anos	R\$90.000,00
	Total Água		R\$1.930.577,12
	Esgoto	Revisão do projeto de esgotamento sanitário - Readequação	R\$7.200.000,00
	Total Esgoto		R\$7.200.000,00
Total		R\$9.130.577,12	
Urandi	Água	Adequação da adução de água bruta	R\$955.116,64
	Água	Canteiro de obra/Administração Local	R\$222.175,12
	Água	Interligação dos bairros Bela Vista e Vista	R\$39.177,60
	Total Água		R\$1.216.469,36
	Total		R\$1.216.469,36

Fonte: EMBASA (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

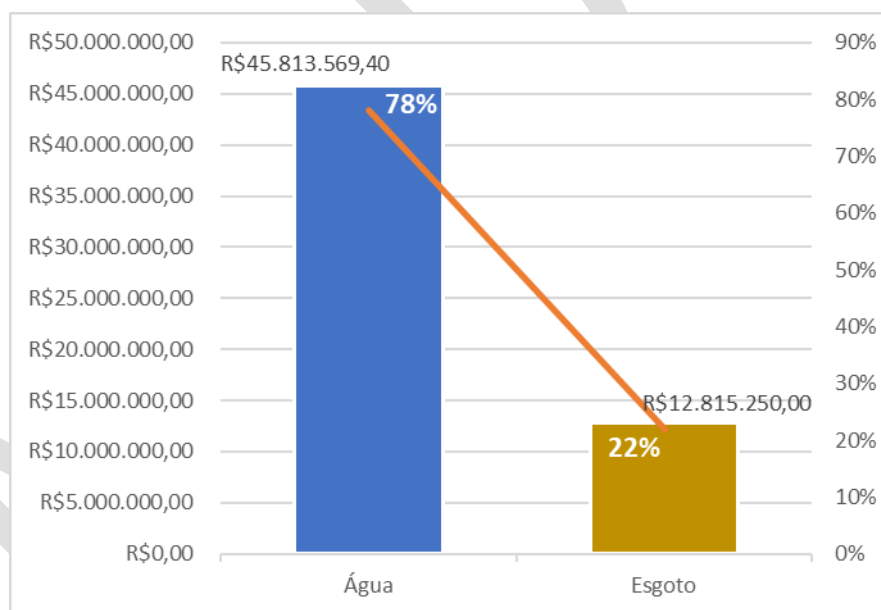
Dessa forma, com base no exposto pela tabela anterior, foi possível produzir os gráficos a seguir. A Figura 11 apresenta a divisão dos investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário para o prazo imediato, tendo em vista que não houve divisão para outros prazos. Observa-se que a maior parte do valor total, que equivale a R\$ **45.813.569,40**, é voltada para abastecimento de água, representando 78% desse montante. Já o investimento em esgotamento sanitário representa 22% do valor total. Na Figura 12 é possível visualizar essa divisão.

Figura 11 – Horizonte temporal da distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB do Algodão

Investimento Total (AA e ES) em R\$ - Imediato (2019 - 2023)			
Água	R\$ 45.813.569,40		R\$45.813.569,40
Esgoto	R\$ 12.815.250,00		R\$12.815.250,00
Total Água e Esgoto	R\$ 58.628.819,40		R\$58.628.819,40

Fonte: EMBASA (2022)

Figura 12 – Distribuição dos investimentos totais em água e esgoto na MSB do Algodão



Fonte: EMBASA (2022)

Diante disso, o montante de R\$ 12.815.250,00 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. Dessa forma, os Planos de Investimentos deverão ser revistos e adequados 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

MSB do Algodão, 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 curto, médio e longo prazo, 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.

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

Município	Tipo da Ação	Imediato (2019 - 2023)*
Caculé	Total Água	R\$ 2.986.500,00
	Total Esgoto	R\$ 200.000,00
	Total	R\$ 3.186.500,00
Caetité	Total Água	R\$ 2.005.000,00
	Total Esgoto	R\$ 2.500.000,00
	Total	R\$ 4.505.000,00
Candiba	Total Água	R\$ 1.155.666,00
	Total Esgoto	-
	Total	R\$ 1.155.666,00
Guajeru	Total Água	R\$ 3.203.462,00
	Total Esgoto	-
	Total	R\$ 3.203.462,00
Ibiassucê	Total Água	R\$ 1.995.000,00
	Total Esgoto	R\$ 200.000,00
	Total	R\$ 2.195.000,00
Lagoa Real	Total Água	R\$ 18.054.999,80
	Total Esgoto	R\$ 250.000,00
	Total	R\$ 18.304.999,80
Livramento de Nossa Senhora	Total Água	R\$ 8.050.000,00
	Total Esgoto	R\$ 2.065.250,00
	Total	R\$ 10.115.250,00
Malhada de Pedras	Total Água	R\$ 2.809.895,12
	Total Esgoto	-
	Total	R\$ 2.809.895,12
Palmas de Monte Alto	Total Água	R\$ 625.000,00
	Total Esgoto	R\$ 200.000,00
	Total	R\$ 825.000,00
Pindaí	Total Água	R\$ 1.781.000,00
	Total Esgoto	R\$ 200.000,00
	Total	R\$ 1.981.000,00
Rio do Antônio	Total Água	R\$ 1.930.577,12
	Total Esgoto	R\$ 7.200.000,00
	Total	R\$ 9.130.577,12
Urandi	Total Água	R\$ 1.216.469,36
	Total Esgoto	-
	Total	R\$ 1.216.469,36
Total Água		R\$45.813.569,40

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Tipo da Ação	Imediato (2019 - 2023)*
	Total Esgoto	R\$12.815.250,00
	Total Água e Esgoto	R\$ 58.628.819,40

*Os investimentos são relativos à época da assinatura dos Contratos de Programa e não contemplam os ativos que estão em fase de repactuação.

Fonte: EMBASA (2022)

2.5 Política Tarifária Vigente

A relação dos municípios da MSB do Algodão tem como prestadores dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário a Embasa e SAAE. 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

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 (2022)

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Subcategoria – Comercial em R\$					
Faixas de Consumos	Comercial	Pequenos Comércios	Derivações Comerciais de Água Bruta	Construção e Industrial	Pública
Até 6 m ³	119,51 p/mês	51,08 p/mês	19,55 p/mês	119,51 p/mês	119,51 p/mês
7 - 10 m ³	4,56 p/m ³	1,63 p/m ³	1,63 p/m ³	4,56 p/m ³	4,56 p/m ³
11 - 50 m ³	26,21 p/m ³	26,21 p/m ³	2,21 p/m ³	26,21 p/m ³	26,21 p/m ³
> 50 m ³	30,90 p/m ³	30,90 p/m ³	2,40 p/m ³	30,90 p/m ³	30,90 p/m ³

Fonte: EMBASA (2022)

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)

2.5.2 Política Tarifária SAAE

No município de Dom Basílio, as tarifas são aplicadas para 4 categorias: residencial (2 subcategorias), comercial, pública e industrial. Para a categoria residencial, o valor cobrado para o consumo na primeira faixa (0 - 10 m³) pode ser de R\$ 10,095 ou R\$ 20,334, de acordo com as subcategorias social e normal, respectivamente.

Já no município de Igaporã, as tarifas são aplicadas para 4 categorias: residencial (3 subcategorias), comercial (2 subcategorias), pública e industrial. Para a categoria residencial, a depender da subcategoria, a tarifa mínima cobrada pode ser de R\$ 14,42 - R1, que corresponde ao abastecimento de água do poço sem tratamento (zona rural) -, R\$ 18,88 – R2, abastecimento alternado entre água tratada e sem tratamento - e R\$ 21,52 – R3, que corresponde ao abastecimento com água tratada, na sede. Acerca do serviço de esgoto, a cobrança é de 40% da tarifa de consumo de água.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 numa 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 Guanambi apresenta o maior índice de evasão da MSB do Algodão, o que corresponde a 13,26% de evasão das receitas operacionais totais. Em termos dos demais municípios, Iuiú apresentou o menor índice positivo não nulo.

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

Município	Prestador de Serviços	IN029 (%)
Brumado	EMBASA	4,07
Caculé	EMBASA+PMC	4,84
Caetité	EMBASA	6,07
Candiba	EMBASA	5,85
Contendas do Sincorá	EMBASA	3,29
Dom Basílio*	SAAE	2,45
Guajeru	EMBASA	6,99
Guanambi	EMBASA	13,26
Ibiassucê	EMBASA	11,80
Igaporã*	SAAE	-5,27
Ituaçu	EMBASA + PMI	4,70
Iuiú	EMBASA	1,53
Lagoa Real	EMBASA	2,79
Livramento de Nossa Senhora	EMBASA	5,86
Malhada	EMBASA	3,74
Malhada de Pedras	SAAE	7,29
Matina	EMBASA	4,51
Palmas de Monte Alto	EMBASA	2,82
Pindaí	EMBASA	2,48
Rio do Antônio	EMBASA	8,78
Sebastião Laranjeiras*	PMSL	SI

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 01 – ALGODÃO

Município	Prestador de Serviços	IN029 (%)
Tanhaú	EMBASA + PMT	8,17
Urandi*	PMU	SI

*Ano base 2021

Si: Sem Informação

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 Algodão, 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 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 Algodão, 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 hidromedicação (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.

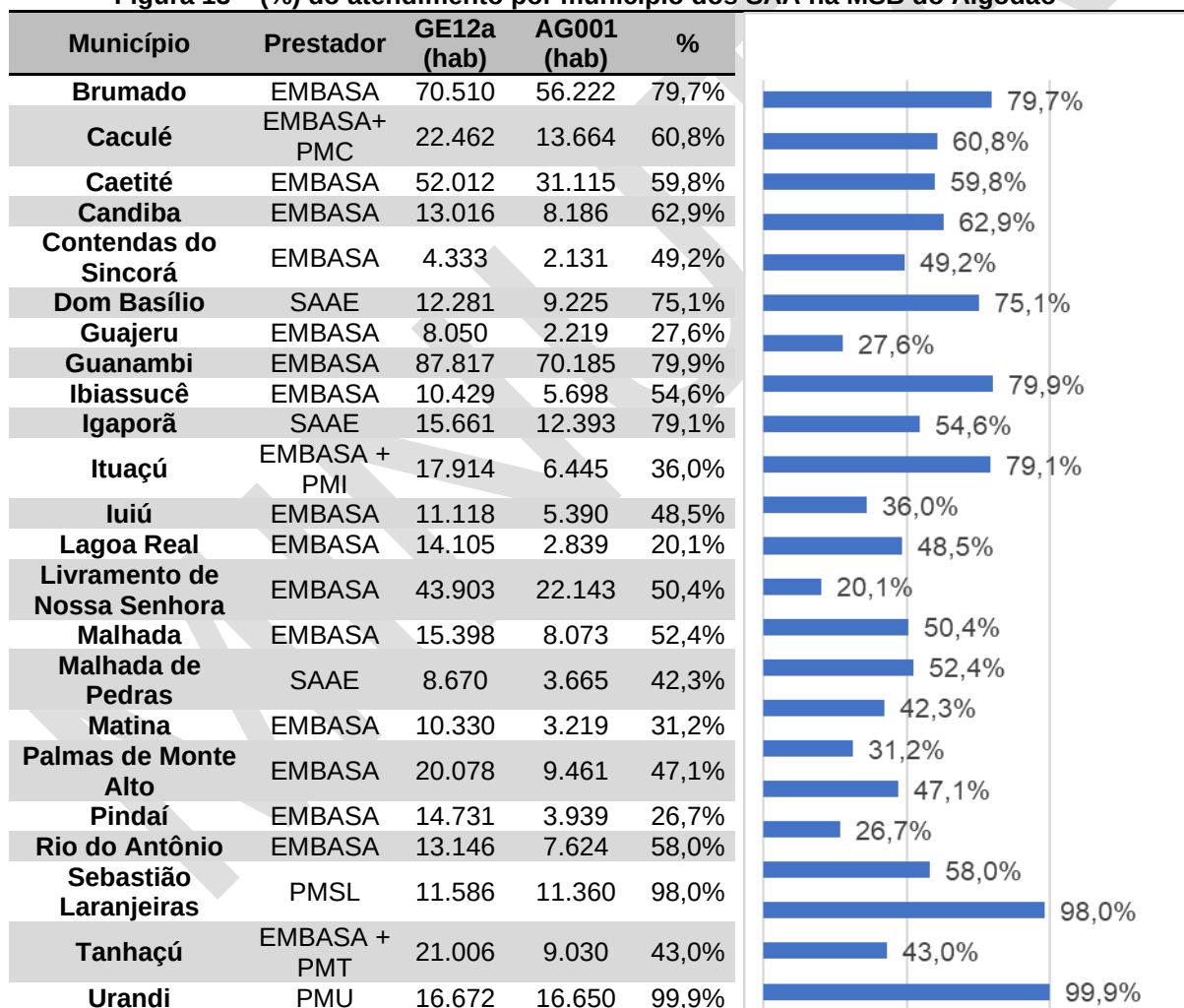
Importante ressaltar que os indicadores aqui apresentados medem a situação do abastecimento de água no município, com operação pela EMBASA e por órgãos públicos locais, como autarquias municipais (SAAE), empresa pública municipal, ou diretamente pela administração pública municipal. O indicador é referente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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 13, é possível observar, para cada município da MSB do Algodão, 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 26,7% e 99,9%.

Figura 13 – (%) do atendimento por município dos SAA na MSB do Algodão



Si: Sem Informação

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

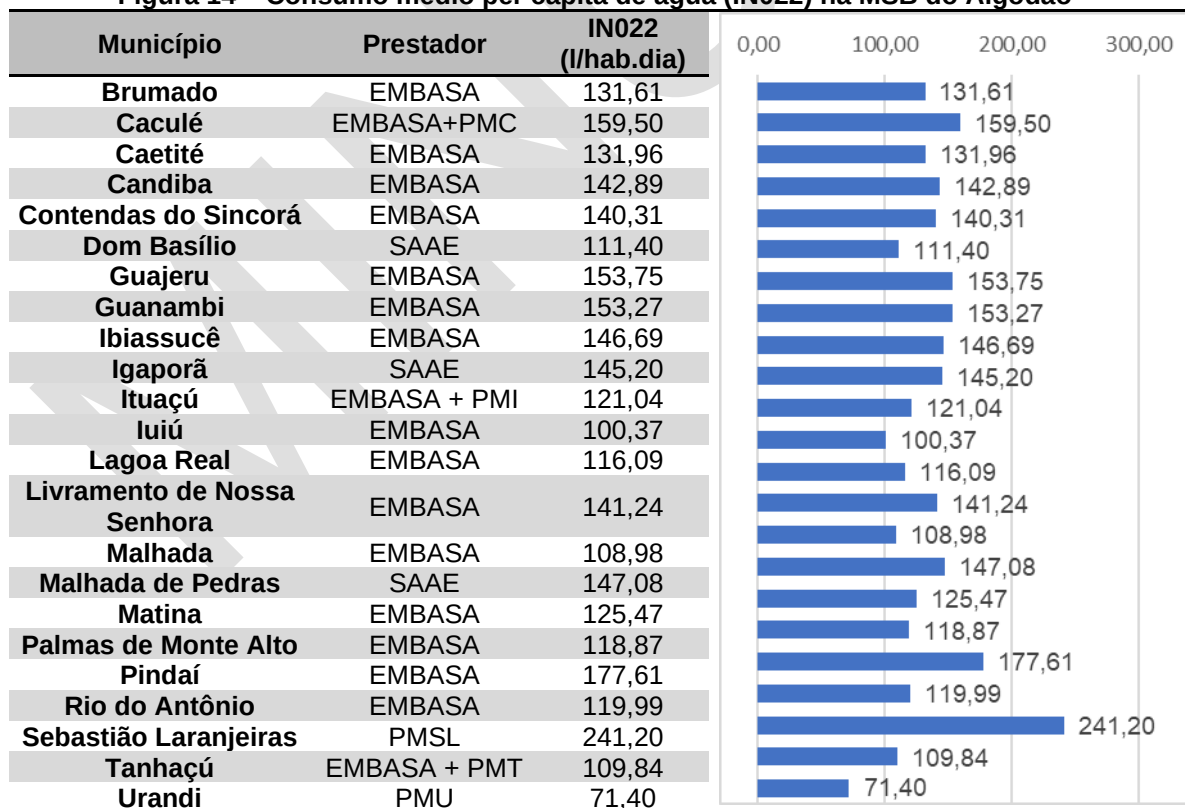
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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.

A Figura 14 apresenta os valores de consumo para cada município da MSB do Algodão. Dessa forma, o consumo médio per capita de água na microrregião varia de 71,4 l/hab.dia (Urundi) até 177,61 l/hab.dia (Pindaí), resultando em um índice microrregional de 135,47 l/hab.dia para o IN022.

Figura 14 – Consumo médio per capita de água (IN022) na MSB do Algodão



Si: Sem Informação

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

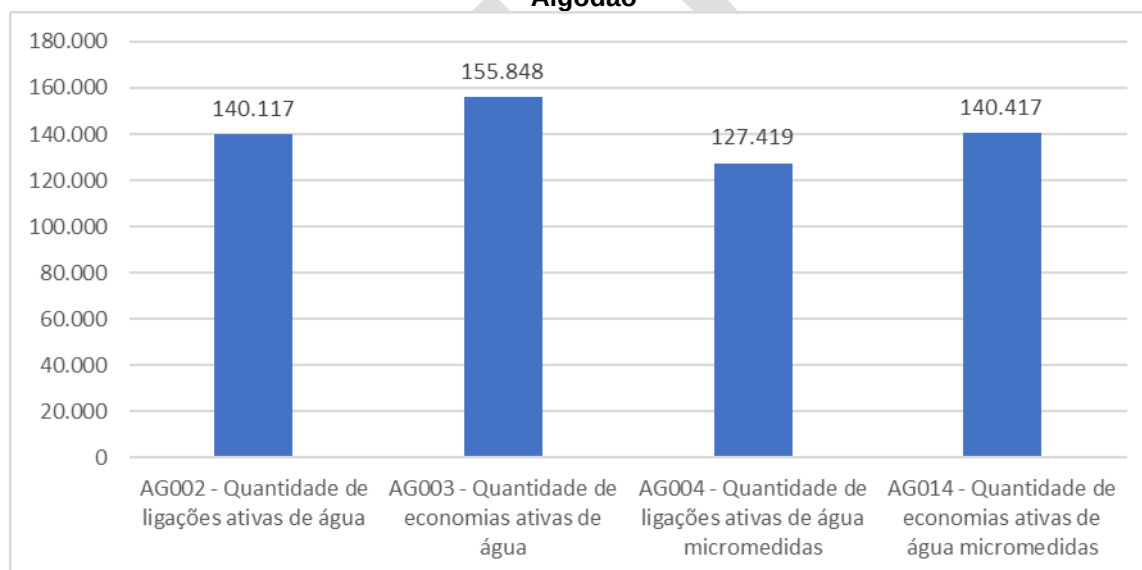
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 Algodão, em vista dos 23 municípios que forneceram informações ao SNIS, apresenta 140.117 ligações de água ativas (AG002) e 127.419 economias ativas (AG003), referentes ao ano de 2022, das quais 155.848 e 140.417 são micromedidas, respectivamente (AG004 e AG014), conforme mostra a Figura 15.

Figura 15 – Quantidade de ligações e economias ativas e ativas micromedidas na MSB do Algodão



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 Algodão. Através desses dados, percebe-se que a maioria dos municípios da microrregião apresenta a quantidade de ligações micromedidas próxima a de ligações ativas.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

Município	Prestador de Serviços	AG002 (%)	AG003 (%)	AG004 (%)	AG014 (%)
Brumado	EMBASA	23.991,00	24.903,00	23.983,00	24.895,00
Caculé	EMBASA+PMC	6.849,00	8.266,00	6.837,00	8.254,00
Caetité	EMBASA	12.828,00	15.882,00	12.828,00	15.882,00
Candiba	EMBASA	3.687,00	4.063,00	3.687,00	4.063,00
Contendas do Sincorá	EMBASA	1.144,00	1.147,00	1.138,00	1.141,00
Dom Basílio*	SAAE	2.927,00	4.999,00	2.834,00	3.168,00
Guajeru	EMBASA	1.285,00	1.362,00	1.285,00	1.362,00
Guanambi	EMBASA	30.356,00	35.256,00	30.342,00	35.242,00
Ibiassucê	EMBASA	2.889,00	3.154,00	2.889,00	3.154,00
Igaporã*	SAAE	4.144,00	5.029,00	4.131,00	4.131,00
Ituaçu	EMBASA + PMI	3.153,00	3.207,00	3.153,00	3.207,00
Iuiú	EMBASA	2.034,00	2.093,00	2.034,00	2.093,00
Lagoa Real	EMBASA	1.372,00	1.518,00	1.372,00	1.518,00
Livramento de Nossa Senhora	EMBASA	10.566,00	11.146,00	10.542,00	11.122,00
Malhada	EMBASA	3.016,00	3.132,00	3.010,00	3.126,00
Malhada de Pedras	SAAE	1.749,00	1.798,00	1.749,00	1.798,00
Matina	EMBASA	1.655,00	1.699,00	1.655,00	1.699,00
Palmas de Monte Alto	EMBASA	4.117,00	4.306,00	4.116,00	4.305,00
Pindaí	EMBASA	2.270,00	2.451,00	2.270,00	2.451,00
Rio do Antônio	EMBASA	3.926,00	4.100,00	3.926,00	4.100,00
Sebastião Laranjeiras*	PMSL	9.000,00	9.000,00	0,00	0,00
Tanhaçu	EMBASA + PMT	3.659,00	3.727,00	3.638,00	3.706,00
Urandi*	PMU	3.500,00	3.610,00	0,00	0,00
Total		140.117	155.848	127.419	140.417

Si: Sem Informação

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

2.7.1.4 Índice de macromedição

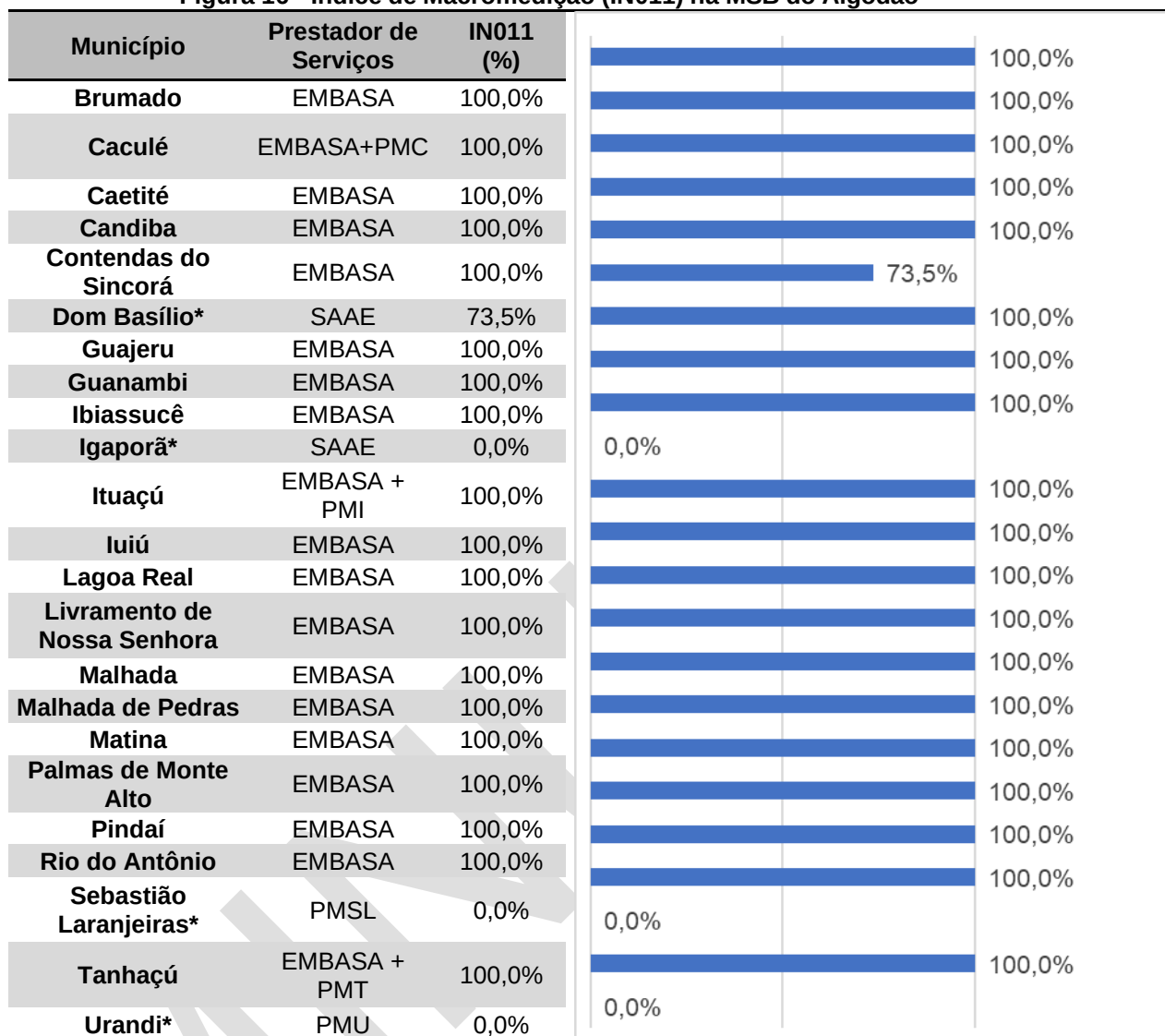
A macromedição é responsável por determinar as vazões de água na captação, na produção e antes da distribuição, e funciona como parâmetro operacional indispensável para o controle e gestão eficientes dos fatores que influenciam nas perdas de um sistema.

Dessa forma, o índice de macromedição (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 (volume de água produzido mais o tratado importado), excluindo o volume de água tratado exportado.

Os índices de macromedição de cada município da MSB do Algodão podem ser observados através dos dados apresentados na Figura 16.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 16 - Índice de Macromedição (IN011) na MSB do Algodão



Si: Sem Informação

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

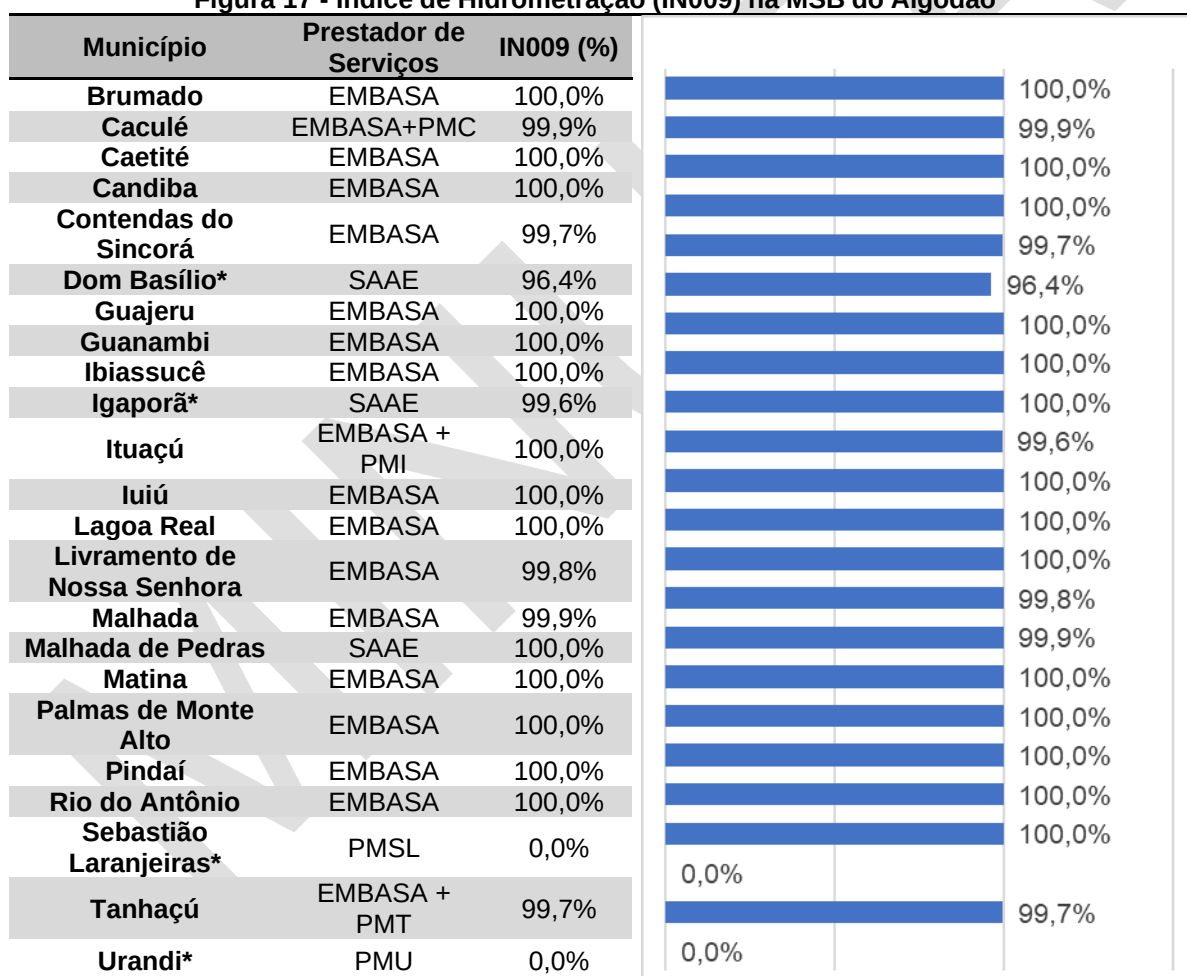
Em vista disso, nota-se que todos os municípios que forneceram informações ao SNIS e são operados pela Embasa apresentam valor máximo para o IN011. O município de Dom Basílio, operado pelo SAAE, apresenta Índice de macromedição de 73,5%, enquanto os municípios de Urandi, Sebastião Laranjeiras e Igaporã, não apresentaram dados para o Índice. Assim, para aqueles municípios com valor máximo, todo o volume de água produzido e importado nos respectivos SAA está sendo efetivamente medido.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 17 possibilita a observação de todos os municípios da MSB do Algodão, quanto ao Índice de Hidrometração.

Figura 17 - Índice de Hidrometração (IN009) na MSB do Algodão



Si: Sem Informação

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

19

IN009: Índice de hidrometração (%)

$$\frac{AG004^*}{AG002^*} \times 100$$

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 01 – ALGODÃO

Os dados apresentam índices acima de 96,4%, com exceção aos municípios de Sebastião Laranjeiras e Urandi, que não apresentaram dados para o índice. Dos 23 municípios, 14 possuem valor máximo para o IN009 (100%), resultando em uma média microrregional de 91,1% 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;
- 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.

²⁰

IN013: Índice de perdas faturamento (%)

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

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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.

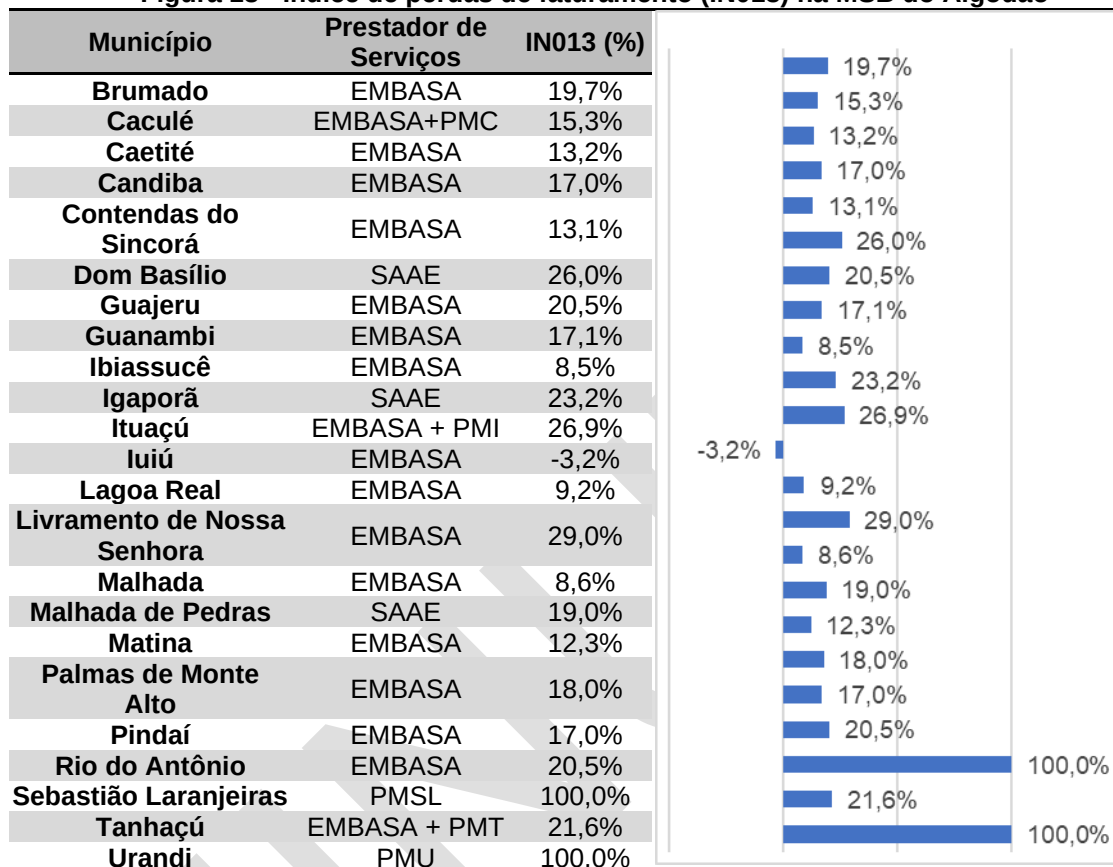
Quando o índice de perdas de faturamento é negativo, o volume faturado supera o volume de água produzido. Isso ocorre, principalmente, devido à política de consumo mínimo (6m³), e se aplica a Embasa, que fundamenta as cobranças pelo abastecimento de água para as ligações micromedidas. Para as ligações 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 6m³, 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 m³ excedente, além da tarifa fixa.

A Figura 18 apresenta os índices de perdas de faturamento para cada município da MSB do Algodão, cuja média microrregional para o IN013 é de 24%. Dentre os municípios da microrregião, Sebastião Laranjeiras e Urandi apresenta o maior valor para o índice de perdas de faturamento (100%), conferindo que todo o volume de água produzido não foi faturado. Já em relação aos demais municípios, a maioria apresenta IN013 entre 8,5% e 29%, em valores absolutos, com exceção de Iuiú, que apresenta valor negativo (-3,2%). Os valores percentuais das perdas de faturamento apresentados para cada município remetem a necessidade de adoção das ações que objetivem a minimização de tais perdas e dos prejuízos causados.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 18 - Índice de perdas de faturamento (IN013) na MSB do Algodão



Si: Sem Informação

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 19 apresenta o índice de perdas de distribuição para os municípios da MSB do Algodão.

Diferentemente do índice de perdas de faturamento, o índice de perdas na distribuição é representativo dos volumes não consumidos por serem perdidos através de

21

IN049: Índice de perdas na distribuição (%)

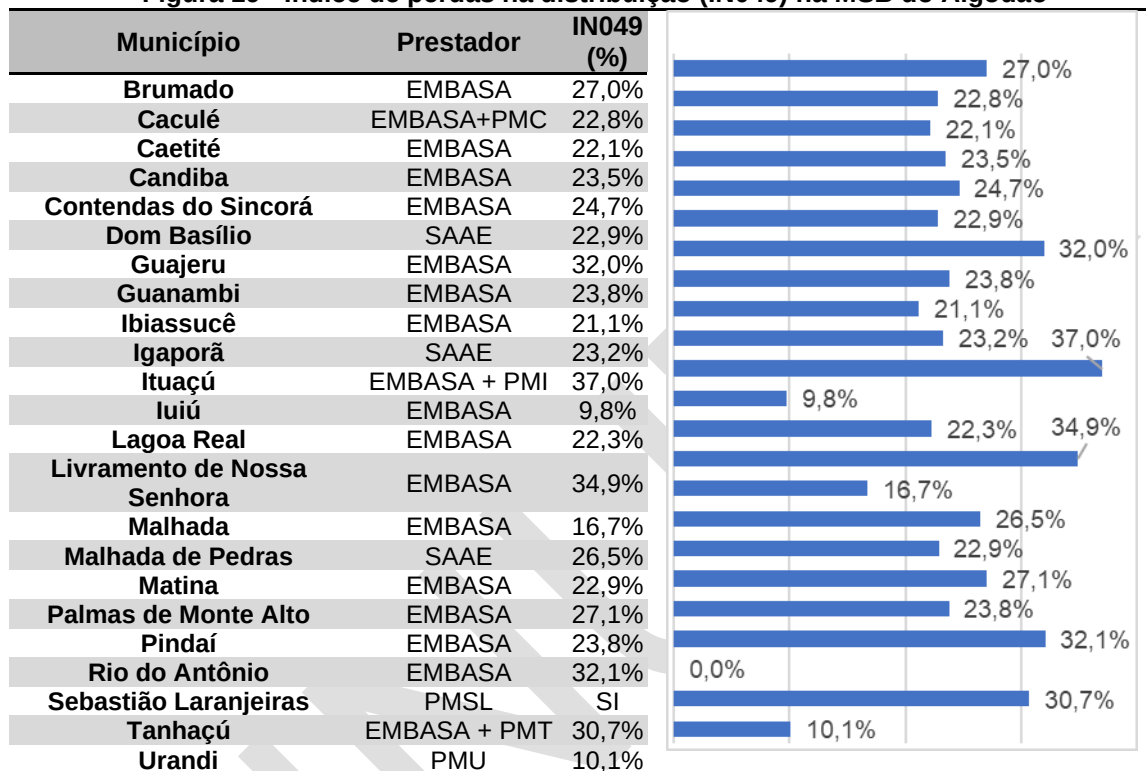
$$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$$

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

vazamentos nas redes de distribuição, ou seja, caracterizando-se como perdas físicas ou reais. Para a MSB do Algodão, a média das perdas físicas (23,3%) é inferior à média das perdas aparentes (24%), representadas pelo índice de perdas de faturamento apresentado no tópico anterior.

Figura 19 - Índice de perdas na distribuição (IN049) na MSB do Algodão



Si: Sem Informação

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

O município de Ituaçu (37,0%) apresenta a maior perda na distribuição de água, enquanto o município de Iuiú, apresenta a menor (9,8%). Esses dados evidenciam a necessidade de investimento em projetos de substituição e reparo em seus sistemas.

2.7.2 Esgotamento Sanitário

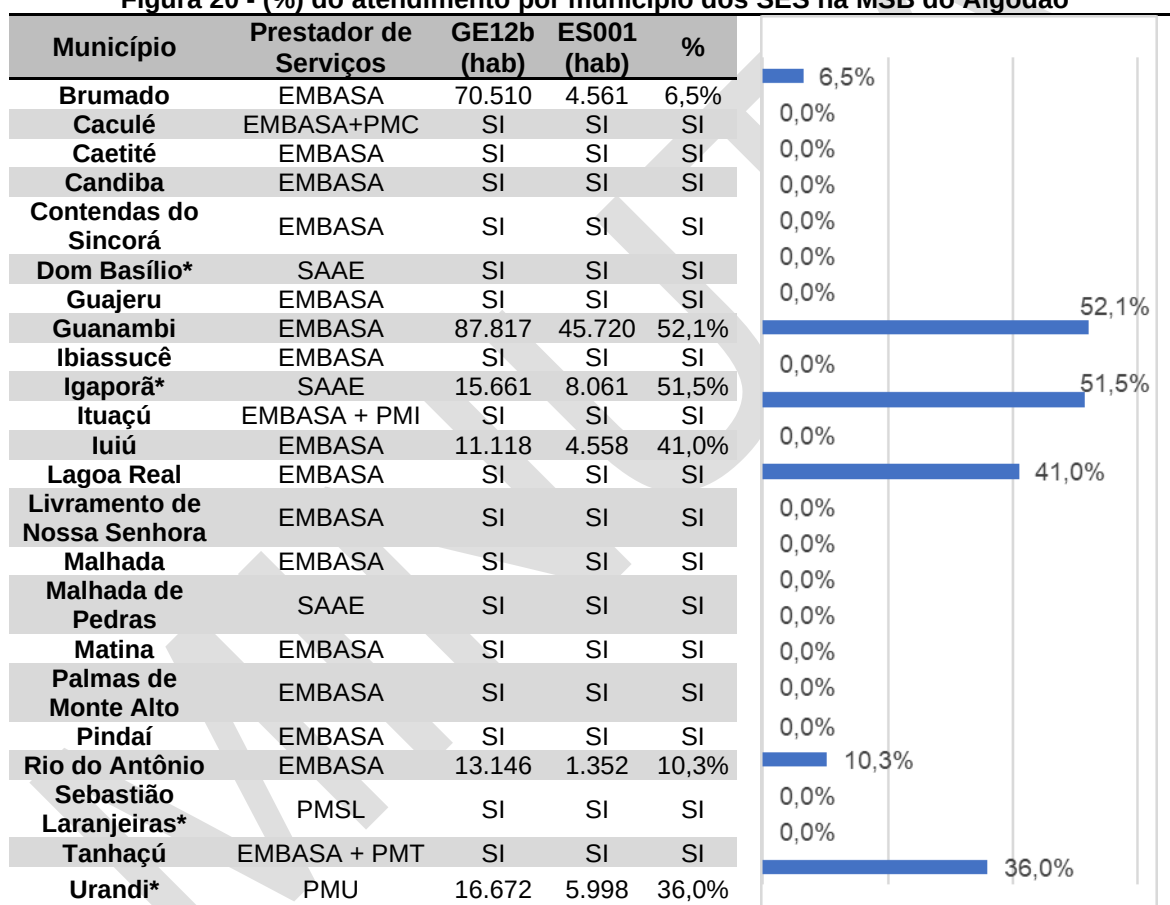
Do total dos municípios que constituem a MSB do Algodão e que forneceram informações ao SNIS, apenas Brumado, Guanambi, Igaporã, Iuiú e Rio do Antônio possuem serviço de esgotamento sanitário. Dessa maneira, com o objetivo de analisar a situação dos serviços de esgotamento sanitário na Microrregião, 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).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

2.7.2.1 Atendimento no município por SES

O percentual de atendimento (%)²² nos municípios 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, segundo o IBGE - Atendido com Esgoto (GE12b). A Figura 20 demonstra os valores desse percentual para cada um dos municípios da MSB do Algodão.

Figura 20 - (%) do atendimento por município dos SES na MSB do Algodão



Si: Sem Informação

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

Dentre os municípios que possuem serviço de esgotamento sanitário, o município de Guanambi, com 52,1%, possui o maior percentual de atendimento, enquanto Rio do Antônio possui o menor, com 10,3%. Quanto a média de atendimento da MSB do Algodão, calculado em 8,57% (considerando a relação da soma dos percentuais dos três municípios com sistema mais 0% para os demais e número dos municípios, é

²² Atendimento (%) = $\frac{ES001}{GE12b}$

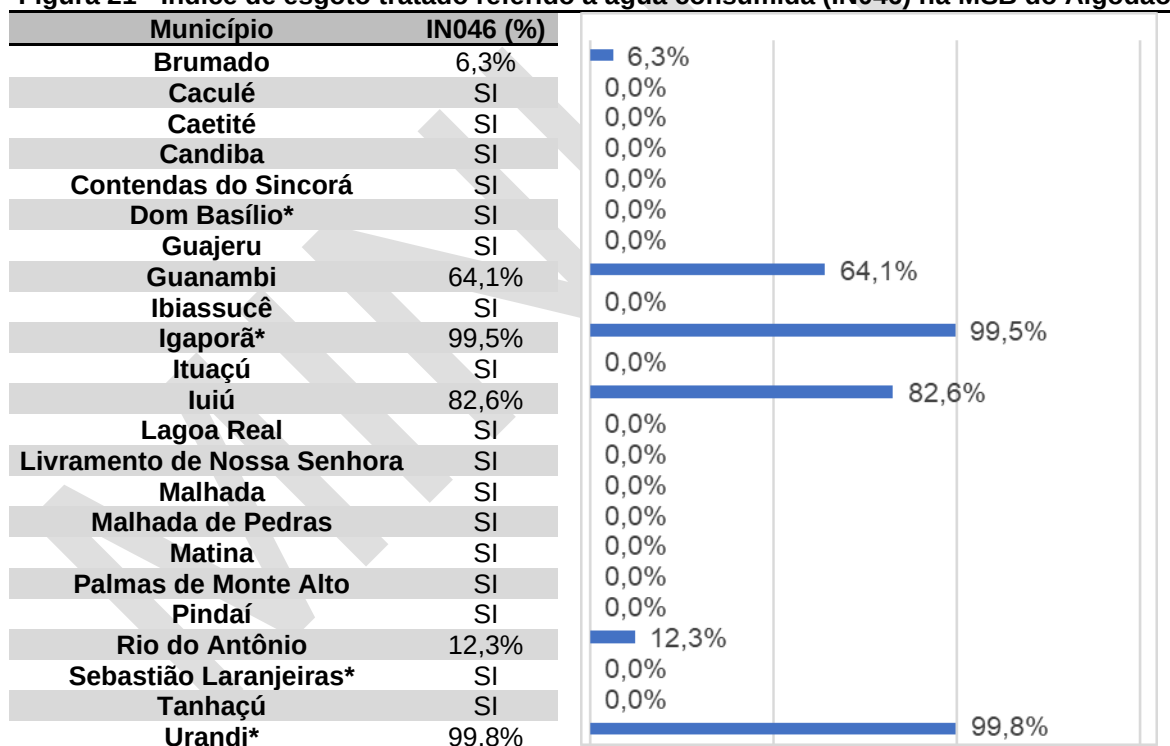
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 (IN046²³). Dessa forma, a Figura 21 apresenta os índices dos municípios que fazem parte da Microrregião do Algodão, sendo o índice microrregional estimado em 15,84%.

Figura 21 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) na MSB do Algodão



*Ano base 2021

SI: Sem Informação

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

23

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
AG10: Volume de água consumido
AG019: Volume de água tratada exportado

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Além disso, pela Figura 21, é possível inferir que todos os municípios com esgotamento sanitário possuem IN046 variando entre 6,3% e 99,8%, em valores absolutos, indicando que entre 93,7% e 0,2% do volume de água consumido, e que teoricamente retorna como esgoto, não recebe o tratamento adequado, podendo contaminar os corpos hídricos.

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.

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 Nº 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/24²⁴.

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 Nº 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.

²⁴ 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 01 – ALGODÃO

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 micromedição relativo ao volume disponibilizado (%)
	E&S02	Índice de micromedição 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 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 01 – ALGODÃO

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 Serviço	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 micromedicação 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 macromedicação 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 01 – ALGODÃO

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 Algodão.

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

No relatório do PRSB 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 01 – ALGODÃO

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

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;

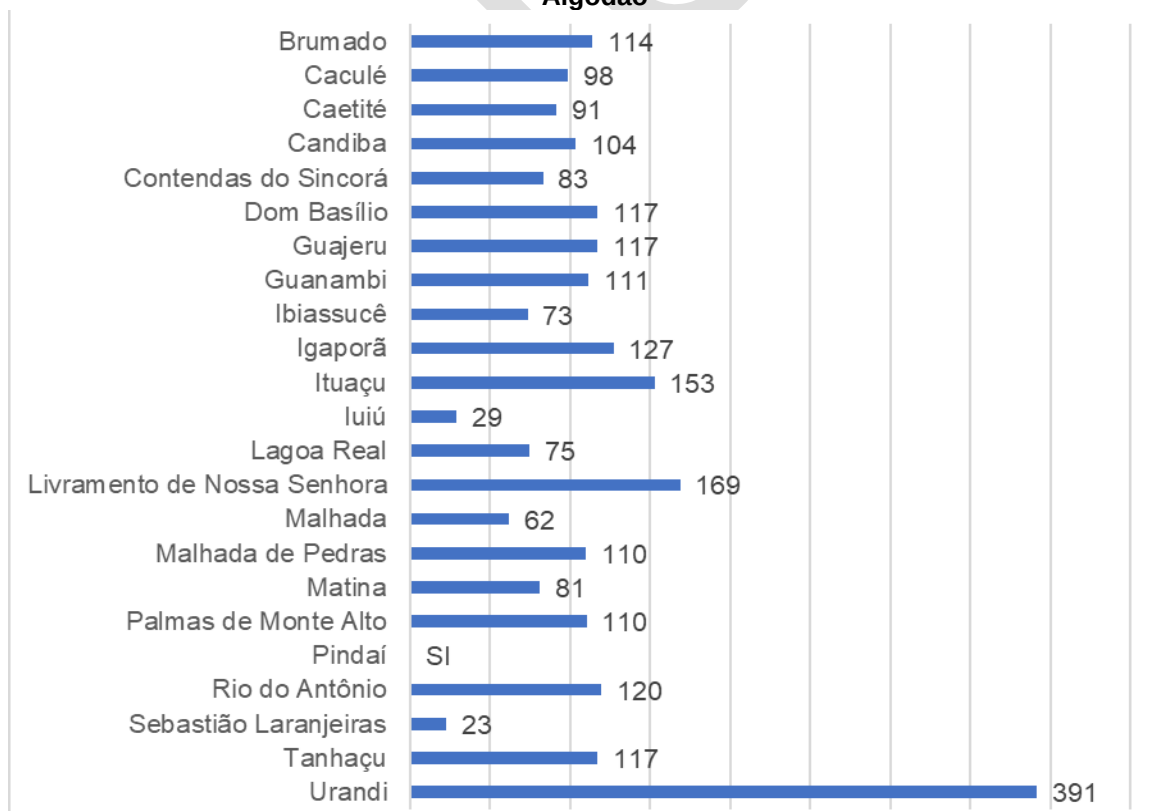
AG010 = Volume de água consumido;

AG018 = Volume de água tratada importado;

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

A Figura 22 mostra o NdS01- índice de perdas de água por ligação para cada município da MSB do Algodão. Destaque para o município de Sebastião Laranjeiras com o menor índice e Urandi com o maior, com valores respectivos de 23 e 391 litros de água perdida por ligação diariamente.

Figura 22 - NdS01- índice de perdas de água por ligação para cada município da MSB do Algodão



Fonte: SNIS (2023).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 22, observa-se o padrão mais baixo na escala para o município de Urandi.

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

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

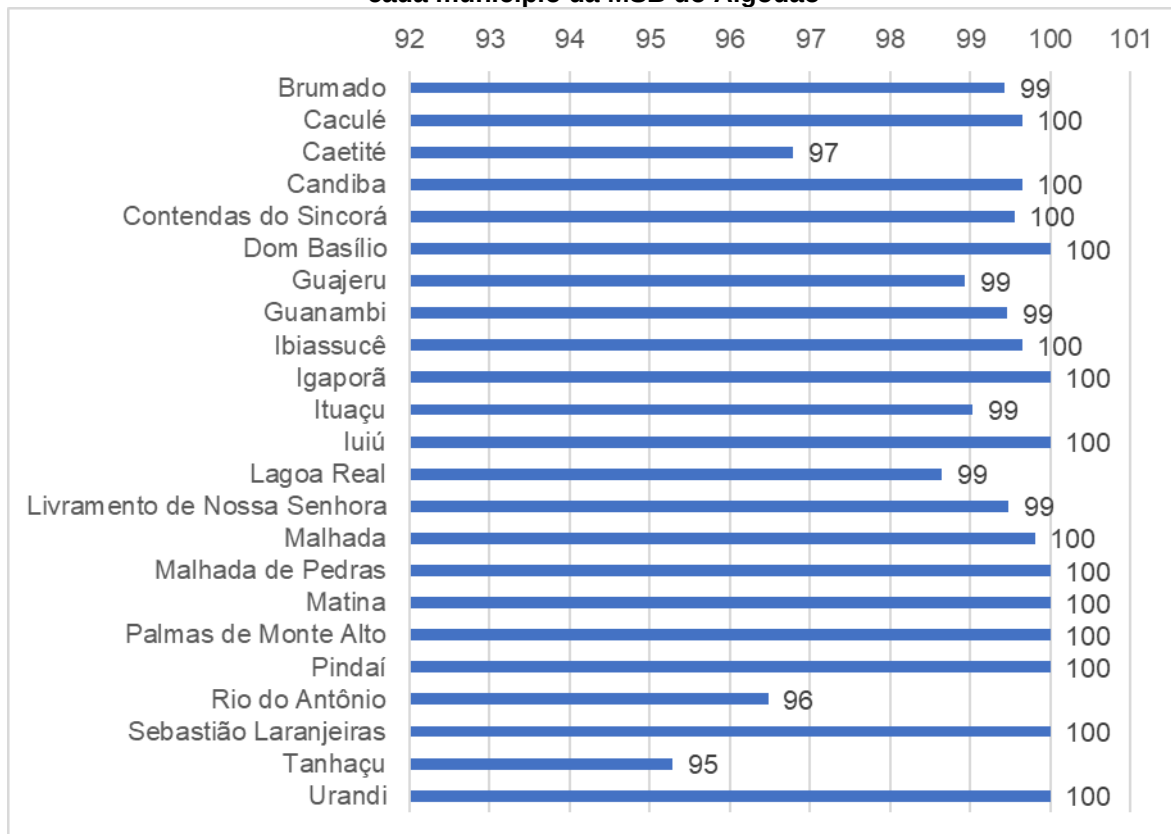
As amostras de água são coletadas na saída de cada unidade de tratamento e na distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição da concentração de coliformes totais presentes. A verificação dos resultados da análise das amostras deve ser realizada de acordo com o padrão determinado pelo Ministério 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 23 mostra NdS02, o percentual da incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido, para cada município da MSB do Algodão. 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 01 – ALGODÃO

Figura 23 - NdS02- Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido para cada município da MSB do Algodão



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 23, observa-se a grande quantidade de municípios com valores próximos do limite superior.

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

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 fórmula:

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 Algodão.

E&S01 - índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado

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

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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);

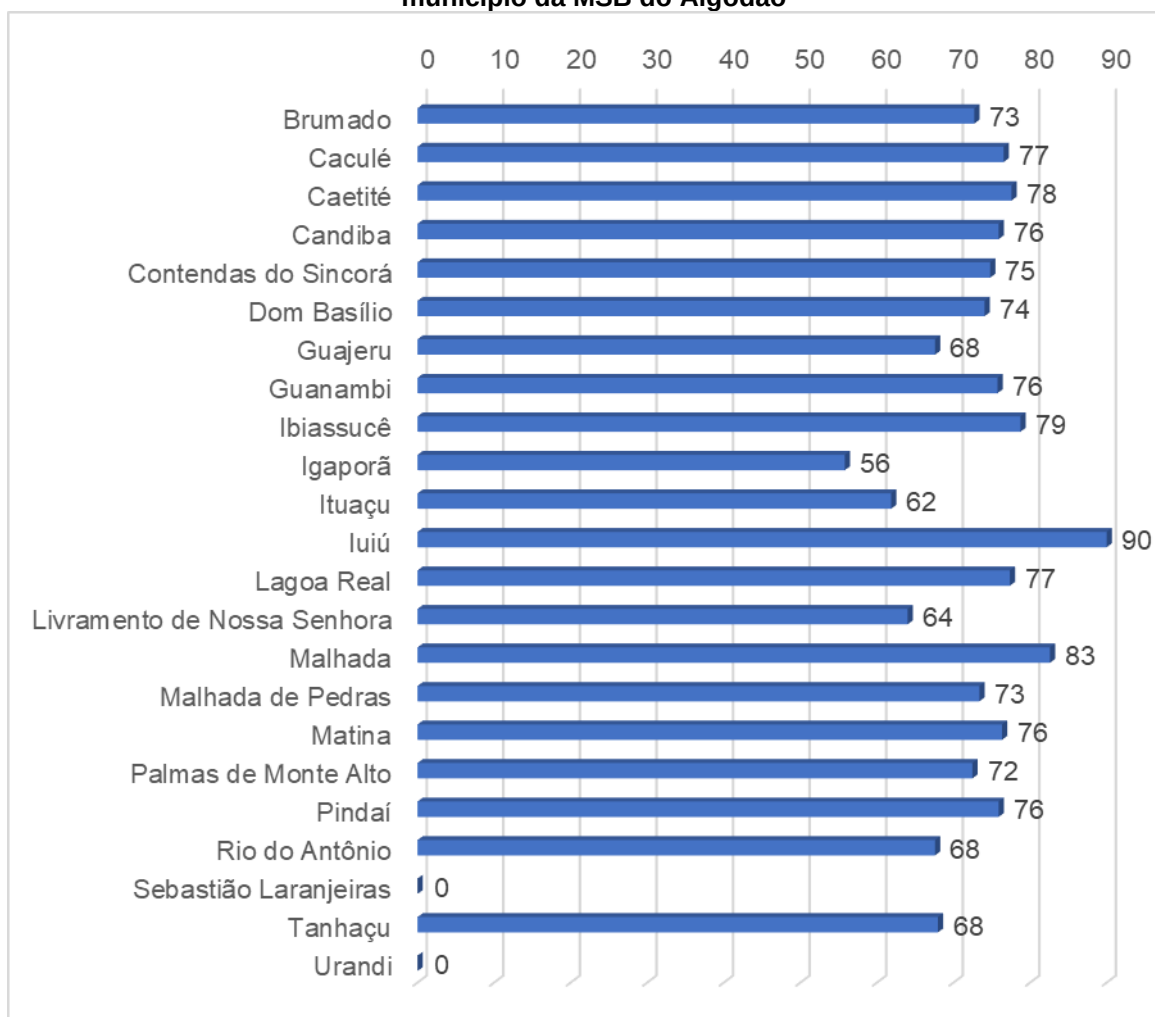
AG019= Volume de água tratada exportado (1.000 m³); e,

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

A Figura 24 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 Algodão. Essa fração do volume de água disponibilizado para distribuição que é registrado por meio de micromedição, atingi o seu maior percentual no município de Iuiú com 90%, que tem operação da Embasa, e o menor índice no município de Igaporã, que tem operação do SAAE.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 24 – E&S01- Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado para cada município da MSB do Algodão



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. Pela Figura 24, observa-se a falta de micromedicação nos municípios de Sebastião Laranjeiras e Urandi, que tem como operador dos sistemas de abastecimento de água, o poder público local, através da administração direta.

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. No relatório do PRSB já foram apresentados os dados do SNIS para o índice de macromedicação (IN011). De acordo com a minuta da

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Norma de Referência da ANA, o índice de macromedição relativo ao volume disponibilizado tem a seguinte formula para sua determinação:

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

A fórmula considera os dados do SNIS, sendo:

AG012 = Volume de água macromedido (1.000 m³);

AG006 = Volume de água produzido (1.000 m³);

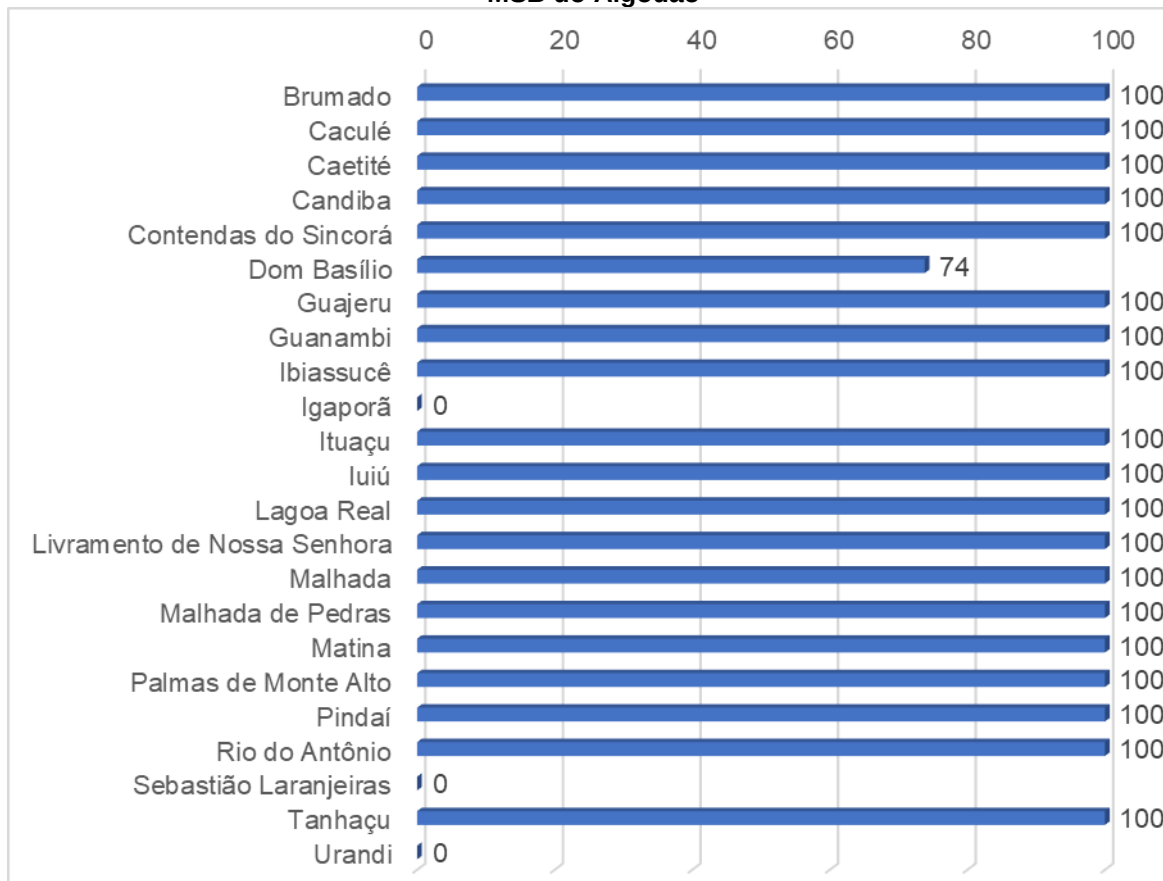
AG018 = Volume de água tratada importado (1.000 m³); e,

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

O gráfico apresentado na Figura 25 mostra o indicador E&S02, com o percentual do índice de macromedição relativo ao volume disponibilizado, para cada município da MSB do Algodão. Assim como outros indicadores, a avaliação do E&S02 deverá ser realizada anualmente, seguindo o sentido preferencial de quanto maior melhor. Observa-se a falta de macromedição nos municípios de Igaporã, Sebastião Laranjeiras e Urandi, e um percentual menor que 100% no município de Dom Basílio operado por SAAE.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 25 – E&S02- Índice de macromedição de água produzida para cada município da MSB do Algodão



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:

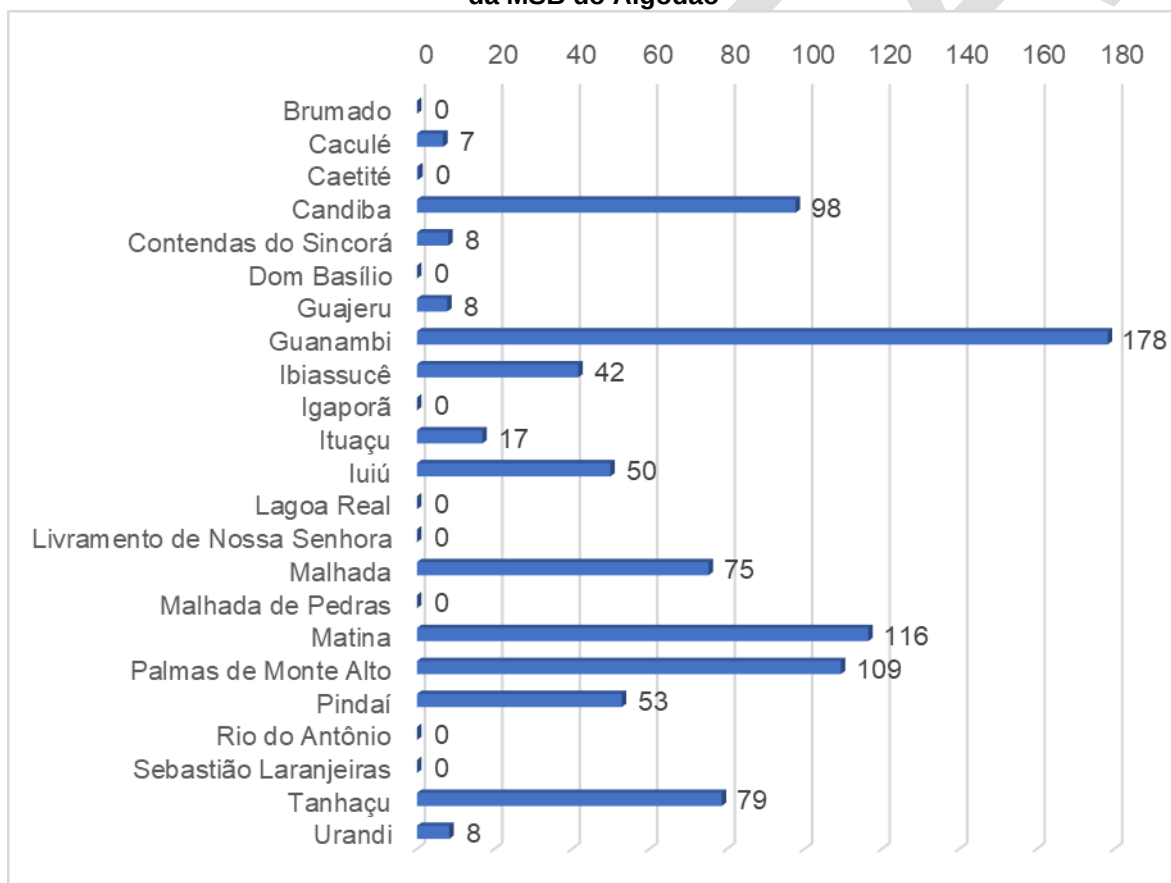
QD004 = Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 26 mostra graficamente os valores para cada município da MSB do Algodão. Observa-se que uma parte dos municípios da microrregião não tiveram descontinuidade no abastecimento de água para população, porém, nos municípios de Palmas de Monte Alto, Matina e principalmente em Guanambi, as economias ativas tiveram média mensal de paralizações acima de 100%, que supõem que a interrupção do serviço ocorreu mais de uma vez no período.

Figura 26 – E&S03- Continuidade do serviço de abastecimento de água para cada município da MSB do Algodão



Nota: Sem informação – SI.

Fonte: SNIS (2023).

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 de Algodão, 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 Algodão

Município	Prestador de Serviços	E&S04
Brumado	Embasa	6,3
Caculé	Prefeitura Municipal de Caculé	INI
Caetité	Não tem SES	SI
Candiba	Não tem SES	SI
Contendas do Sincorá	Não tem SES	SI
Dom Basílio	SAAE	SI
Guajeru	Não tem SES	SI
Guanambi	Embasa	3,6
Ibiassucê	Não tem SES	SI
Igaporã	SAAE	0,1
Ituaçu	Prefeitura Municipal de Ituaçu	INI
Iuiú	Embasa	0,6
Lagoa Real	Não tem SES	SI
Livramento de Nossa Senhora	Não tem SES	SI
Malhada	Não tem SES	SI
Malhada de Pedras	Não tem SES	SI
Matina	Não tem SES	SI
Palmas de Monte Alto	Não tem SES	SI
Pindaí	Não tem SES	SI
Rio do Antônio	Embasa	0,0
Sebastião Laranjeiras	Não tem SES	SI
Tanhaçu	Prefeitura Municipal de Tanhaçu	INI
Urandi	Prefeitura Municipal de Urandi	0,2

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

Fonte: SNIS (2023).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Observa-se na Tabela 15 que nove municípios da microrregião têm prestadores de serviços de esgotamento sanitário. Porém, entre esses prestadores tiveram alguns que informaram a extensão de rede coletora de esgoto no ano anterior e não repetiu no ano seguinte. Essas prestações, foram consideradas como: inconsistência na informação. A avaliação do indicador E&S04 segue o sentido preferencial de quanto menor melhor, destacando o município de Rio do Antônio com a quantidade de extravasamento de esgoto anualmente, igual a zero.

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 de Algodão, 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 Algodão

Município	Prestador de Serviços	E&S05
Brumado	Embasa	10,8
Caculé	Prefeitura Municipal de Caculé	0,0
Caetitê	Não tem SES	SI
Candiba	Não tem SES	SI
Contendas do Sincorá	Não tem SES	SI
Dom Basílio	SAAE	SI
Guajeru	Não tem SES	SI
Guanambi	Embasa	6,4
Ibiassucê	Não tem SES	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Prestador de Serviços	E&S05
Igaporã	SAAE	0,8
Ituaçu	Prefeitura Municipal de Ituaçu	INI
Iuiú	Embasa	1,3
Lagoa Real	Não tem SES	SI
Livramento de Nossa Senhora	Não tem SES	SI
Malhada	Não tem SES	SI
Malhada de Pedras	Não tem SES	SI
Matina	Não tem SES	SI
Palmas de Monte Alto	Não tem SES	SI
Pindaí	Não tem SES	SI
Rio do Antônio	Embasa	0,0
Sebastião Laranjeiras	Não tem SES	SI
Tanhaçu	Prefeitura Municipal de Tanhaçu	SI
Urandi	Prefeitura Municipal de Urandi	3,3

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 tempo de menos de uma hora para reparar o extravasamento de esgoto no sistema, no município de Igaporã, operado por SAAE. Alguns municípios tiveram o tempo igual a zero, pois não houve registro de extravasamento. Porém, entre esses prestadores tiveram alguns que informaram a duração média do reparo sem ter ocorrência de extravasamento, que foram consideradas 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:

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

Todas as informações necessárias para calcular o indicador E&S06, são apresentadas no SNIS, sendo: o QD023 = Quantidade anuais de reclamações ou solicitações dos

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 Algodão. Objetivando a avaliação de quanto menor valor, melhor é o índice, destaque para oito município ter média mensal próximo ou acima de 15%.

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

Município	E&S06 (anual)	E&S06 (mensal)
Brumado	221	18
Caculé	137	11
Caetité	244	20
Candiba	109	9
Contendas do Sincorá	172	14
Dom Basílio	49	4
Guajeru	113	9
Guanambi	199	17
Ibiassucê	136	11
Igaporã	0	0
Ituaçu	81	7
Iuiú	145	12
Lagoa Real	210	18
Livramento de Nossa Senhora	256	21
Malhada	190	16
Malhada de Pedras	133	11
Matina	126	10
Palmas de Monte Alto	168	14
Pindaí	125	10
Rio do Antônio	94	8
Sebastião Laranjeiras	0	0
Tanhaçu	101	8
Urandi	2	0

Fonte: SNIS (2023).

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 formula para calcular o indicador:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

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 Algodão.

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

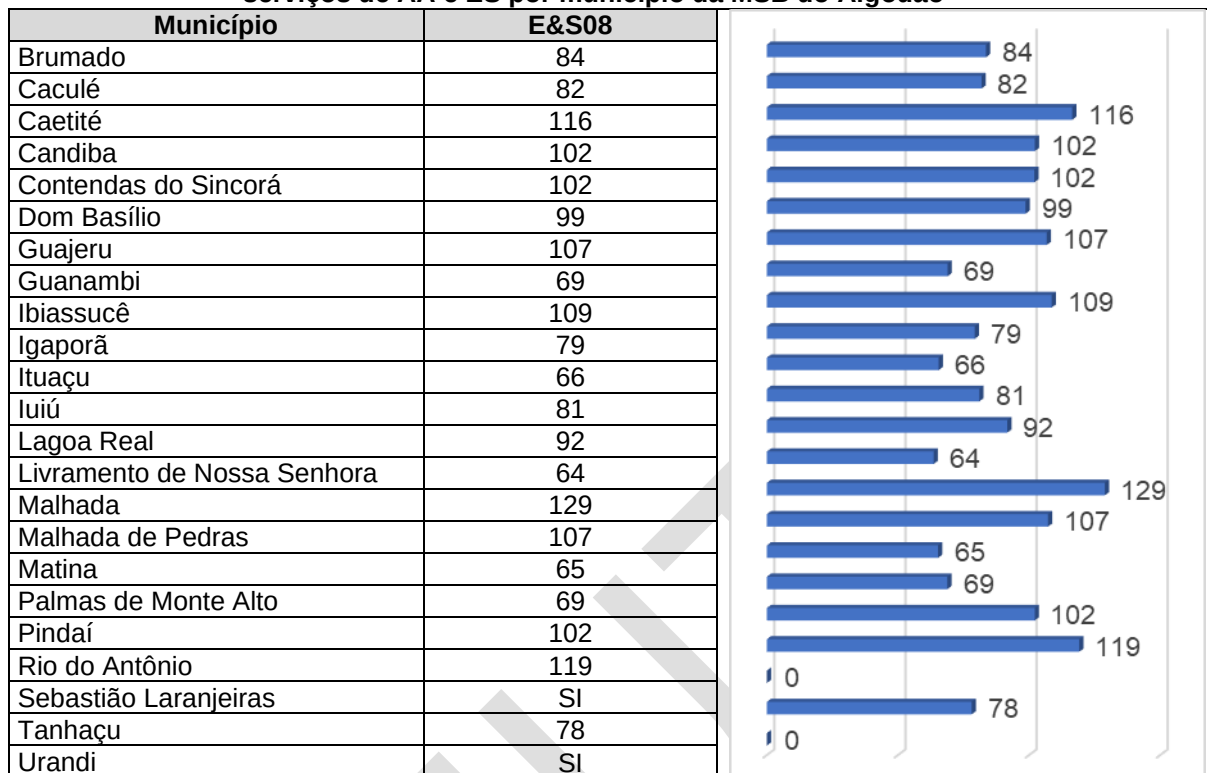
Considerando o princípio fundamental da eficiência e sustentabilidade econômica os próximos dois indicadores, visam a avaliação desse princípio. O indicador E&S08 apresenta o percentual da despesa de exploração nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em relação às receitas operacionais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

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

A Figura 27 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; FN007 - Receita operacional direta de água exportada; e, FN038 - Receita operacional direta - esgoto bruto importado.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 27 - E&S08 - Margem da despesa de exploração sobre receita operacional direta dos serviços de AA e ES por município da MSB do Algodão



Fonte: SNIS (2023).

Observa-se na Figura 27 os valores acima de 100% para alguns municípios da microrregião, que representa a superação das despesas em relação as receitas.

E&S09 - Índice de evasão de receitas

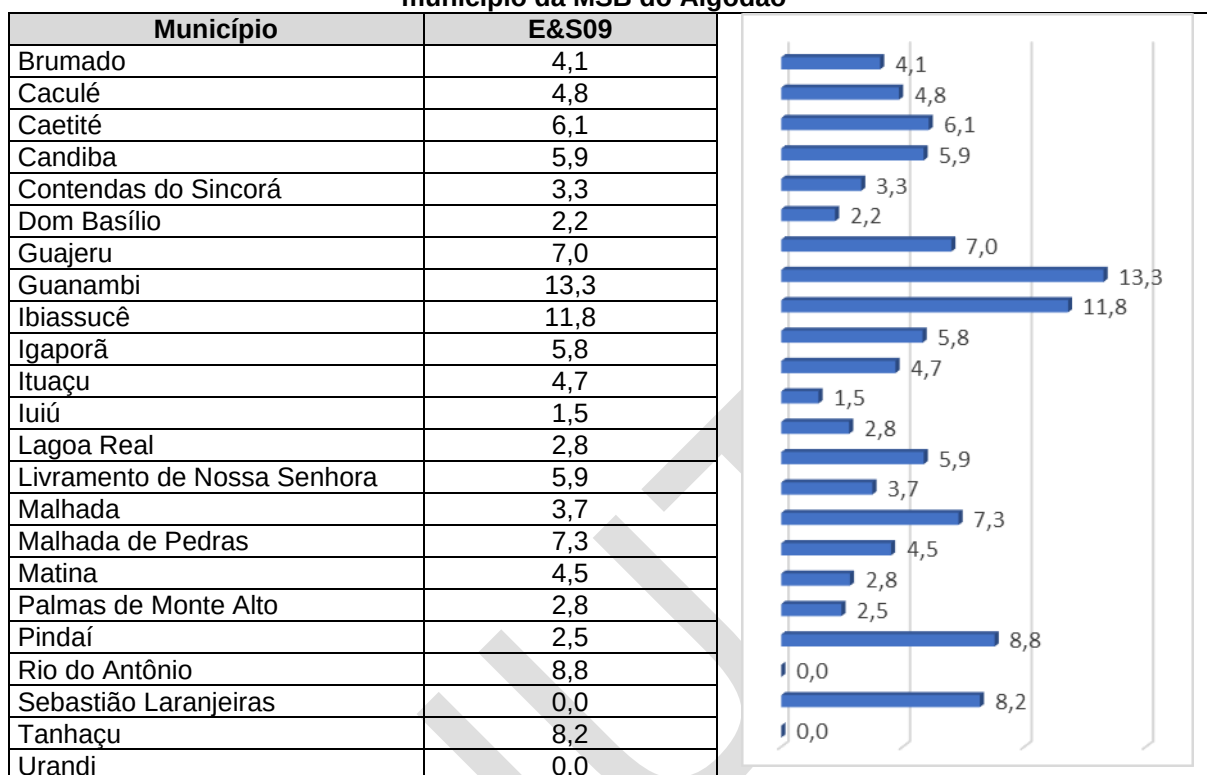
Progredindo na avaliação da eficiência e sustentabilidade econômica dos serviços prestados de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o indicador E&S09 define o percentual da receita operacional total que não é efetivamente arrecadada. O cálculo desse indicador prevê a seguinte fórmula, proposta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

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

A Figura 28 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 28 - E&S09 – Índice de evasão de receitas operacionais dos serviços de AA e ES por município da MSB do Algodão



Fonte: SNIS (2023).

Observa-se na Figura 28 valores nulos para evasão de receita para alguns municípios da microrregião, enquanto outros valores superam os 10%.

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 ANA publicou a Resolução nº192²⁵, 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

²⁵ 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 01 – ALGODÃO

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
- 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:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 Algodão. 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 Algodão

Indicadores do SNIS			Valor
Código	Nome	Unidade	2024
IAA	Índice de atendimento de abastecimento de água	%	72,64
ICA	Índice de cobertura de abastecimento de água	%	68,03
IAE	Índice de atendimento de esgotamento sanitário	%	15,69
ICE	Índice de cobertura de esgotamento sanitário	%	12,95

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)

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

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 - Quantidade de domicílios existentes residenciais e ocupados. Portanto, o valor calculado do IAA é de 72,64%, enquanto considerando somente atendimento urbano (IN023) o índice sobe para 99,60%. 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)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

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 68,03%. 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)

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

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 15,69%, enquanto considerando somente atendimento urbano para esgotamento sanitário (IN024) o índice sobe para 47,83%. 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)

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

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 -

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Quantidade de domicílios existentes residenciais e não residenciais, ocupados ou não ocupados. O valor calculado do ICE é de 12,95%. 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

MINUTA

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 existentes²⁶. Nesse contexto, o Sistema de Abastecimento de Água (SAA)²⁷, 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, pelos SAAEs dos municípios de Dom Basílio e Igaporã e pelas Prefeituras Municipais, bem como através de coleta em campo, com o intuito de levantar a infraestrutura de abastecimento de água presente na MSB do Algodão, 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.

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 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.

²⁶ Disponível em: <<http://lengenhariaambiental.com.br/2018/02/06/qual-a-importancia-de-um-sistema-de-abastecimento-de- agua/>>. Acesso em: 05 jul. 2021.

²⁷ Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/linhas-de-negocio/revitalizacao/sistemas-de-abastecimento-de-agua>>. Acesso em: 05 jul. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

As análises contidas neste capítulo trazem um panorama geral da MSB do Algodão, 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 Algodão foi de 352.807 habitantes, enquanto 13.846 indivíduos não foram contemplados com esse serviço.

Em relação ao consumo per capita micromedido, os maiores valores foram apresentados pelos municípios de Brumado e Malhada de Pedras, sendo o Sistema Sede e Presidente Vargas (105,65 L/hab.dia), de Brumado, o que detém o valor máximo e o Sistema Sede (62,83 L/hab.dia), de Lagoa Real, o que possui o menor valor na MSB DO ALGODÃO. Contudo, cabe salientar que os SAAEs de Igaporã e Sebastião Laranjeiras não apresentaram informações para os dados de atendimento e consumo per capita micromedido.

A Tabela 20 mostra o percentual de 96,22% de população urbana atendida para MSB do Algodão, com o Sistema Integrado de Brumado distribuindo água para 62.065 habitantes, que corresponde a pouco mais de 17,5% do total atendido. Para atender essa população o SIA de Brumado tem uma produção de 95,27 l/s de vazão de água, bem superior ao sistema integrado de Rio do Antônio, cuja produção é de 14,41 l/s.

Quanto à presença de áreas irregulares, com ligações clandestinas, estas ocasionam prejuízos ao abastecimento de água, podendo comprometer a estrutura física das redes através de infiltrações e vazamentos, além de gerar prejuízos aos usuários e consumo perdulário, bem como possibilitando a contaminação da água. Em vista disso, o sistema Sede e Presidente Vargas de Brumado, sistema Sede de Caculé, sistema Sede de Iuiú e o sistema Sede de Palmas de Monte Alto apresentaram áreas irregulares e/ou ligações clandestinas.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

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)
Brumado	Sede e Presidente Vargas	Integrado - Brumado SIA	57.547	2.033	95,27	105,65
	Itaquaraí, Jacaré e Lagoa Funda	Integrado - Itaquaraí Lagoa Funda SIA			6,41	94,08
Caculé	Sede	Local	20.458	32	40,0	91,62
Caetité	Sede	Local	43.080	1.698	47,61	79,38
	Maniuçu	Local			2,32	63,69
	Brejinho das Ametistas	Local			1,58	76,41
	Pajeú do Vento	Local			0,88	78,07
	Caldeiras	Local			SI	SI
Candiba	Sede e Pilões	Integrado - Guanambi SIA	10.707	1.301	167,52	96,97
Contendas do Sincorá	Sede	Local	3.162	0	5,94	81,19
	Caraibuna	Local	SI	SI	SI	SI
Dom Basílio	Sede	Local	SI	SI	SI	SI
Guajeru	Sede	Integrado - Rio do Antônio SIA	3.352	2	4,14	71,7
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	Integrado - Guanambi SIA	98.400	6.205	167,52	99,18
	Mutãs	Local			6,39	90,22
Ibiassucê	Sede e Jacaré	Integrado - Ibiassucê SIA	7.203	50	11,26	88,6
Igaporã	Sede	Local	SI	SI	SI	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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)
Ituaçu	Sede	Local	8.686	92	12,39	79,23
	Tranqueiras	Local	SI	SI	SI	SI
Iuiu	Sede	Local	6.352	5	8,66	74,03
Lagoa Real	Sede	Local	5.122	873	4,94	62,83
Livramento de Nossa Senhora	Sede	Local			40,67	90,95
	IVMO	Integrado - Itanagé	27.070	64	8,87	95,12
	Iguatemi	Local	SI	SI	SI	SI
	São Timóteo	Local	SI	SI	SI	SI
Malhada	Sede	Local			5,86	83,88
	Julião	Local	6.744	60	3,65	82,74
	Canabrava	Local			3,29	80,99
	Parateca	Local	SI	SI	SI	SI
Malhada de Pedras	Sede	Integrado - Brumado	4.518	36	95,27	101,04
Matina	Sede	Local	4.886	0	5,85	73,98
Palmas de Monte Alto	Sede	Local	10.543	518	16,17	92,45
	Espraiado	Local	SI	SI	SI	SI
	Pinga-Fogo	Local	SI	SI	SI	SI
	Rancho das Mães	Local	SI	SI	SI	SI
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	Integrado - Guanambi	6.718	836	167,52	96,68
Rio do Antônio	Sede, Ibitirá e Umbaúba	Integrado - Rio do Antônio	8.943	5	14,41	73
Sebastião Laranjeiras	Sede	Local	SI	SI	SI	SI
	Mandiroba	Local	SI	SI	SI	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	População urbana atendida (hab.)	População urbana não atendida (hab.)	Vazão do Sistema* (L/s)	Consumo <i>per capita</i> micromedido (L/hab.dia)
Tanhaçu	Sede e Ourives	Integrado - Tanhaçu SIA	9.716	36	17,19	92
	Sussuarana	Local	SI	SI	SI	SI
Urandi	Sede	Local	9.600	SI	SI	SI

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

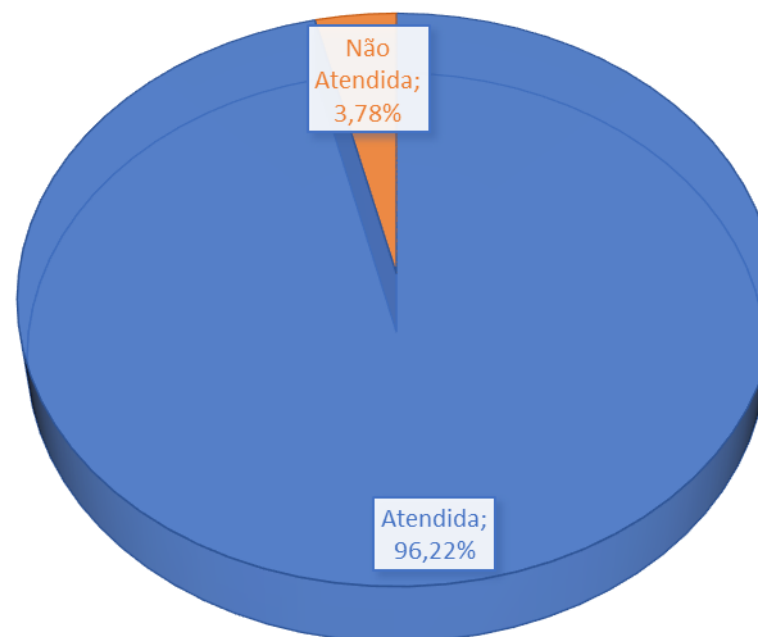
Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

MSB do Algodão	População urbana (hab.)	
	Nº habitantes	%
Atendida	352.807	96,22%
Não Atendida	13.846	3,78%
Total	366.653	
Sistema Integrado de Abastecimento de Água	Pop. urbana atendida (hab.)	
	Vazão (L/s)	
SIA Brumado	62.065	95,27
SIA Itaquerai Lagoa Funda	57.547	6,41
SIA Guanambi	17.425	167,52
SIA Rio do Antônio	14	4,14
SIA Ibiassucê	7.203	11,26
SIA Itanagé	27.070	8,87
SIA Tanhaçu	9.716	17,19
Sistema Integrado de Abastecimento de Água	Variação do Consumo per capita micromedido (L/hab.dia)	
	Mínimo	Máximo
SIA Brumado	101,04	97,63
SIA Itaquerai Lagoa Funda	94,08	94,08
SIA Guanambi	96,68	96,97
SIA Rio do Antônio	71,70	73,00
SIA Ibiassucê	88,60	88,60
SIA Itanagé	95,12	95,12
SIA Tanhaçu	92,00	92,00

Fonte: Embasa (2022)



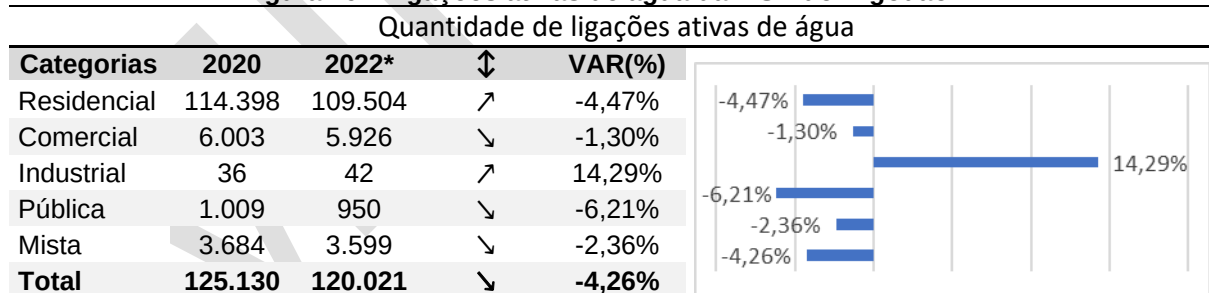
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

De acordo com apresentação da Tabela 21 e da Tabela 22, na MSB do Algodão existem 120.021 ligações ativas e 132.632 economias ativas, demonstrando que a relação economia/ligação é superior a 1. 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 32 sistemas de abastecimento de água da MSB do Algodão, o território municipal de Guanambi, através do seu sistema integrado, apresenta o número de 27.293 ligações ativas, enquanto a Tabela 22 apresenta 31.817 economias ativas para esse município, caracterizando o maior valor desses indicadores para microrregião.

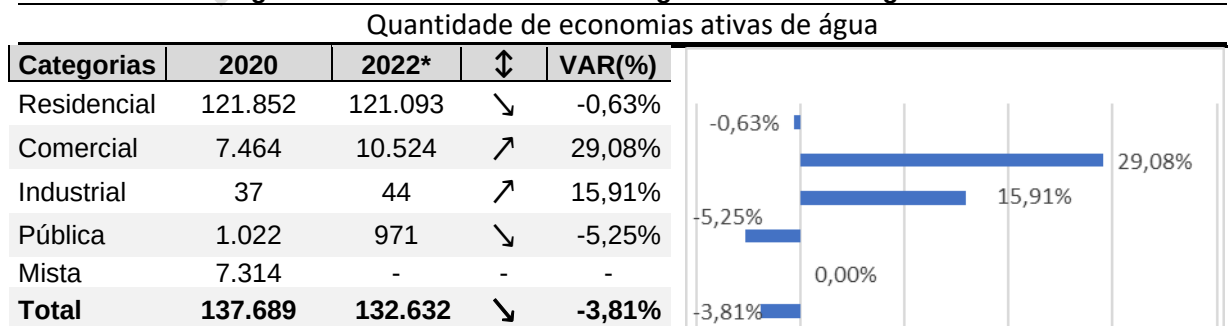
Analisando os dados das ligações ativas, apresentando na Figura 29, as categorias residenciais representam 91,24%, enquanto as comerciais 4,9%. Em relação às economias ativas (Figura 30) a categoria residencial possui 91,3% e a comercial, 7,9%. Dessa maneira, é possível mensurar os setores que mais influenciam no faturamento dos serviços de abastecimento de água. 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 29 - Ligações ativas de água da MSB do Algodão



Fonte: EMBASA (2022) e SAAE (2021)

Figura 30 - Economias ativas de água da MSB do Algodão



Fonte: EMBASA (2022) e SAAE (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Tabela 21 - Ligações ativas de água da MSB do Algodão

Município	Sistema de Abastecimento	Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Brumado	Sede e Presidente Vargas	2.137	16.654	0	834	832	394	0	5	90	343	21.289
	Itaquaraí, Jacaré e Lagoa Funda	21	1.313	0	78	8	6	0	2	5	0	1.433
Caculé	Sede	3	5.497	1	290	93	208	0	1	54	238	6.385
Caetité	Sede	4	9.345	0	38	314	104	0	1	68	756	10.630
	Maniuçu	3	770	0	1	10	7	0	0	10	22	823
	Brejinho das Ametistas	0	410	0	5	12	7	0	0	7	11	452
	Pajeú do Vento	0	245	0	4	2	2	0	0	9	8	270
	Caldeiras	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	160
Candiba	Sede e Pilões	0	3.184	0	48	30	110	0	2	24	101	3.499
Contendas do Sincorá	Sede	130	799	0	98	8	55	0	0	26	1	1.117
	Caraibuna	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	300
Dom Basílio	Sede	0	2.706	0	70	110	0	0	0	64	0	2.950
Guajeru	Sede	0	971	0	131	14	32	0	1	21	27	1.197
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	1	23.588	0	937	761	641	0	11	171	1.183	27.293
	Mutãs	0	1.281	0	30	12	46	0	1	13	37	1.420
Ibiassucê	Sede e Jacaré	0	2.194	0	333	38	65	0	7	31	106	2.774
Igaporã	Sede	0	3.848	0	0	226	0	0	3	21	0	4.098
Ituaçu	Sede	200	2.481	0	57	31	159	0	1	31	37	2.997
	Tranqueiras	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	585
Iuiu	Sede	0	1.394	0	410	33	65	0	1	22	36	1.961
Lagoa Real	Sede	0	1.127	0	17	35	13	0	0	25	97	1.314

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Livramento de Nossa Senhora	Sede	28	7.634	0	286	297	337	0	0	64	184	8.830
	IVMO	1	798	0	88	6	22	0	0	14	4	933
	Iguatemi	0	420	0	0	0	0	0	0	0	0	420
	São Timóteo	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Malhada	Sede	0	1.120	0	39	29	34	0	0	26	36	1.284
	Julião	0	688	0	53	8	26	0	0	10	9	794
	Canabrava	0	674	0	65	8	27	0	0	8	34	816
	Parateca	0	1.151	0	0	0	0	0	0	0	0	1.151
Malhada de Pedras	Sede	156	1.250	0	58	37	71	0	0	25	34	1.631
Matina	Sede	0	1.393	0	91	13	23	0	0	21	29	1.570
Palmas de Monte Alto	Sede	0	3.076	0	319	101	79	0	0	31	119	3.725
	Espraiado	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3.185
	Pinga-Fogo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1.639
	Rancho das Mães	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	4.195
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	0	1.916	1	7	38	91	0	0	41	104	2.198
Rio do Antônio	Sede, Ibitirá e Umbaúba	2	2.790	0	726	31	82	0	0	44	96	3.771
Sebastião Laranjeiras	Sede	0	1.700	0	0	0	0	0	0	0	0	1.700
	Mandiroba	0	652	0	0	0	0	0	0	0	0	652
Tanhaçu	Sede e Ourives	44	3.097	0	127	93	67	0	0	33	32	3.493
	Sussuarana	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	750
Urandi	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3.000
Total MSB DO ALGODÃO		2.730	106.426	2	5.240	3.230	2.773	0	36	1.009	3.684	138.784

SI: Sem Informação

Fonte: Embasa (2022) e SAAE (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Tabela 22 - Economias ativas de água da MSB do Algodão

Município	Sistema de Abastecimento	Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Brumado	Sede e Presidente Vargas	2.140	16.984	0	834	863	401	0	5	94	1.005	22.326
	Itaquaraí, Jacaré e Lagoa Funda	21	1.315	0	78	8	6	0	2	5	0	1.435
Caculé	Sede	751	5.746	1	290	121	235	0	1	55	547	7.747
Caetité	Sede	4	12.132	0	38	798	563	0	2	73	3	13.613
	Maniuçu	3	800	0	1	18	24	0	0	10	0	856
	Brejinho das Ametistas	0	432	0	5	17	13	0	0	7	0	474
	Pajeú do Vento	0	256	0	4	2	10	0	0	9	0	281
	Caldeiras	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	160
Candiba	Sede e Pilões	0	3.467	0	48	34	118	0	2	25	215	3.909
Contendas do Sincorá	Sede	130	800	0	98	8	55	0	0	27	2	1.120
	Caraibuna	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	300
Dom Basílio	Sede	0	2.706	0	70	110	0	0	0	64	0	2.950
Guajeru	Sede	0	1.024	0	131	14	32	0	1	21	55	1.278
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	1	25.686	0	937	854	743	0	11	171	3.414	31.817
	Mutãs	0	1.402	0	30	12	47	0	1	13	75	1.580
Ibiassucê	Sede e Jacaré	0	2.305	0	333	44	70	0	7	31	243	3.033
Igaporã	Sede	0	3.848	0	0	226	0	0	3	21	0	4.098
Ituaçu	Sede	200	2.492	0	57	31	159	0	1	31	81	3.052
	Tranqueiras	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Iuiu	Sede	0	1.408	0	410	34	65	0	1	22	72	2.012

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total SAA
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Lagoa Real	Sede	0	1.159	0	17	36	13	0	0	25	218	1.468
Livramento de Nossa Senhora	Sede	28	7.823	0	286	324	375	0	0	64	479	9.379
	IVMO	1	801	0	88	6	22	0	0	14	8	940
	Iguatemi	0	420	0	0	0	0	0	0	0	0	420
	São Timóteo	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Malhada	Sede	0	1174	0	39	40	60	0	0	26	0	1339
	Julião	0	704	0	53	9	26	0	0	10	18	820
	Canabrava	0	720	0	65	11	57	0	0	8	0	861
	Parateca	0	1151	0	0	0	0	0	0	0	0	1151
Malhada de Pedras	Sede	156	1.257	0	58	37	72	0	0	25	68	1.673
Matina	Sede	0	1.405	0	91	13	23	0	0	22	59	1.613
Palmas de Monte Alto	Sede	0	3.136	0	319	107	87	0	0	31	250	3.930
	Espraiado	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Pinga-Fogo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Rancho das Mães	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	0	1.983	1	7	39	94	0	0	41	222	2.387
Rio do Antônio	Sede, Ibitirá e Umbaúba	2	2.864	0	726	33	83	0	0	44	203	3.955
Sebastião Laranjeiras	Sede	0	1.700	0	0	0	0	0	0	0	0	1.700
	Mandiroba	0	652	0	0	0	0	0	0	0	0	652
Tanhaçu	Sede e Ourives	45	3.116	0	127	95	67	0	0	33	77	3.560
	Sussuarana	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	780
Urandi	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Total MSB DO ALGODÃO		3.482	113.128	2	5.240	3.944	3.520	0	37	1.022	7.314	138.769

SI: Sem Informação

Fonte: Embasa (2022) e SAAE (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

3.2 Captação de Água

A MSB do Algodão apresenta 65 pontos ativos de captação, sendo 5 destes pontos integrados a sistemas que abastecem duas ou mais localidades. As estruturas de captação de água dos sistemas de abastecimento da MSB do Algodão, conforme apresentado na Tabela 23, utilizam na sua maioria mananciais superficiais com 45 unidades que equivalem a 69,23% do total, e 20 unidades que correspondem aos 30,77% restantes, com o fornecimento de água a partir de poços artesianos. A Figura 31 a Figura 34 apresentam imagens que representam estrutura de captação dos SAA da MSB do Algodão.

Figura 31 – Captação SIA Brumado Sede e Presidente Vargas



Figura 32 – Captação SAA Malhada Sede



Figura 33 - Captação SIA Guanambi Sede, Ceraíma e Morrinhos



Figura 34 - Captação SAA Caetitê Sede



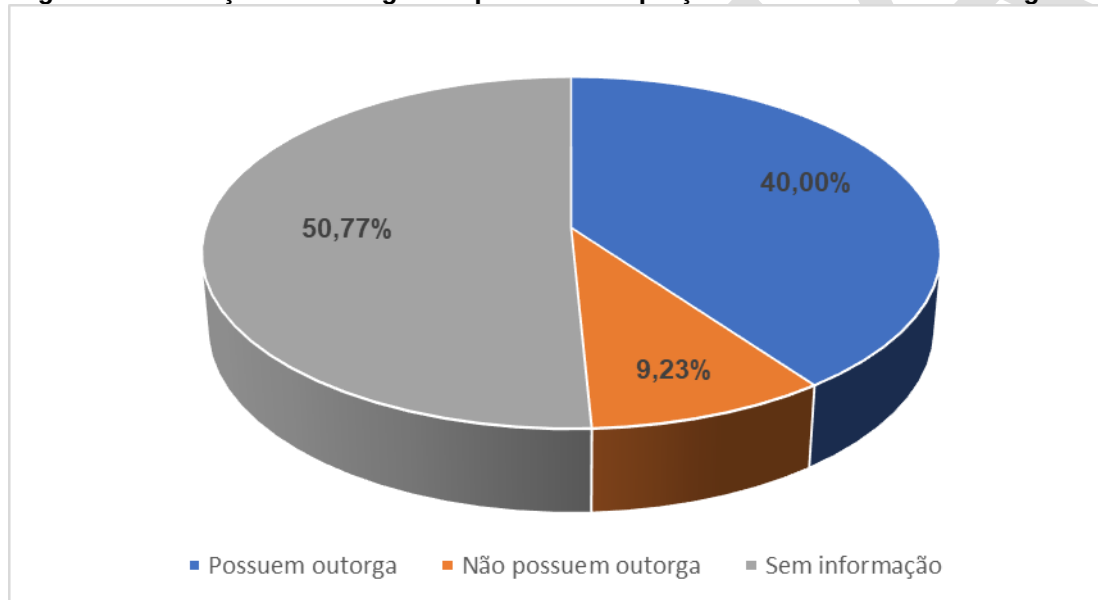
Fonte: Embasa (2020)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 INEMA²⁸.

Das unidades de captação de água avaliados da MSB do Algodão, 40,0% possuem outorga, enquanto outros 9,32% não possuem, como apresentado na Figura 35.

Figura 35 - Situação de outorga dos pontos de captação dos SAA da MSB do Algodão



Fonte: EMBASA (2022) e SAAE (2021)

²⁸ Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>>. Acesso em: 06 jul. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Brumado	Sede e Presidente Vargas	Integrado - Brumado SIA	Cristalândia	Sup	97	Não	-	-
	Itaquaraí, Jacaré e Lagoa Funda	Integrado - Itaquaraí Lagoa Funda SIA	Cristalândia	Sup	97	Não	-	-
Caculé	Sede	Local	Barragem Comocoxico	Sup	44,4	SI	SI	SI
			Lagoa da Horta	Sup	36,0	SI	SI	SI
			Truvisco	Sup	64,0	Sim	Portaria INEMA nº 1.975/2020	30/11/2036
Caetité	Sede	Integrado	Santarém	Sup	39	Não	-	-
			Passagem das Pedras	Sup	39	Sim	Portaria nº 039/94	15/03/2024
			Moita dos Porcos	Sup	11	Sim	Portaria nº 538/00	14/11/2030
	Maniuçu	Integrado	Açude Ceraíma	Sup	156	Sim	Portaria nº 1.369/2017	21/07/2027
	Pajeú do Vento	Integrado	Rio São Francisco	Sup	450	Sim	Portaria nº 1.368/2017	21/07/2027
	Caldeiras	Local	SI	Sup	0,83	Não	-	-
Poço			Sub	3,33	SI	SI	SI	
Candiba	Sede e Pilões	Integrado - Guanambi SIA	Rio São Francisco	Sup	500	Sim	Portaria nº 1.368/2017	21/07/2027
			Açude Ceraíma	Sup	300	Sim	Portaria nº 1.369/2017	21/07/2027
Contendas do Sincorá	Sede	Local	Captação de Contendas	Sup	8,58	Sim	Portaria SRH N° 036/2006	06/01/2036
	Caraibuna	Local	Rio Santo Antônio	Sup	SI	SI	SI	SI
			Barragem Pastinhos	Sup	4	SI	SI	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
Dom Basílio	Sede	Local	Canal do Perímetro Irrigado de Brumado	Sup	27,2	SI	SI	SI
Guajeru	Sede	Integrado - Rio do Antônio SIA	Equipamento localizado no município de Caculé					
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	Integrado - Guanambi SIA	Ceraíma	Sup	156	Sim	Portaria nº 1.369/2017	21/07/2027
			Rio São Francisco	Sup	450	Sim	Portaria nº 1.368/2017	21/07/2027
	Mutãs	Local	Rio São Francisco	Sup	450	Sim	Portaria nº 1.368/2017	21/07/2027
Ibiassucê	Sede e Jacaré	Integrado - Ibiassucê SIA	Santo Antônio - Rio Jacaré	Sup	16,6	Não	-	-
Igaporã	Sede	Local	Barragem do Salgado	Sup	6,11	SI	SI	SI
			Poço 1	Sup	3,3	SI	SI	SI
			Poço 7	Sup	4,4	SI	SI	SI
			Poço 8	Sup	3,88	SI	SI	SI
			Poço 11	Sup	3,33	SI	SI	SI
			Poço 12	Sup	2,22	SI	SI	SI
			Poço Pitombeira	Sup	5,27	SI	SI	SI
Ituaçu	Sede	Local	Captação do Mato Grosso	Sup	SI	Sim	Portaria INEMA 046/1994	15/03/2024
	Tranqueiras	Local	Rio de Contas	Sup	2,78	SI	SI	SI
			Rio de Contas	Sup	SI	SI	SI	SI
Iuiú	Sede	Local	O sistema de Iuiú importa água da adutora do Algodão.					
Lagoa Real	Sede	Local	Poço 2	Sub	4	Sim	Portaria Inema nº 19.055	05/09/2039
			Poço 5 - Faz Sta Helena	Sub	2,56	Sim	Portaria Inema nº 19.055	05/09/2039

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
			Poço 6 - Faz Sta Helena	Sub	3,86	Sim	Portaria Inema nº 19.055	05/09/2039
			Poço 7 - Faz Celma	Sub	2,44	Sim	Portaria Inema nº 19.055	05/09/2039
			Poço 8 - Faz Celma	Sub	2,22	Sim	Portaria Inema nº 19.055	05/09/2039
			São Pedro	Sup	5,4	Sim	Portaria Inema nº 22.627	31/03/2025
Livramento de Nossa Senhora	Sede	Local	Denocs - Rio Brumado	Sup	61,2	Sim	Portaria nº 024/1994	08/03/2024
	IVMO	Integrado - Itanagé SIA	Denocs - Rio Brumado	Sup	10,4	Sim	Portaria nº 024/1994	08/03/2024
	Iguatemi	Local	Poço 01	Sub	2,22	SI	SI	SI
			Poço 02	Sub	0,55	SI	SI	SI
	São Timóteo	Local	Poço 01	Sub	0,69	SI	SI	SI
			Poço 02	Sub	0,55	SI	SI	SI
Malhada	Sede	Local	Rio São Francisco	Sup	250	Sim	Portaria nº 1.368/2017	21/07/2027
	Julião	Local	Rio São Francisco	Sup	450	Sim	Portaria nº 1.368/2017	21/07/2027
	Canabrava	Local	Rio São Francisco	Sup	7	Sim	Portaria nº 755/2017	10/05/2027
	Parateca	Local	Poço 01	Sub	2,77	SI	SI	SI
			Poço 02	Sub	4,44	SI	SI	SI
Malhada de Pedras	Sede	Integrado - Brumado SIA	Equipamento localizado no município de Brumado					
Matina	Sede	Local	Equipamento localizado no município de Malhada					
Palmas de Monte Alto	Sede	Local	O sistema importa água do Algodão.					
	Espreado	Local	Rio das Rãs	Sup	SI	Não	-	-
			Poço 01	Sub	1,25	SI	SI	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

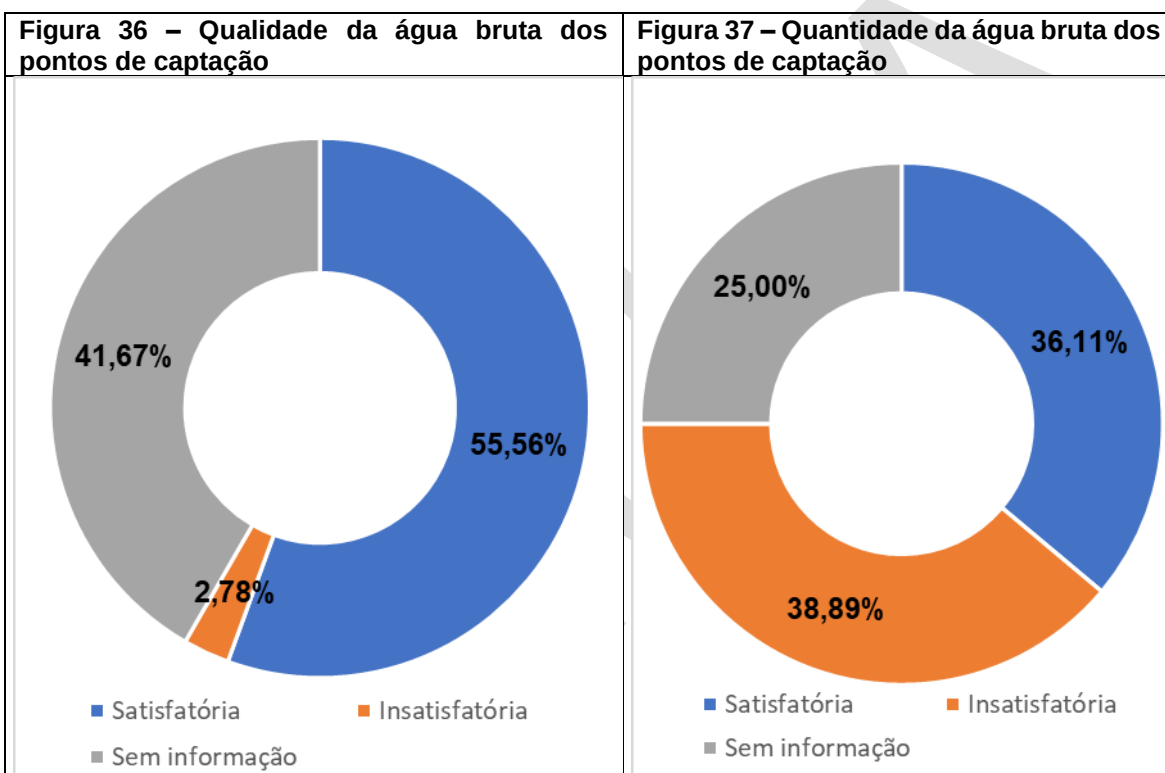
Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	Captação	Tipo	Vazão nominal média (L/s)	Outorga		
						Existência	Outorgante/Portaria	Validade
	Pinga-Fogo	Local	Poço 02	Sub	2,78	SI	SI	SI
			Poço 01	Sub	0,83	SI	SI	SI
			Poço 02	Sub	2,22	SI	SI	SI
			Poço 03	Sub	4,44	SI	SI	SI
	Rancho das Mães	Local	Poço 01	Sub	0,75	SI	SI	SI
			Poço 02	Sub	1,39	SI	SI	SI
			Poço 03	Sub	1,05	SI	SI	SI
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	Integrado - Guanambi SIA	Açude Ceraíma	Sup	156	Sim	Portaria nº 1.369/2017	21/07/2027
Rio do Antônio	Sede, Ibitirá e Umbaúba	Integrado - Rio do Antônio SIA	Truvisco	Sup	64	Sim	Portaria INEMA 1.975/2020	30/11/2036
Sebastião Laranjeiras	Sede	Local	Rio Mandiroba	Sup	5	SI	SI	SI
	Mandiroba	Local	Rio Velho	Sup	SI	SI	SI	SI
Tanhaçu	Sede e Ourives	Integrado - Tanhaçu SIA	Captação do Ourives	Sup	22,22	Sim	Portaria nº 023/1994	09/03/2024
	Sussuarana	Local	Rio de Contas	Sup	4,2	SI	SI	SI
Urandi	Sede	Local	Barramento de nível (manancial da Raiz)	Sup	SI	SI	SI	SI

Legenda: Sub: Subterrânea Sup: Superficial SI: Sem Informação

Fonte: Embasa (2022) e SAAE (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Em relação a análise da água disponível nos mananciais, dos sistemas avaliados, em 55,56%, a qualidade de água bruta se apresentou satisfatória, enquanto 41,67% não houve informações acerca da qualidade da água captada. Em relação ao volume disponível, 36,11% apresentaram mananciais com volumes considerados satisfatórios para atender à demanda da população, enquanto 25% não forneceram informações. Os percentuais da qualidade e quantidade da água bruta dos sistemas, podem ser observados na Figura 36 e na Figura 37.



Fonte: Embasa (2022)

Embora 36,11% dos sistemas tenham quantidade de água bruta ofertada suficiente para atender às demandas, em alguns desses sistemas há necessidade de utilizar mananciais alternativos para auxiliar no atendimento, principalmente em períodos de estiagem ou, inclusive, auxiliar no abastecimento das regiões onde os mananciais apresentam problemas de qualidade. Em vista disso, dos 36 sistemas analisados, 9 (25,00%) possuem manancial alternativo, enquanto 11 (30,56%) sistemas realizam o abastecimento apenas com o seu manancial principal e 16 (44,44%) não forneceram informações, como demonstrado na Figura 38.

Já no que concerne à estrutura dos pontos de captação, alguns municípios apresentaram estrutura deficitária (Figura 39), sendo possível observar que, dentre os

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

36 SAAs analisados, 22 (61,11%) necessitam de melhorias ou reformas nas captações, que podem contemplar desde melhorias estruturais no barramento, até trocas dos equipamentos. Ademais, 7 (19,44%) sistemas não carecem de melhorias ou reformas, ao passo que 7 (19,44%) SAAs não forneceram informações.

Figura 38 – Presença de mananciais alternativos nos SAA

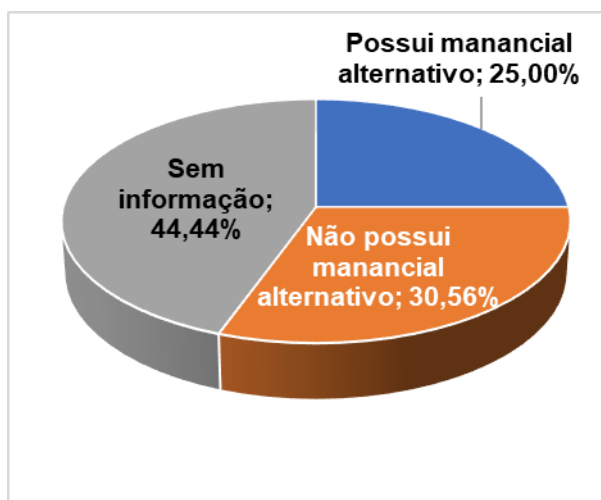


Figura 39 – Necessidade de melhorias e reformas nos pontos de captação dos SAA



Fonte: Embasa (2022) e SNIS (2023)

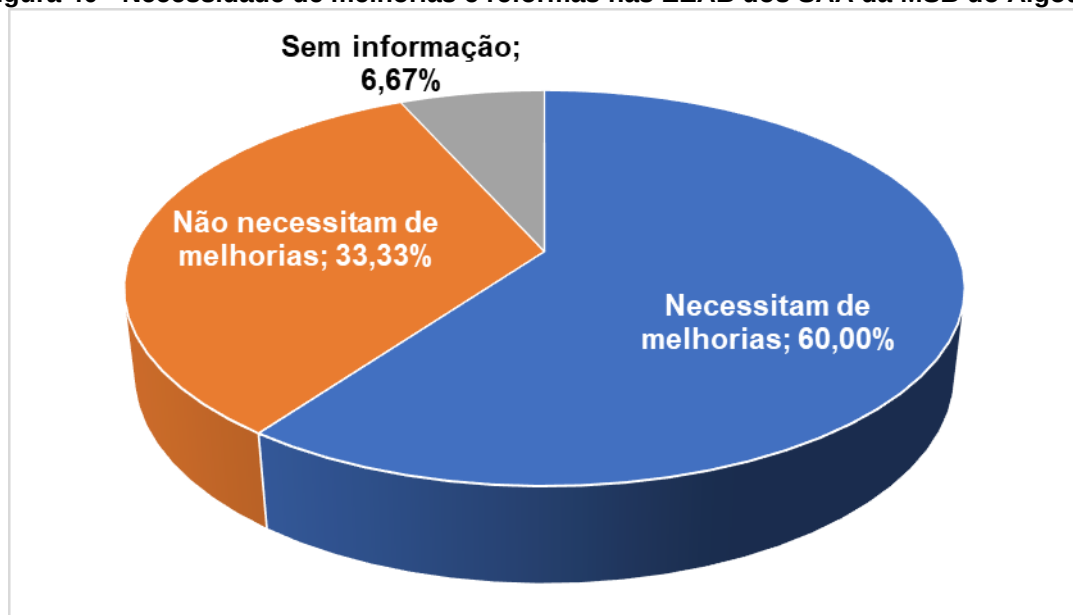
3.3 Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB

Na MSB do Algodão, há 45 Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB) distribuídas em 25 sistemas de abastecimento de água, sendo 04 sistemas integrados (Tabela 24). Com isso, dentre as 45 EEABs analisadas, 27 (60,00%) necessitam de melhorias e/ou reformas (Figura 40), como manutenções estruturais e instalação de equipamentos. Além disso, dentre as EEABs existentes, 14 não apresentam conjunto motor-bomba reserva, como a exemplo do sistema Sede do município de Lagoa Real.

Por se tratar de uma importante etapa do Sistema de Abastecimento de Água, tendo em vista que as EEABs realizam o recalque da água bruta até as Estações de Tratamento de Água (ETA), é indispensável que sejam realizadas manutenções e melhorias nos 14 sistemas que não apresentam reserva para conjunto motobomba.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 40 - Necessidade de melhorias e reformas nas EEAB dos SAA da MSB do Algodão



Fonte: EMBASA (2022) e SAAE (2021).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

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			
Brumado	Sede e Presidente Vargas	Integrado - Brumado SIA	EEAB I - Cristalândia	3	1	93,0	400	Sim
			EEAB II - Cristalândia	3	1	93,0	200	Sim
			EEAB III	1	1	33,0	30	Sim
			EEAB Flutuante/Captação	3	1	97,0	200	Sim
	Itaquaraí, Jacaré e Lagoa Funda	Integrado - Itaquaraí Lagoa Funda SIA	EEAB I - Cristalândia	3	1	93,0	400	Sim
			EEAB II - Cristalândia	3	1	93,0	200	Sim
			EEAB III	1	1	33,0	30	Sim
			EEAB Flutuante/Captação	3	1	97,0	200	Sim
Caculé	Sede	Local	EEAB I - Truvisco	1	1	70,0	125	Sim
			Barragem Comocoxico	1	1	44,4	60	Sim
			Truvisco - Flutuante	1	0	64,0	75	Sim
			CSP Moita dos Porcos	1	1	26,4	10	Sim
Caetité	Sede	Integrado	EEAB I - Moita dos Porcos	1	1	18,0	40	Sim
			EEAB II - Santarém	1	1	8,3	40	Sim
	Maniçu Brejinho das Ametistas	Integrado	EEAB Ceraíma	1	1	156,0	50	Sim
			EEAB	1	0	2,5	5	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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			
Candiba	Pajeú do Vento	Integrado	EEAB Captação São Francisco	1	2	450,0	125	Não
			EEAB Adução São Francisco	1	2	450,0	300	Não
	Caldeiras	Local	EEAB	1	0	3,3	SI	Sim
	Sede e Pilões	Integrado - Guanambi SIA	EEAB Ceraíma	1	0	205,5	75	Não
			EEAB Captação São Francisco	2	1	500,0	125	Sim
			EEAB Adução São Francisco	1	2	300,0	300	Sim
Contendas do Sincorá	Sede	Local	EEAB - Captação de Contendas	1	0	8,6	4	Sim
Guajeru	Sede	Integrado - Rio do Antônio SIA	Integrado - Rio do Antônio SIA	-	-	-	-	-
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	Integrado - Guanambi SIA	Flutuante Ceraíma	2	0	156,0	100	Não
			EEAB Captação São Francisco	1	2	450,0	125	Não
			EEAB Adução São Francisco	1	2	450,0	300	Não
	Mutãs	Local	EEAB Captação São Francisco	1	2	450,0	125	SI
			EEAB Adução São Francisco	1	2	450,0	300	SI
Ibiassucê	Sede e Jacaré	Integrado - Ibiassucê SIA	EEAB - Santo Antônio - Rio Jacaré	1	1	16,6	25	Sim
Igaporã	Sede	Local	EEAB Igaporã	SI	SI	6,1	5,5	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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			
Iuiu	Sede	Local	O sistema de Iuiú importa água da adutora do Algodão					
Lagoa Real	Sede	Local	Poço 2	1	0	4,0	7,5	Não
			Poço 5 - Faz. Sta. Helena	1	0	2,6	7,5	Não
			Poço 6 - Faz. Sta. Helena	1	0	3,9	7,5	Não
			Poço 7 - Faz. Celma	1	0	2,4	7,5	Não
			Poço 8 - Faz. Celma	1	0	2,2	7,5	Não
Malhada	Sede	Local	EEAB Captação São Francisco	2	1	500,0	125	Não
			EEAB Adução São Francisco	1	2	300,0	300	Não
	Julião	Local	EEAB Captação São Francisco	1	2	450,0	125	Não
			EEAB Adução São Francisco	1	2	450,0	300	Não
	Canabrava	Local	Flutuante - Rio São Francisco	1	1	7,0	12,5	Sim
			EEAB	2	1	6,1	30	Sim
Malhada de Pedras	Sede	Integrado - Brumado SIA	Equipamento localizado no município de Brumado					
Matina	Sede	Local	Equipamento localizado no município de Malhada					

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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			
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	Integrado - Guanambi SIA	EEAB Ceraíma	1	1	156,0	50	Sim
Rio do Antônio	Sede, Ibitirá e Umbaúba	Integrado - Rio do Antônio SIA	EEAB I - Truvisco	1	0	70,0	125	Sim
			Truvisco - Flutuante	1	0	64,0	75	Sim
Tanhaçu	Sussuarana	Local	EEAB	1	0	4,2	5	Sim

Legenda: SI - Sem Informação

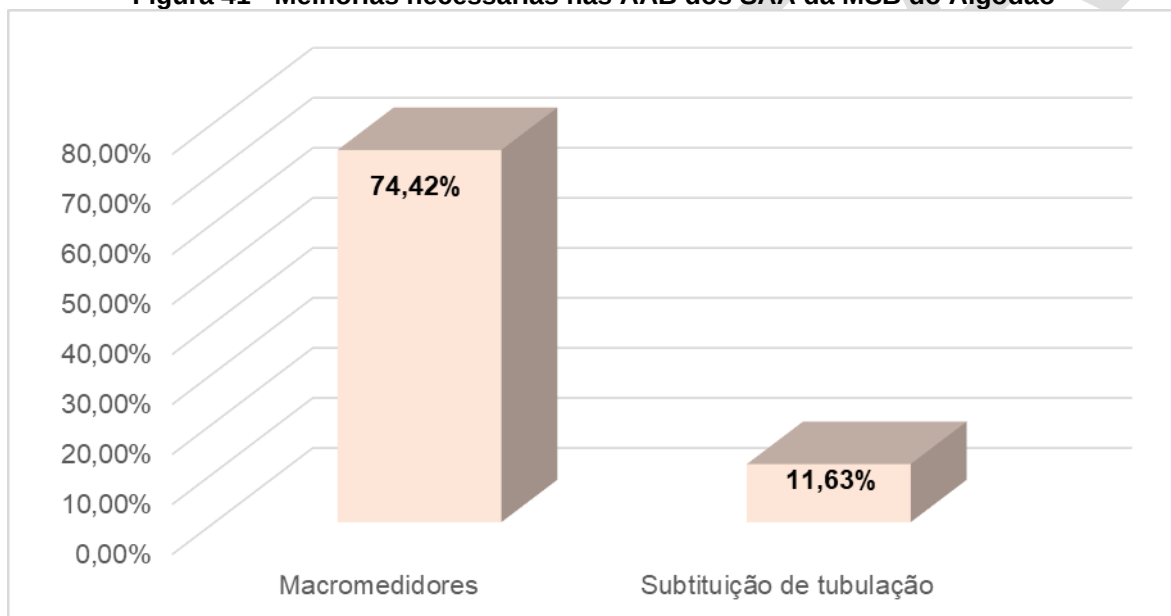
Fonte: Embasa (2022) e SAAE (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

3.4 Adutoras de Água Bruta – AAB

Na MSB DO ALGODÃO, há 86 adutoras de Água Bruta (AABs), totalizando 459.281 metros (459,3 km) de extensão. O sistema que detém as maiores extensões de adutoras é o sistema Canabrava, de Malhada, com 121.400 metros, como demonstrado na Tabela 25. Em relação à necessidade de substituição de tubulações, do total de adutoras, 14 (11,63%) possuem tubulações com idade antiga ou material inadequado, precisando assim serem substituídas. Além disso, 64 (74,42%) necessitam de macromedidores, conforme exposto na Figura 41.

Figura 41 - Melhorias necessárias nas AAB dos SAA da MSB do Algodão



Fonte: EMBASA (2022) e SAAE (2021)

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 01 – ALGODÃO

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

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Brumado	Sede e Presidente Vargas	AAB Brumado	42.324,0	500	Ferro Fundido Dúctil	Barragem Cristalândia	ETA 2 Brumado	Sim	Não
		AAB Brumado	3.200,0	300	Ferro Fundido Dúctil	Adutora Cristalândia	ETA 1 Brumado	Sim	Não
		AAB Brumado	38.951,0	500	Ferro Fundido Dúctil	Barragem Cristalândia	Derivação para Itaquirai e Lagoa Funda	Sim	Não
	Itaquirai, Jacaré e Lagoa Funda	AAB Itaquirai e Lagoa Funda	800,0	150	Ferro Fundido Dúctil	Derivação para Itaquirai e Lagoa Funda	EEAB3 (Booster Xelolite)	Sim	Não
		AAB Itaquirai e Lagoa Funda	5.600,0	200	DeFoFo	EEAB3 (Booster Xelolite)	Redução 200X150	Sim	Não
		AAB Itaquirai e Lagoa Funda	2.200,0	150	Ferro Fundido Dúctil	EEAB3 (Booster Xelolite)	Entrada da ETA 3	Sim	Não
		AAB P/Xelolite e Matadouro	2.600,0	100	DeFoFo	Entrada da ETA 3	Matadouro	Sim	Não
Caculé	Sede	AAB Comocoxico	197,0	200	DeFoFo	Comocoxico	ETA Caculé	Sim	Sim
		AAB Comocoxico	11.330,0	250	Ferro Fundido Dúctil	Comocoxico	ETA Caculé	Sim	Sim
		AAB Truvisco	6.583,0	200	DeFoFo	Truvisco	ETA Caculé	Sim	Sim
Caetité	Sede	AAB Passagem das Pedras	4.316,0	300	FoFo Dúctil	Passagem das Pedras	ETA Caetité	Sim	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
		AAB Passagem das Pedras	6.179,0	250	FoFo Dúctil	Passagem das Pedras	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Santarém	2.066,0	250	FoFo Dúctil	Santarém	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Santarém	680,0	200	FoFo Dúctil	Santarém	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Santarém	2.000,0	150	FoFo Dúctil	Santarém	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Moita dos Porcos	200,0	150	FoFo Dúctil	Moita dos Porcos	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Moita dos Porcos	3.460,0	150	DeFoFo	Moita dos Porcos	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Moita dos Porcos	631,0	100	DeFoFo	Moita dos Porcos	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Pirajá	798,0	200	DeFoFo	Pirajá	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Pirajá	7.417,0	150	DeFoFo	Pirajá	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Pirajá	3.026,0	75	PVC	Pirajá	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Pirajá	12,0	100	PVC	Pirajá	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Tabua	982,0	100	DeFoFo	Tabua	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Tabua	2.581,0	150	DeFoFo	Tabua	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Tabua	752,0	200	DeFoFo	Tabua	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Tabua	6.179,0	250	FoFo Dúctil	Tabua	ETA Caetité	Sim	Não
		AAB Tabua	4.316,0	300	FoFo Dúctil	Tabua	ETA Caetité	Sim	Não
	Maniuçu	AAB - Ceraíma	50,0	700	FoFo	Barragem Ceraíma	FoFo	Sim	Não
		AAB - Ceraíma	580,0	400	FoFo	FoFo	ETA Ceraíma	Sim	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
	Brejinho das Ametistas	AAB Poço 15	370,0	75	PVC	Poço 15	Caixa de Reunião	Sim	Não
	Pajeú do Vento	AAB	70,0	600	FoFo	Rio São Francisco	EEAB	Não	Não
		AAB	11.625,0	600	PRFV	EEAB	ETA	Não	Não
	Caldeiras	AAB	550,0	50	PVC	Reservatório/Nascente	Rede Caldeiras	SI	SI
Candiba	Sede e Pilões	AAB - Ceraíma	50,0	700	FoFo	Barragem Ceraíma	FoFo	Sim	Não
		AAB - Ceraíma	580,0	400	FoFo	FoFo	ETA Ceraíma	Sim	Não
		AAB - Rio São Francisco	70,0	600	FoFo	Rio São Francisco	EEAB	Sim	Não
		AAB - Rio São Francisco	11.625,0	600	RPVC	EEAB	ETA	Sim	Não
Contendas do Sincorá	Sede	AAB 1	30,0	100	FoFo	Rio Sincorá	Chaminé de entrada dos filtros	Sim	Sim
	Caraibuna	AAB	1.500,0	75	PVC	Nascente do Rio Santo Antônio	Reservatório	SI	SI
Dom Basílio	Sede	Pastinhos	11.000,0	200	DeFoFo	Barragem Pastinhos/Canal Irrigado	ETA Alto do Rosário/ETA Centro	Sim	Sim
		Canal Perímetro Irrigado	11.000,0	200	DeFoFo	-	-	Sim	Sim
Guajeru	Sede	Equipamento localizado no	-	-	-	-	-	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
município de Caculé									
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	AAB - Ceraíma	50,0	700	FoFo	Barragem Ceraíma	FoFo	Sim	Não
		AAB - Ceraíma	580,0	400	FoFo	FoFo	ETA Ceraíma	Sim	Não
		AAB	70,0	600	FoFo	Rio São Francisco	EEAB	Sim	Não
		AAB	11.625,0	600	RPVC	EEAB	ETA	Sim	Não
	Mutãs	AAB	70,0	600	FoFo	Rio São Francisco	EEAB	SI	SI
		AAB	11.625,0	600	PRFV	EEAB	ETA	SI	SI
Ibiassucê	Sede e Jacaré	AAB Jacaré	270,0	150	DeFoFo	Jacaré	ETA Ibiassucê	Sim	Não
Igaporã	Sede	Barragem do Salgado	SI	100	PVC	Barragem do Salgado	ETA	Sim	SI
		Poços - Adutora Geral	SI	100	PVC	Poços	Adutora Geral	Sim	SI
		Adutora Geral - ETA	SI	200	DeFoFo	Adutora Geral	ETA	Sim	SI
Ituaçu	Sede	AAB Ituaçu	1.009,0	150	Ferro Fundido Dúctil	Captação	ETA	Sim	Não
		AAB Ituaçu	222,0	150	Ferro Fundido Dúctil	Captação	ETA	Sim	Não
	Tranqueiras	AAB 1	500,0	100	PVC	Rio de Contas - Captação 1	ETA/Reservatório	SI	SI
		AAB 2	650,0	50	PVC	Rio de Contas - Captação 2	Rede de Distribuição	SI	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Iuiu	Sede	O sistema de Iuiu importa água da adutora do Algodão.	-	-	-	-	-	-	-
Lagoa Real	Sede	Poço 1	1.334,0	110	PVC	Captação	ETA	Não	Não
		Poço 2	1.051,0	110	PVC	Captação	ETA	Não	Não
		Poço 3	1.620,0	110	PVC	Captação	ETA	Não	Não
		AAB São Pedro	10.352,0	100	PVC	São Pedro	ETA Lagoa Real	Não	Não
Livramento de Nossa Senhora	Sede	AAB Rio Brumado	1.250,0	250	Ferro Fundido Dúctil	Rio Brumado	ETA Livramento	Sim	Sim
	IVMO Iguatemi	AAB Rio Brumado	4.120,0	150	DeFoFo	Rio Brumado	ETA Itanagé	SI	SI
		AAB	2,0	75	PVC	Poço 01	Dessalinizador	SI	SI
		AAB	2,0	75	PVC	Poço 02	Dessalinizador	SI	SI
	São Timóteo	AAB	600,0	60	PVC	Poço 01	Reservatório	SI	SI
		AAB	SI	75	PVC	Poço 02	Chafariz	SI	SI
Malhada	Sede	AAB	70,0	600	FoFo	Rio São Francisco	EEAB	SI	SI
		AAB	11.625,0	600	RPVC	EEAB	ETA	SI	SI
	Julião	AAB Algodão	11.595,0	600	RPVC	EE Alta Carga	RAD 2000m³/EEAT-01/ETA Julião	Não	SI
		AAB Algodão	942,0	600	Ferro Fundido Dúctil	EE Alta Carga	2000m³/EEAT-01/ETA Julião	Não	SI
		AAB	121.400,0	100	DeFoFo	Rio São Francisco	ETA Canabrava	Sim	Não
	Canabrava	AAB							

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
	Parateca	AAB	200,0	75	PVC	Poço 01	Reservatório	Sim	SI
		AAB	15,0	75	PVC	Poço 02	Reservatório	Sim	SI
Malhada de Pedras	Sede	Equipamento localizado no município de Brumado							
Matina	Sede	Estrutura localizada no município de Malhada							
Palmas de Monte Alto	Sede	O sistema importa água de Algodão							
	Rancho das Mães	AAB AAB AAB	8.000,0	SI	PVC	Poços	Reservatório	Sim	SI
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	AAB - Ceraíma	50,0	700	FoFo	Barragem Ceraíma	FoFo	Sim	Não
		AAB - Ceraíma	580,0	400	FoFo	Captação	ETA Ceraíma	Sim	Não
Rio do Antônio	Sede, Ibitirá e Umbaúba	AAB Truvisco	6.583,0	200	DeFoFo	Truvisco	ETA Rio do Antônio	Sim	Sim
		AAB Lagoa do Horta	2.370,0	150	FoFo	Lagoa da Horta	ETA Rio do Antônio	Sim	Sim
Sebastião das Laranjeiras		AAB Sede	3.500,0	150	Ferro Fundido Dúctil	Captação	ETA	Sim	SI
		AAB Mandiroba	6.000,0	100	PVC	Captação	Reservatório	Sim	SI
Tanhaçu	Sede e ourives	AAB da Mandaçaia	932,0	200	Ferro Fundido Dúctil	Mandaçaia	ETA	Sim	Não
		AAB da Mandaçaia	508,0	200	DeFoFo	Mandaçaia	ETA	Sim	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	AAB	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Urandi	Sussuarana	AAB da Mandaçaia	11.954,0	150	DeFoFo	Mandaçaia	ETA	Sim	Não
		AAB Poço 7	1.510,0	150	DeFoFo	Poço 7	AAT1	Sim	Não
		AAB de Ourives	1.460,0	200	DeFoFo	Rio Contas	ETA Ourives	Sim	Não
		AAB	200,0	110	PVC	Captação - Rio de Contas	ETA Sussuarana	SI	SI
	Sede	AAB	14.305,0	SI	SI	SI	SI	Sim	Sim

Legenda: SI - Sem Informação

Fonte: Embasa (2022) e SAAE (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

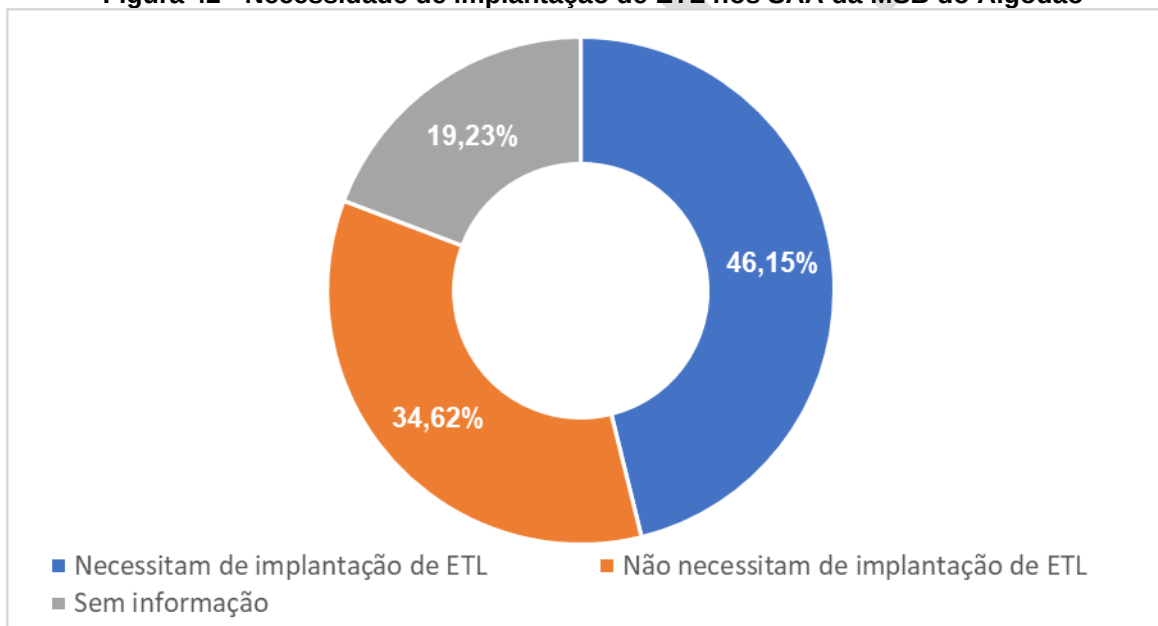
3.5 Estações de Tratamento de Água - ETA

A MSB do Algodão, de acordo com dados da operadora dos sistemas, possui 26 Estações de Tratamento de Água (ETA), tendo a ETA do SIA Julião, de Malhada, a maior vazão dentre as demais (450 L/s).

Em vista disso, observa-se o uso de tratamento convencional na maioria das ETAs da MSB DO ALGODÃO, da ETA Algodão e ETA Ceraíma. Além disso, outros sistemas fazem uso de unidades de tratamento compactas, a exemplo dos sistemas Canabrava (Malhada) e do sistema Sede e Jacaré, de Ibiassucê, conforme apresentado na Tabela 26.

A Figura 42 mostra, das 26 ETAs avaliadas na MSB do Algodão, 46,15% apresentam a necessidade de implantação de Estação de Tratamento de Lodo (ETL), enquanto 5 (19,23%) não forneceram informações sobre este problema.

Figura 42 - Necessidade de implantação de ETL nos SAA da MSB do Algodão

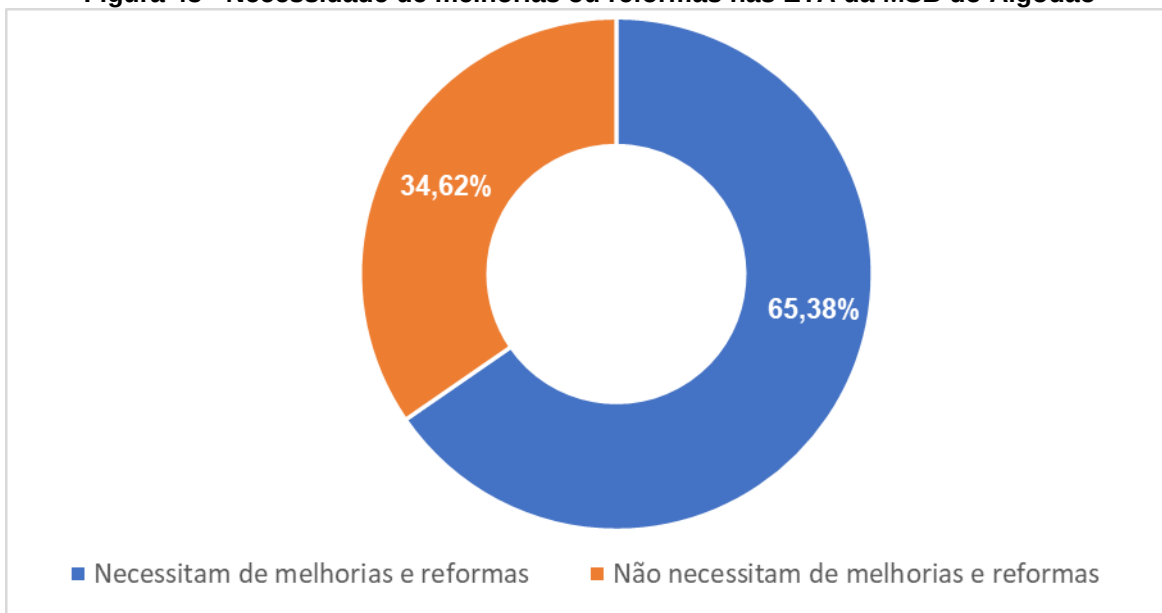


Fonte: EMBASA (2022) e SAAE (2021)

As melhorias e/ou reformas na ETA registram 65,38% (17 ETAs) de necessidade para os sistemas avaliados, os percentuais das melhorias e/ou reformas necessárias podem ser observados na Figura 43.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 43 - Necessidade de melhorias ou reformas nas ETA da MSB do Algodão



Fonte: EMBASA (2022) e SAAE (2021).

As Figura 44 a Figura 47 mostram algumas imagens das unidades de ETA da MSB do Algodão.

Figura 44 – ETA do Sistema Sede (Ituaçu)



Figura 46 – ETA do Sistema Sede (Urandi)

Figura 45 – ETA do Sistema Sede (Lagoa Real)



Figura 47 – ETA do SIA (Rio do Antônio)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO



Figura 48 – ETA do SIA (Candiba)



Figura 49 – ETA do SIA Sede (Caetitê)



Fonte: Embasa (2020)



RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Tabela 26 – Características das ETA ativas da MSB do Algodão

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Brumado	Sede e Presidente Vargas	Integrado - Brumado SIA	Brumado 1	140	Convencional: Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de PH, Desinfecção, Fluoretação, Pré-oxidação	Sim	Não
			Brumado 2	80	Convencional: Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Correção de PH, Desinfecção, Fluoretação, Pré-oxidação, Reaproveitamento de Água	Sim	Não
	Itaquaraí, Jacaré e Lagoa Funda	Integrado - Itaquaraí Lagoa Funda SIA	Lagoa Funda	10	Compacta, Floculação, Decantação, Filtro de Pressão, Correção de PH, Desinfecção, Fluoretação, Pré-oxidação	Não	Não
Caculé	Sede	Local	Caculé	50	Clarificador de Contato: Contém pré-oxidação, coagulação, floculação, filtração (3 filtros), filtração rápida e desinfecção com dicloro.	Sim	Sim
Caetité	Sede	Integrado	Caetité	77,8	ETA Clarificador de Contato. Coagulação, floculação, filtração (3 filtros), tipo de filtração rápida e desinfecção com dicloro.	Sim	Sim
	Maniuçu	Integrado	ETA Ceraíma	300	ETA convencional. Coagulação, floculação, decantação, filtração (4 filtros), tipo de filtração rápida e desinfecção com cloro-gás.	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
	Brejinho das Ametistas	Local	Brejinho Ametistas	3	Simples Desinfecção, Desinfecção, Fluoretação	Não	Sim
	Pajeú do Vento	Integrado			Estrutura localizada no município de Malhada.		
Candiba	Sede e Pilões	Integrado - Guanambi SIA			Equipamento localizado no município de Guanambi.		
Contendas do Sincorá	Sede	Local	ETA Contendas do Sincorá	7,9	Filtro Russo, Placa de Orifício, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré-oxidação	Sim	Sim
			ETA Alto do Rosário	4	Filtro Russo e Desinfecção	SI	Sim
Dom Basílio	Sede	Local	ETA Santa Luzia	4	Filtro Russo: Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação,	SI	Sim
Guajeru	Sede	Integrado - Rio do Antônio SIA	Guajeru	25	Clarificador de Contato. Contem pré-oxidação, coagulação, floculação, filtração (6 filtros), tipo de filtração rápida e desinfecção com dicloro.	Não	Sim
					Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água		
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	Integrado - Guanambi SIA	Ceraíma	300		Sim	Não
	Mutãs	Local			Estrutura localizada em Malhada.		

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Ibiassucê	Sede e Jacaré	Integrado - Ibiassucê SIA	Ibiassucê	22	ETA convencional. Coagulação, floculação, decantação, filtração (4 filtros), tipo de filtração rápida e desinfecção com cloro-gás.	Sim	Sim
Igaporã	Sede	Local	ETA Igaporã	30,55	Convencional: Floculadores, decantadores e filtros.	SI	Sim
Ituaçu	Sede	Local	ETA Ituaçu	20	Convencional, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de Água	Sim	Não
Iuiú	Sede	Local	O sistema de Iuiú importa água da adutora do Algodão.				
Lagoa Real	Sede	Local	Lagoa Real	8,5	Clarificador de Contato. Pré-Oxidação, Coagulação, floculação, decantação, filtração (2 filtros), tipo de filtração rápida e desinfecção Dicloro.	Não	Não
Livramento de Nossa Senhora	Sede	Local	Passa Quatro	80	ETA Convencional. Coagulação, floculação, Decantação, Filtração (7 filtros), tipo de filtração rápida e desinfecção por Dicloro ou Hipoclorito de Sódio. Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de Água	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Malhada	IVMO	Integrado - Itanagé SIA	Itanagé	15	Filtro Russo: Filtro Russo Cilíndrico, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de Água	Sim	Sim
	Sede	Local			Atendido pela ETA do Algodão.		
	Julião	Local	Algodão	450	Convencional: Calha Parshall, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água	Não	Não
	Canabrava	Local	Canabrava	6,9	Compacta: Floculação, Decantação, Filtro de Pressão, Desinfecção, Fluoretação, Pré Oxidação, Reaproveitamento de Água	Não	Sim
Malhada de Pedras	Sede	Local			Equipamento localizado no município de Brumado.		
Matina	Sede	Local			Estrutura localizada no município de Malhada.		
Palmas de Monte Alto	Sede	Local	Palmas de Monte Alto	22,2	Clarificador de Contato, Coagulação, Floculação, Filtração (3 filtros) e desinfecção por dicloro.	Não	Não
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	Integrado - Guanambi SIA	ETA Ceraíma	300	ETA convencional. Coagulação, floculação, decantação, filtração (4 filtros), tipo de filtração rápida e desinfecção com cloro-gás.	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Tipo de Sistema	ETA	Capacidade de tratamento (L/s)	Unidades Componentes	Necessidade de Implantação de ETL	Necessidade de melhorias/reformas
Rio do Antônio	Sede, Ibitirá e Umbaúba	Integrado - Rio do Antônio SIA	Rio do Antônio	25	Clarificador de Contato. Contem pré-oxidação, coagulação, floculação, filtração (6 filtros), tipo de filtração rápida e desinfecção com dicloro.	Não	Sim
Sebastião Laranjeiras	Sede	Local	ETA Sebastião Laranjeiras	SI	Coagulação, Filtro Russo e Desinfecção	SI	Sim
Tanhaçu	Sede e Ourives	Integrado - Tanhaçu SIA	ETA Tanhaçu	17	Convencional: Placa de Orifício, Floculação, Decantação, Filtro Direto Descendente, Tratamento por Contato, Desinfecção, Fluoretação, Reaproveitamento de Água	Não	Não
	Sussuarana	Local	ETA Sussuarana	16,3	Convencional: Coagulação, Filtração (Filtro Russo), Fluoretação e Desinfecção	SI	Sim
Urandi	Sede	Local	SI	SI	SI	-	-

Legenda: SI - Sem Informação

Fonte: Embasa (2022) e SAAE (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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*)²⁹, 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 Algodão estão dispostos na Tabela 27, de acordo com a Portaria nº 05/2017. Ademais, para a MSB do Algodão, 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 água³⁰. 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 19 sistemas avaliados sobre a qualidade de água na saída da ETA, apenas 7 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 o sistema Sede de Ituaçu, cuja porcentagem correspondente foi de 84,70%, e o sistema Julião, em Malhada, que não realizou análises para a cor aparente.

A turbidez também é um dos parâmetros físicos de qualidade associado à presença de sólidos em suspensão, diminuindo, portanto, a transparência da água³¹. Para o enquadramento no padrão organoléptico de potabilidade, segundo o Anexo 10 do

²⁹ Disponível em: <<https://portalarquivos2.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

³⁰ 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

³¹ 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 01 – ALGODÃO

Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05/2017, o VMP para este parâmetro deve ser de 5 uT (Unidade de Turbidez)³². Diante disso, todos os sistemas analisados apresentaram 100% das amostras em concordância com a legislação vigente à época das análises, com exceção do sistema Julião, em Malhada, que não realizou análises para a 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. Dentre os SAAs da MSB DO ALGODÃO, 12 apresentaram amostras com 100% de conformidade. Contudo, os demais sistemas, apesar de não terem atingido a totalidade de conformidade, ficaram acima de 98%.

Os coliformes totais³³, 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 Algodão, 11 SAAs apresentaram todas as amostras analisadas em conformidade com o padrão exigido pela portaria vigente à época das análises, enquanto os demais sistemas apresentaram porcentagens acima de 90%, com exceção ao sistema Sede de Livramento de Nossa Senhora, cujo percentual correspondente foi de 88,10%, e o sistema Julião, de Malhada, que não realizou análises para coliformes totais.

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 água³⁴. Dos 19 Sistemas de Abastecimento de Água analisados na MSB DO ALGODÃO, 16 apresentaram 100% das amostras em conformidade com a legislação, enquanto os demais, mesmo não atingindo a totalidade exigida pela portaria, apresentaram percentual de conformidade acima de 95%, com exceção do sistema Julião, de Malhada, o qual não realizou análises para *E. coli*. Diante disso, é importante

³² Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>>. Acesso em: 07 jul. 2021

³³ Disponível em: <<https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i02-qualidademicro.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

³⁴ 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 01 – ALGODÃO

comentar que, ainda que alguns sistemas apresentem todas as amostras em conformidade com a legislação, algumas análises foram realizadas com a quantidade de amostras inferior à exigida pela portaria para os diferentes parâmetros apresentados neste item, como observado em alguns sistemas da MSB DO ALGODÃO, a exemplo o sistema Sede e Pilões, em Candiba, e o sistema Sede de Palmas de Monte Alto.

MINUTA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

Município	Sistema de Abastecimento	ETA														
		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 *
Brumado	Sede e Presidente Vargas	7.694	7.391	100%	192	195	100%	7.694	7.401	99,90%	192	195	100%	7.694	7.315	100%
	Itaquaraí, Jacaré e Lagoa Funda	3.294	3.118	100%	96	96	100%	3.294	3.118	100%	96	96	100%	3.294	3.118	100%
Caculé	Sede	3.847	3.567	100%	96	100	98,00%	3.847	3.575	100%	96	100	98,00%	3.847	3.359	100%
Caetité	Sede	4.392	4.090	100%	96	97	100%	96	97	100%	96	97	100%	4.392	3.970	100%
	Maniuçu	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Brejinho das Ametistas	96	95	98,90%	96	95	95,80%	48	94	100%	96	95	100%	96	94	100%
Candiba	Sede e Pilões	2.562	2.094	100%	96	102	100%	2.562	2.094	100%	96	102	100%	2.562	2.086	100%
Contendas do Sincorá	Sede	3.660	3.881	99,70%	96	108	100%	3.660	3.881	99,90%	96	108	100%	3.660	3.883	100%
Dom Basílio	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Guajeru	Sede	3.660	3.057	100%	96	88	98,90%	3.660	3.067	99,90%	96	88	100%	3.660	3.054	100%
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	6.954	6.184	100%	192	199	100%	6.954	6.193	100%	192	199	100%	6.954	6.056	100%
	Mutãs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ibiassucê	Sede e Jacaré	3.115	3.114	100%	96	103	100%	3.115	3.115	100%	96	103	100%	3.115	3.102	100%
Igaporã	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Ituaçu	Sede	4.392	4.284	100%	96	118	97,50%	4.392	4.319	84,70%	96	117	100%	4.392	4.317	100%
Iuiú	Sede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lagoa Real	Sede	4.392	2.264	100%	96	96	100%	4.392	2.260	99,90%	96	96	100%	4.392	2.260	100%
Livramento de Nossa Senhora	Sede	4.392	4.288	99,93%	96	84	88,10%	4.392	4.271	96,40%	96	84	95,20%	4.392	4.311	100%
	IVMO	4.026	3.817	99,90%	96	86	100%	4.026	3.819	93,40%	96	86	100%	4.026	3.822	100%
Malhada	Sede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	ETA														
		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 *
	Julião	3.660	2	100%	96	0	-	3.660	0	-	96	0	-	3.660	0	-
	Canabrava	3.294	3.525	100%	96	96	100%	3.294	3.525	100%	96	96	100%	3.294	3.525	100%
Malhada de Pedras	Sede	4.392	0	-	96	0	-	4.392	0	-	96	0	-	4.392	0	-
Matina	Sede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palmas de Monte Alto	Sede	4.213	2.260	100%	96	96	100%	4.213	2.261	100%	96	96	100%	4.213	2.261	100%
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rio do Antônio	Sede, Ibitirá e Umbaúba	3.660	3.057	100%	96	88	98,90%	3.660	3.067	99,90%	96	88	100%	3.660	3.054	100%
Sebastião Laranjeiras	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Mandiroba	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Tanhaçu	Sede e Ourives	3.660	4.415	100%	96	107	99,10%	3.660	4.416	99,90%	96	107	100%	3.660	4.416	100%
	Sussuarana	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Urandi	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

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

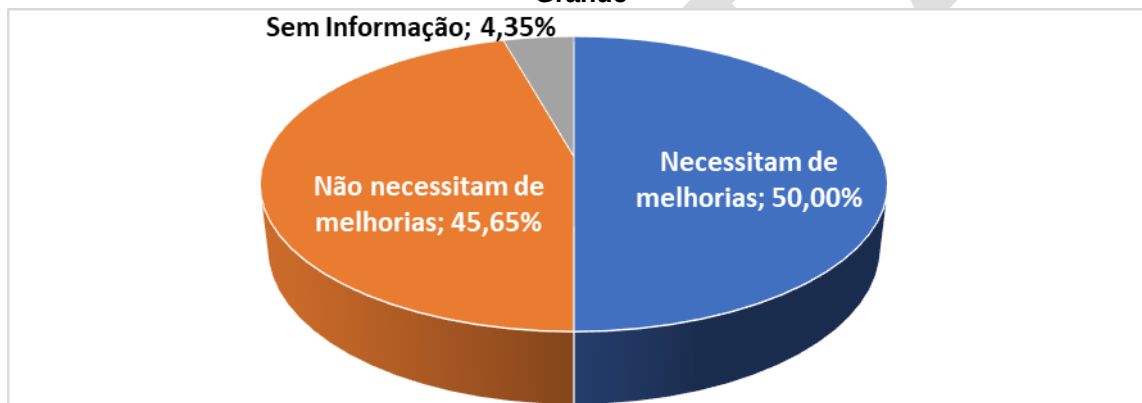
Legenda: SI - Sem Informação

Fonte: Embasa (2022) e SAAE (2021).

3.6 Estações Elevatórias de Água Tratada - EEAT

A Tabela 28 apresenta os dados das Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) da MSB do Algodão, 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 50 mostra que 50,00% (46 unidades) das 92 EEATs avaliadas necessitam de melhorias ou reformas nas estruturas da EEAT, enquanto 45,65% não demonstram essa necessidade de reparações ou manutenções, e apenas quatro sistemas (4,35%) não forneceram informações.

Figura 50 - Necessidade de melhorias ou reformas nas EEAT da MSB da Bacia do Rio Grande



Fonte: EMBASA (2022) e SAAE (2021)

A Figura 51 e a Figura 52 apresentam algumas EEAT da MSB do Algodão.

Figura 51 – EEAT do Sistema Sede de Guajeru

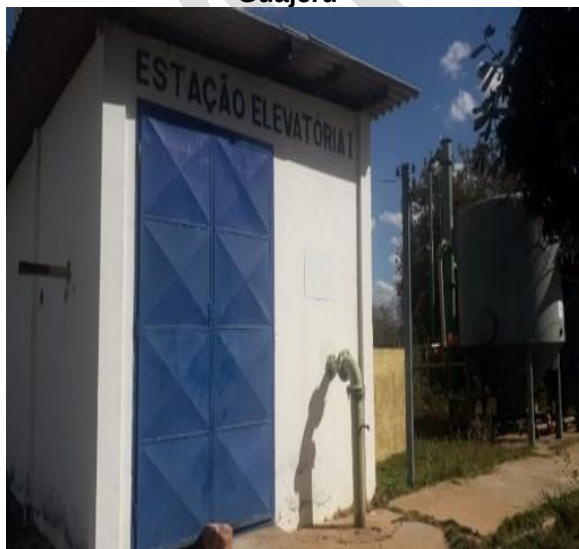
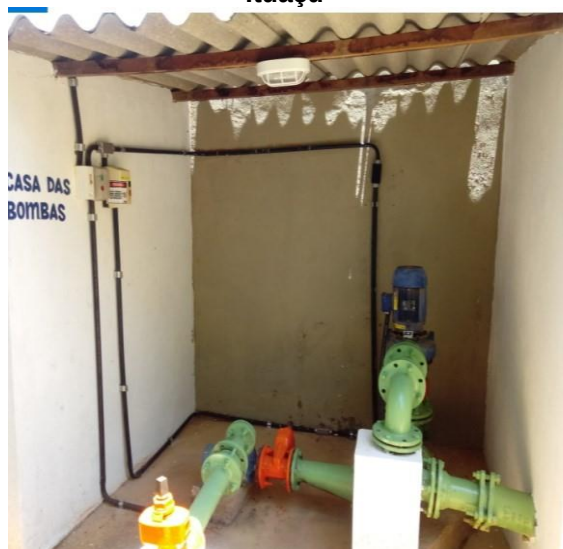


Figura 52 – EEAT do Sistema Sede de Ituaçu



Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Tabela 28 – Características das EEAT ativas da MSB do Algodão

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
Brumado	Sede e Presidente Vargas	EEAT – Zona Média	2	1	34,72	40	Sim
		EEAT - RAP V	2	1	33,33	70	Sim
		EEAT – Malhada de Pedras	2	1	19,44	100	Sim
		Booster – Apertado do Morro	1	0	4,16	10	Sim
		EEAT – Lagoa do Arroz	1	1	1,66	3	Sim
		EEAT - Pebas	1	0	1,66	4	Sim
		Lavagem de Filtro - ETA II - Brumado	2	1	80	50	Sim
		Booster - Xilolite	1	1	16,66	30	Sim
		EEAT - RAP III	2	1	75	185	Sim
		EEAT - Itaquaraí	1	1	8,6	20	Sim
Caculé	Sede	EEAT I - Caculé	2	1	62	50	Não
		Booster I - Jureminha	2	1	9,16	25	Não
		Booster II - Copacabana	1	1	9	20	Não
		Booster IIA - Umbuzeiro	1	2	5,5	5	Não
		Booster III	1	0	6,39	5	Não
		Booster IIIA – Alto do Cruzeiro	1	0	3,33	5	Não
		Booster IV - Barreiro/Quati	1	0	1,5	5,5	Não
		EEAT 4	3	2	77,7	300	Sim
		EEAT 5	3	2	87	300	Sim
Caetité	Sede	EEAT 6	2	1	SI	25	Sim
		EEAT - Nova Caetité/ Esmeralda	2	1	SI	SI	Sim
		EEAT/Recalque- ETA	1	1	3	4	Sim
		EEAT 1	3	2	85	250	Sim
	Maniuçu	EEAT 2	3	2	90	200	Sim
		EEAT 3	3	2	78,05	250	Sim
		EEAT 1	1	2	84,7	250	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
	Brejinho das Ametistas	EEAT 2	1	2	90,3	200	Sim
		EEAT 3	1	2	78,05	250	Sim
		EEAT 4	1	2	75,8	300	Sim
		EEAT 5	1	2	75,8	300	Sim
		EEAT Maniaçu	1	1	SI	25	Sim
		EEAT	1	0	2,5	5	Não
		EEAT 1	1	2	313,6	550	Não
		EEAT 2	1	2	275	550	Não
		EEAT 3	1	2	250,55	550	Não
		EEAT I	1	2	189	550	Sim
Candiba	Sede e Pilões	EEAT II - Loteamento	1	2	189	550	Sim
		EEAT III	1	2	189	550	Sim
		EEAT 1	1	1	8,17	10	Não
Contendas do Sincorá	Sede	EEAT Santa Luzia	SI	SI	4	7,5	SI
Dom Basílio	Sede	EEATII - ETA	1	1	11	40	Sim
		EEAT II – Fazenda Mandacaru	1	1	23,61	25	Sim
		EEAT Guajeru	2	1	10	20	Sim
Guajeru	Sede	EEAT VI - Guirapé	2	1	4,15	25	Sim
		EEAT I – Pindaí/Pilões	1	2	189	550	Sim
		EEAT II – Pindaí/Pilões	1	2	189	550	Sim
		EEAT III – Pindaí/Pilões	1	2	189	550	Sim
		Booster Morrinhos	1	1	5,55	6	Sim
		ETA - Ceraíma – Lavagem de Filtro	2	1	30	30	Sim
		Adutora do Algodão	3	2	189	1.650,00	Não
		EEAT V - Mutãs	2	1	35,5	150	Não
		Booster – Bom Sucesso	1	0	1	3	Não
		EEAT – Bom Sucesso	1	0	1	3	Não
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	EEAT I	1	1	21	7,5	Sim
		Booster - REL	2	1	1,4	9	Não
		Booster - Antas	1	1	2,77	3	Não
		Booster DO Jacaré	1	0	6,11	4	Não
Ibiassucê	Sede e Jacaré						

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
Igaporã	Sede	EEAT	SI	0	SI	10	Sim
Ituaçu	Sede	EEAT lavagem de filtros	1	1	16,67	3	Não
Iuiu	Sede	EEAT	1	2	189	550	Sim
		Booster - Ad. do Algodão	1	1	12	20	Não
		Booster I - Canabrava	1	0	1,46	2	Sim
Lagoa Real	Sede	Booster II - São João Batista	1	0	4,44	3	Sim
		ETA – Lavagem de Filtro	1	0	10	15	Sim
		EEAT Passa Quatro	1	1	3,3	5	Não
Livramento de Nossa Senhora	Sede	Booster da Barriguda	2	1	5	30	Não
	IVMO	EEAT Itanagé	2	1	11,11	40	Sim
	Iguatemi	EEAT 01	1	1	19,4	15	Sim
		EEAT 02	1	1	5,55	5	Sim
		EEAT	1	1	36	40	Não
Malhada	Sede	EEAT I - Adutora do Algodão	3	2	215	1.650,00	Não
	Julião	EEAT VII - Adutora do Algodão	2	1	36	80	Não
Malhada de Pedras	Sede	Booster	2	1	3,5	9	Não
		EEAT I	1	2	189	550	Não
Matina	Sede	EEAT II	1	2	189	550	Não
		EEAT III	1	2	189	550	Não
		EEAT II – Adutora do Algodão	3	2	189	1.650,00	Não
Palmas de Monte Alto	Sede	Booster - Escritório	1	0	5	5	Não
		EEAT IV - Adutora do Algodão	2	1	26,6	100	Não
		EEAT	3	2	205	300	Sim
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	EEAT Povoado do Mocambo	2	1	2	6	Não
		Booster do Caldeirãozinho	1	0	3	5	Não
Rio do Antônio	Sede, Ibitirá e Umbaúba	Booster – Lagoa dos Messias	1	0	1,3	1	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	EEAT	Quant. conj. motor-bomba		Vazão nominal (L/s)	Potência (CV)	Necessidade de melhorias/reformas
			Em operação	Reserva			
		Booster – Com. do Tigre	1	0	4,16	1	Não
		EEAT I – Rio do Antônio	2	1	10	10	Não
		EEAT I – Ibitirá	2	1	18,61	150	Não
		EEAT II – Ibitirá	1	0	18	75	Não
		Booster - Umbaúba	1	1	2,2	3	
Sebastião Laranjeiras	Sede	EEAT Sede	SI	SI	SI	15	SI
Tanhaçu	Sede e Ourives	EEAT 1	1	1	30,56	40	Não
		EEAT 3	1	1	27,78	3	Não
	Sussuarana	EEAT	1	1	SI	7,5	SI
Urandi	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Fonte: Embasa (2022) e SAAE (2021)

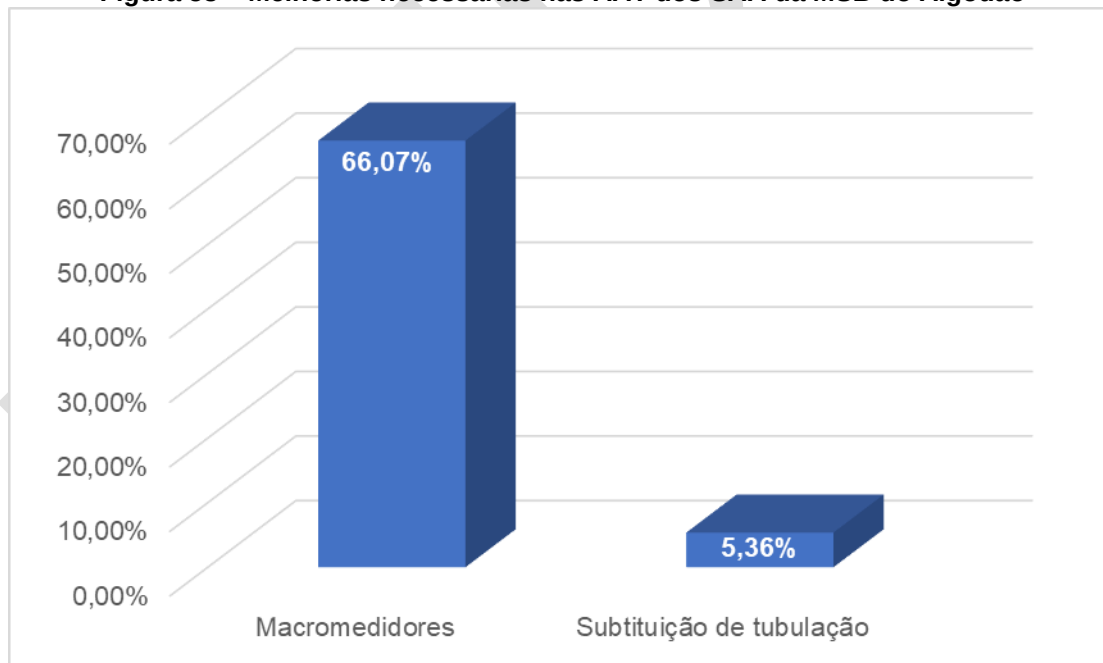
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

3.7 Adutoras de Água Tratada - AAT

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

A Figura 53 mostra que das 112 AATs analisadas, 74 (66,07%) necessitam da instalação de macromedidores e 6 (5,4%) carecem da substituição de suas tubulações. Dessa maneira, 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 permitem 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 53 – Melhorias necessárias nas AAT dos SAA da MSB do Algodão



Fonte: EMBASA (2022) e SAAE (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Tabela 29 – Características das AAT ativas da MSB do Algodão

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Brumado	Sede e Presidente Vargas	ATT Brumado	1.140	300	Ferro Fundido Dúctil	ETA 1 Brumado	RAP-3 500m³	Sim	Não
		ATT Brumado	700	300	DeFoFo	ETA 1 Brumado	RAP-5 2000m³	Sim	Não
	Itaquaraí, Jacaré e Lagoa Funda	AAT Itaquaraí	7.323	150	DeFoFo	ETA de Lagoa Funda	Elevado de 70 m³	Não	Não
		AAT Itaquaraí	6.170	100	DeFoFo	ETA de Lagoa Funda	Elevado de 70 m³	Não	Não
		AAT Itaquaraí	290	85	PVC	ETA de Lagoa Funda	Elevado de 70 m³	Não	Não
		AAT Itaquaraí	83	100	PVC	ETA de Lagoa Funda	Elevado de 70 m³	Não	Não
		AAT Pedra Preta	3.980	100	DeFoFo	ETA de Lagoa Funda	Elevado de 20 m³ (Inativo)	Não	Não
Caculé	Sede	AAT Caculé	1.300	200	DeFoFo	ETA Caculé	Setor 1	Não	Não
Caetité	Sede	AAT Algodão	5.420	400	DeFoFo	EEAT-04	Bifurcação CP3	Sim	Não
		AAT Algodão	8.380	400	Ferro Fundido Dúctil	EEAT-04	Bifurcação CP3	Sim	Não
		AAT Algodão	480	400	DeFoFo	Bifurcação CP3	CP3	Sim	Não
		AAT Algodão	5.020	400	DeFoFo	CP3	Bifurcação ETA Caetité	Sim	Não
		AAT Algodão	440	150	DeFoFo	Bifurcação ETA CTE	RAP 300m³ ETA	Sim	Não
	Maniçu	AAT Maniacu	24.840	150	DeFoFo	ETA Caetité	ETA Maniçu	Sim	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
	Pajeú do Vento	AAT Maniacu	1.980	100	Ferro Fundido Dúctil	ETA Caetité	ETA Maniaçu	Sim	Não
		AAT Maniacu	5.840	100	DeFoFo	ETA Maniaçu	RED Maniaçu 150m³	Sim	Não
		AAT Pajeú	13.240	100	Ferro Fundido Dúctil	Entroncamento de Pajeú	RAD 50m³ Pajeú do Vento	Não	Não
		AAT Pajeú	10.271	100	DeFoFo	Entroncamento de Pajeú	RAD 50m³ Pajeú do Vento	Não	Não
Candiba	Sede e Pilões	AAT Candiba	25.200	150	FoFo	SI	SI	Sim	Sim
		AAT Candiba	2.000	200	FoFo	SI	SI	Sim	Sim
		AAT Pilões	14.121	200	DeFoFo	ETA Ceraíma	Pilões	Sim	Não
Contendas do Sincorá	Sede	AAT 1	1.221	100	PBA	ETA	RAP 1	Não	Sim
Dom Basílio	Sede	AAT 1	2.100	110	PVC	ETA Alto do Rosário	SI	SI	SI
		AAT 2	20.172	100	PVC	ETA Santa Luzia	SI	SI	SI
Guajeru	Sede	AAT Guajeru	17.262	150	DeFoFo	ETA Rio do Antônio	EEAT1 Guajeru	Sim	Não
		AAT Guajeru	3.747	150	DeFoFo	EEAT1 Guajeru	EEAT2 Guajeru	Sim	Não
		AAT Guajeru	6.100	100	DeFoFo	EEAT1 Guajeru	EEAT2 Guajeru	Sim	Não
		AAT Guajeru	1.900	150	DeFoFo	EEAT2 Guajeru	REL Guajeru	Sim	Não
		AAT Guajeru	580	150	Ferro Fundido Dúctil	EEAT2 Guajeru	REL Guajeru	Sim	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	AAT Algodão	13.593	600	RPVC	Entroncamento RAD 100m³/EEAT-05	Entroncamento de Pajeú/Matina	Sim	Não
		AAT Algodão	9.341	600	RPVC	Entroncamento de Pajeú/Matina	Guanambi	Sim	Não
		AAT Algodão	320	600	FoFo Dúctil	Entroncamento de Pajeú/Matina	Guanambi	Sim	Não
		AAT Guanambi	1.067	600	RPVC	Guanambi	RAD 3000m³	Sim	Não
		AAT Algodão	8.121	600	RPVC	Guanambi	ETA Ceraíma	Sim	Não
		AAT Guirapa	16.177	100	FoFo Dúctil	ETA Ceraíma	RAD 10m³ EEAT- 06	Sim	Não
		AAT Guirapa	1.062	100	FoFo Dúctil	RAD 10m³ EEAT-06	Caixa de Transição	Sim	Não
		AAT Guirapa	6.198	100	DeFoFo	Caixa de Transição	Guirapa	Sim	Não
		AAT Guirapa	13	100	FoFo Dúctil	Caixa de Transição	Guirapa	Sim	Não
		AAT Algodão	7.082	400	DeFoFo	ETA Ceraíma	CP1 Morrinhos	Sim	Não
		AAT Algodão	7.778	400	FoFo Dúctil	ETA Ceraíma	CP1 Morrinhos	Sim	Não
		AAT Algodão	346	80	PBA	CP1 Morrinhos	Morrinhos	Sim	Não
		AAT Algodão	8.360	400	DeFoFo	CP1 Morrinhos	EEAT-04	Sim	Não
		AAT Algodão	4.800	400	FoFo Dúctil	CP1 Morrinhos	EEAT-04	Sim	Não
	Mutãs	AAT Algodão	6.651	600	RPVC	RAD 2000m³/EEAT-03	Entroncamento RAD 100m³/EEAT-05	Sim	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 Algodão	66	600	Ferro Fundido Dúctil	RAD 2000m³/EEAT-03	Entroncamento RAD 100m³/EEAT-05	Sim	Não
		AAT Mutãs	9.286	200	RPVC	Entroncamento RAD 100/EEAT-05	RAD 100m³/EEAT-05	Sim	Não
		AAT Mutãs	100	200	Ferro Fundido Dúctil	Entroncamento RAD 100/EEAT-05	RAD 100m³/EEAT-05	Sim	Não
		AAT Mutãs	1.043	200	RPVC	RAD 100m³/EEAT-05	Entroncamento Mutans	Sim	Não
		AAT Mutãs	20	200	Ferro Fundido Dúctil	RAD 100m³/EEAT-05	Entroncamento Mutans	Sim	Não
		AAT Mutãs	1.769	150	RPVC	Entroncamento Mutans	Mutans	Sim	Não
		AAT Mutãs	6.041	200	DeFoFo	Entroncamento Mutans	Caixa de Transição	Sim	Não
Ibiassucê	Sede e Jacaré	AAT Ibiassucê	30	200	Ferro Fundido Dúctil	ETA Ibiassucê	REL Ibiassucê	Sim	Não
		AAT Ibiassucê	9.259	200	DeFoFo	ETA Ibiassucê	REL Ibiassucê		
		AAT Ibiassucê	2880	150	DeFoFo	ETA Ibiassucê	REL Ibiassucê		
Igaporã	Sede	AAT	1.000	250	PVC	SI	SI	Sim	SI
Ituaçu	Sede	AAT Ituaçu	100	100	Ferro Fundido Dúctil	ETA	RAP	Não	Não
	Tranqueiras	AAT	10	SI	SI	Filtro Russo	Reservatório	SI	SI
		AAT Iuiu/Subadutora	14.200	200	PVC DeFoFo	Entroncamento do Iuiu	Até REL do Iuiu	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Iuiu	Sede	AAT Iuiu/Subadutora	111	200	Ferro Fundido Dúctil	Entroncamento do Iuiu	Até REL do Iuiu	Sim	Não
		AAT Algodão	17.600	600	RPVC	Entroncamento do Iuiu	RAD 500m³ EEAT-02	Sim	Sim
		AAT Algodão	310	600	Ferro Fundido Dúctil	Entroncamento do Iuiu	RAD 500m³ EEAT-02	Sim	Não
Livramento de Nossa Senhora	Sede	AAT Livramento	1.300	250	DeFoFo	RAP ETA	Livramento	Não	Não
		AAT Livramento	1.200	300	DeFoFo	RAP ETA	Livramento	Não	Não
		AAT Livramento	1.068	100	PVC	EEAT1 ETA	Livramento	Não	Não
	IVMO	AAT Itanagé	5.939	100	DeFoFo	ETA Itanagé	Itanagé	Não	Não
		AAT Itanagé	26.207	150	DeFoFo	ETA Itanagé	Itanagé	Não	Não
	Iguatemi	AAT	850	85	PVC/PBA	SI	SI	Não	Não
Malhada	Sede	AAT Malhada	17.164	200	DeFoFo	Entroncamento RAD 2.000m³ ETA do Algodão	RAD Malhada	Não	SI
		AAT Malhada	411	200	Ferro Fundido Dúctil	Entroncamento RAD CODEVASF	RAD Malhada	Não	Não
	Julião	AAT Malhada	735	200	DeFoFo	EEAT-01/Malhada	Entroncamento RAD CODEVASF	Não	Não
		AAT Malhada	358	150	DeFoFo	Entroncamento RAD CODEVASF	RAD CODEVASF	Não	Não
		AAT Julião	12.066	600	DeFoFo	EEAT-01	Entroncamento do Iuiu	Não	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	AAT	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Ponto inicial	Ponto final	Necessidade de instalação de macromedidores	Necessidade de substituição de tubulações
Malhada de Pedras	Sede	AAT Julião	399	600	Ferro Fundido Dúctil	EEAT-01	Entroncamento do Iuiu	Não	Não
		AAT Malhada	26.251	200	DeFoFo	ETA 2 Brumado	ETA Malhada de Pedras	Sim	Não
		AAT Malhada	2.462	200	Ferro Fundido Dúctil	ETA 2 Brumado	ETA Malhada de Pedras	Sim	Não
		AAT Malhada	8.284	150	DeFoFo	ETA 2 Brumado	ETA Malhada de Pedras	Sim	Não
Matina	Sede	AAT Matina	8.314	200	RPVC	Entroncamento de Pajeú/Matina	Entroncamento de Pajeú	Sim	Não
		AAT Matina	122	200	Ferro Fundido Dúctil	Entroncamento de Pajeú/Matina	Entroncamento de Pajeú	Sim	Não
		AAT Matina	33.309	200	RPVC	Entroncamento de Pajeú	RAD 100m³ Matina	Sim	Não
		AAT Matina	1.356	200	DeFoFo	Entroncamento de Pajeú	RAD 100m³ Matina	Sim	Não
		AAT Matina	107	200	Ferro Fundido Dúctil	Entroncamento de Pajeú	RAD 100m³ Matina	Sim	Não
Palmas de Monte Alto	Sede	AAT Algodão	12.465	600	RPVC	EEAT-01 (ETA)	Entroncamento do Iuiu	Sim	Não
		AAT Algodão	26.065	600	RPVC	Entroncamento do Iuiu	RAD 500m³ EEAT-02	Sim	Não
		AAT Palmas	978	200	PVC DeFoFo	Entroncamento de Palmas	Até RAD de 100m³ EEAT-04	Sim	Não
		AAT Palmas	1.950	200	RPVC	RAD de 100m³ EEAT-04	Palmas de Monte Alto	Sim	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 Algodão	15.674	600	RPVC	Entroncamento de Palmas	RAD 2000m³/EEAT-03	Sim	Não
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	AAT Pindaí	11.100	150	PVC DeFoFo	Pilões	Pindaí	Não	Sim
		AAT Ibititá	6.860	150	RPVC	ETA Rio do Antônio	RAD Ibitira	Sim	Não
		AAT Ibititá	9.092	150	DeFoFo	ETA Rio do Antônio	RAD Ibitira	Sim	Não
		AAT Ibititá	960	150	FoFo Dúctil	ETA Rio do Antônio	RAD Ibitira	Sim	Não
		AAT Ibititá	4.566	100	DeFoFo	ETA Rio do Antônio	RAD Ibitira	Sim	Não
		AAT Juremal	1.800	50	PVC de Irrigação	AAT Ibititá	Juremal	Sim	Não
Rio do Antônio	Sede, Ibitirá e Umbaúba	AAT Boa Vista	3.100	50	PBA	AAT Ibititá	Boa Vista	Sim	Não
		AAT Junco do Tamboril	2.950	100	PBA	AAT Ibititá	Junco do Taboril	Sim	Não
		AAT Junco do Tamboril	4.900	80	PBA	AAT Ibititá	Junco do Taboril	Sim	Não
		AAT Mandacaru	200	50	PBA	AAT Ibititá	Mandacaru	Sim	Não
		AAT Tapuia	7.348	50	PBA	AAT Ibititá	Tapuia	Sim	Não
		AAT Muriçoca	1.100	50	PBA	AAT Junco do Tamboril	Muriçoca	Sim	Não
		AAT Gameleira	3.050	80	PVC de Irrigação	AAT Junco do Tamboril	Gameleira	Sim	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 Enxu	6.800	50	PBA	AAT Junco do Tamboril	Enxu	Sim	Não
		AAT Santa Rita	5.337	100	PVC	RAD Ibitira	Santa Rita	Sim	Não
		AAT Santa Rita	991	50	PVC de Irrigação	RAD Ibitira	Santa Rita	Sim	Não
Sebastião Laranjeiras	Sede	AAT	13	75	PVC	SI	SI	SI	SI
Tanhaçu	Sede e Ourives	AAT Tanhaçu	450	200	DeFoFo	ETA	RAP3	Não	Não
		AAT Tanhaçu	450	200	DeFoFo	RAP3	RAP2	Não	Não
		AAT Tanhaçu	445	150	DeFoFo	RAP3	RAP2	Não	Não
		AAT Tanhaçu	558	150	PBA	RAP3	RAP2	Não	Não
		AAT de Ourives	3.280	200	Ferro Fundido Dúctil	ETA Ourives	TAU	Não	Não
		AAT de Ourives	460	200	DeFoFo	ETA Ourives	TAU	Não	Não
		AAT de Ourives	1.880	200	DeFoFo	TAU	CEQ	Não	Não
		AAT de Ourives	3.460	200	DeFoFo	CEQ	ETA Tanhaçu	Não	Não
	Sussuarana	AAT	SI	150	DeFoFo	ETA Sussuarana	Reservatório	Não	SI
Urandi	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	-	-

Legenda: SI - Sem Informação
Fonte: Embasa (2022) e SAAE (2021)

)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

3.8 Reservatórios de Água – RED e RAD

A MSB do Algodão possui 94 reservatórios de água tratada, de modo que 62 são do tipo apoiado, 28 elevados e 4 enterrados, resultando em 19.740,00 m³. As Figuras Figura 54 a Figura 59 mostram algumas imagens de reservatórios dos sistemas da microrregião.

Figura 54 – RAP Pindaí



Figura 55 – RAP Matina



Figura 56 – REL Malhada de Pedras



Figura 57 – REL Iuiú



Figura 58 – RAD Ituaçu

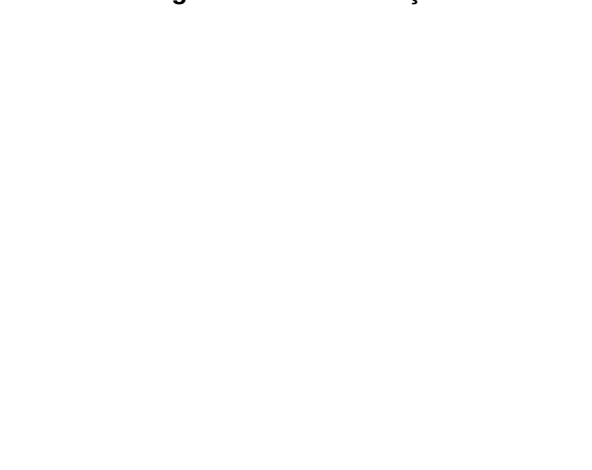
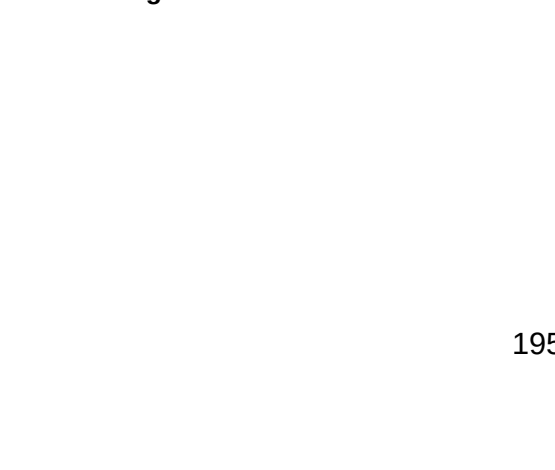


Figura 59 – REL Candiba



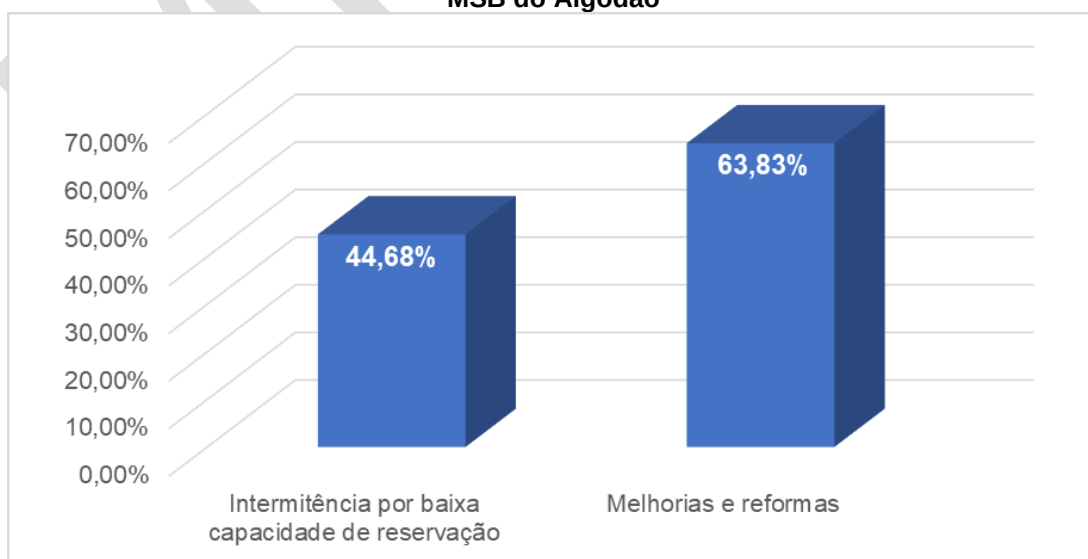
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO



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

Dos 94 reservatórios avaliados quanto aos problemas e às melhorias ou reformas necessárias, 42 (44,68%) sistemas apresentam déficit de reservação, o que contribuiu para a intermitência no abastecimento de água. É válido salientar que alguns dos sistemas afetados por esses problemas, como o SIA Sede de Caetitê e o sistema Sede, Ceraíma e Morrinhos, de Guanambi, apresentam necessidade de ampliação de reservação. No que concerne às melhorias ou reformas, 60 (63,83%) sistemas necessitam de ações de reparos e manutenções, tais como reformas estruturais e prediais dos reservatórios. Esses percentuais são apresentados em forma de gráfico na Figura 60.

Figura 60 – Problemas apresentados e melhorias necessárias nos reservatórios dos SAA da MSB do Algodão



Fonte: EMBASA (2022) e SAAE (2021).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Brumado	Sede e Presidente Vargas	Brumado	Apoiado	ETA I	350	Não	Não
		Brumado	Apoiado	ETA I	250	Não	Não
		Brumado	Elevado	ETA I	200	Não	Não
		Brumado	Apoiado	ETA II	300	Não	Não
		Brumado	Apoiado	ETA II	400	Não	Não
		Brumado	Apoiado	Escalavrado	500	Não	Não
		Brumado	Apoiado	Escalavrado	1.000	Não	Não
		Brumado	Apoiado	Serra	2.000	Não	Não
	Itaquaraí, Jacaré e Lagoa Funda	Itaquaraí	Apoiado	ETA III	15	Não	SI
		Itaquaraí	Elevado	ETA III	75	Não	SI
Caculé	Sistema Sede	Itaquaraí	Elevado	Itaquaraí	70	Não	SI
		Caculé	Elevado	ETA Caculé	150	Não	Não
	Sede	Caculé	Elevado	Setor 1	200	Não	Não
		Caetité	Apoiado	Caetité	200	Sim	Sim
		Caetité	Apoiado	Caetité	300	Sim	Sim
		Caetité	Apoiado	Caetité	100	Sim	Sim
		Caetité	Apoiado	Caetité	300	Sim	Sim
		Caetité	Apoiado	Caetité	250	Sim	Sim
		Caetité	Apoiado	Caetité	150	Sim	Sim
		Caetité	Apoiado	Caetité	200	Sim	Sim
	Maniaçu	Maniaçu	Elevado	Maniaçu	150	Sim	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
	Brejinho das Ametistas	Brejinho das Ametistas	Apoiado	Brej. Ametistas	50	Sim	Sim
		Reservatório 1	Apoiado	Caldeiras	10	SI	Sim
	Caldeiras	Reservatório 2	Apoiado	Caldeiras	10	SI	Sim
		Reservatório 3	Apoiado	Caldeiras	10	SI	Sim
Candiba	Sede e Pilões	Candiba	Apoiado	Candiba	400	Sim	Sim
		Candiba	Elevado	Candiba	100	Sim	Sim
		Pilões	Apoiado	Pilões	50	Sim	Sim
Contendas do Sincorá	Sede	RAP 1	Apoiado	São Jorge	200	Não	Sim
	Caraibuna	Reservatório 1	Apoiado	Caraibuna	15	SI	SI
		Reservatório 2	Apoiado	Caraibuna	10	SI	SI
Dom Basílio	Sede	RAD 320	Apoiado	ETA	320	Não	Sim
		RAD 150	Apoiado	Centro	150	Não	Sim
Guajeru	Sede	Guajeru	Apoiado	ETA Rio do Antônio	70	Não	Sim
		Guajeru	Elevado	Guajerú	70	Não	Sim
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	Guanambi	Elevado	ETA	250	Sim	Sim
		Guanambi	Apoiado	Ceraíma	200	Sim	Sim
		Guanambi	Apoiado	Morro Inchu	3.000	Sim	Sim
		Guanambi	Apoiado	Monte Pascoal	1.000	Sim	Sim
		Guanambi	Elevado	Morrinhos	10	Sim	Sim
		Guanambi	Apoiado	Morrinhos	50	Sim	Sim
	Mutãs	Mutãs	Apoiado	Mutãs	300	Não	Sim
Ibiassucê	Sede e Jacaré	Ibiassucê	Apoiado	Ibiassucê	200	Não	Sim
		Ibiassucê	Enterrado	Ibiassucê	100	Não	Sim
Igaporã	Sede	Reservatório 1	Enterrado	SI	500	SI	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Ituaçu	Sede Tranqueiras	RAP 1	Apoiado	ETA/Zona Rural	50	Sim	Sim
		Reservatório 1	Apoiado	SI	90	SI	Sim
Iuiu	Sede	Iuiu	Elevado	Iuiu – Av. Oscar Teixeira, 21, Centro	50	Sim	Sim
Lagoa Real	Sede	Lagoa Real	Apoiado	ETA	100	Sim	Sim
		Lagoa Real	Apoiado	ETA	75	Sim	Sim
Livramento de Nossa Senhora	Sede	Livramento de Nossa Senhora	Apoiado	Livramento de Nossa Senhora	430	Sim	Sim
		Livramento de Nossa Senhora	Apoiado	Livramento de Nossa Senhora	370	Sim	Sim
	Iguatemi	Reservatório 1	Apoiado	Iguatemi	80	Sim	Sim
	São Timóteo	Reservatório 1	Apoiado	São Timóteo	10	SI	SI
		Reservatório 2	Apoiado	São Timóteo	10	SI	SI
Malhada	Sede	Malhada	Elevado	Malhada	50	Não	Não
	Julião	Julião	Elevado	Julião	200	Não	Não
	Canabrava	Canabrava	Elevado	Canabrava	150	Sim	SI
	Parateca	Reservatório 1	Elevado	Parateca	10	SI	SI
		Reservatório 2	Elevado	Parateca	20	SI	SI
Malhada de Pedras	Sede	Malhada de Pedras	Elevado	ETA	50	Sim	Sim
		Malhada de Pedras	Apoiado	ETA	150	Sim	Sim
		Malhada de Pedras	Apoiado	ETA (inativo)	10	Sim	Sim
Matina	Sede	Matina	Apoiado	Matina	100	Não	Não
Palmas de Monte Alto	Sede	Palmas de Monte Alto	Apoiado	ETA – Sítio Maravilha	150	Não	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
		Palmas de Monte Alto	Apoiado	ETA – Sítio Maravilha	150	Não	Sim
		Palmas de Monte Alto	Apoiado	ETA – Sítio Maravilha	130	Não	Sim
		Palmas de Monte Alto	Apoiado	ETA – Sítio Maravilha	130	Não	Sim
		Palmas de Monte Alto	Apoiado	EEAT 04 – Rua Manoel Novaes, S/N, Jardim Brasil	100	Sim	Sim
		Reservatório 1	Elevado	Espraiado	10	SI	Não
	Espraiado	Reservatório 2	Elevado	Espraiado	10	SI	Não
		Reservatório 3	Elevado	Espraiado	20	SI	Não
		Reservatório 4	Elevado	Espraiado	10	SI	Não
		Reservatório 1	Elevado	Pinga-Fogo	10	SI	Sim
	Pinga-Fogo	Reservatório 2	Elevado	Pinga-Fogo	20	SI	Sim
		Reservatório 3	Elevado	Pinga-Fogo	10	SI	Sim
		Reservatório 1	Elevado	Rancho das Mães	20	SI	SI
	Rancho das Mães	Reservatório 2	Elevado	Rancho das Mães	20	SI	SI
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	Pindaí	Apoiado	Pindaí	200	Não	Sim
		Pindaí	Apoiado	Pindaí	150	Sim	Sim
		Guirapá	Elevado	Guirapá	40	Sim	Sim
		Tanque	Apoiado	Tanque	50	Sim	Sim
		Guirapá	Apoiado	Guirapá	20	Sim	Sim
Rio do Antônio	Sede	SI	Enterrado	ETA Rio do Antônio	150	Sim	Sim
	Ibitira	SI	Apoiado	SI	300	Sim	Sim
	Umbaúba	SI	Apoiado	SI	100	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Reservatório	Tipo	Localidade/bairro	Capacidade (m³)	Ocorrência de intermitência por baixa capacidade de reservação	Necessidade de melhorias/reformas
Sebastião Laranjeiras	Sede Mandiroba	Reservatório 1	Elevado	Sede	150	SI	SI
		Reservatório 1	Enterrado	Mandiroba	320	SI	SI
Tanhaçu	Sede e Ourives	RAP 1	Apoiado	ETA	300	Sim	Sim
		RAP 2	Apoiado	Tanhaçu	200	Sim	Sim
		RAP 3	Apoiado	Tanhaçu	150	Sim	Sim
		RAP 4	Apoiado	Tanhaçu	230	Sim	Sim
		RAP 5	Apoiado	Ourives	150	Sim	Sim
	Sussuarana	Reservatório 1	Apoiado	Sussuarana	200	SI	SI
Urandi	Sede	SI	SI	SI	SI	-	-

Legenda: SI - Sem Informação

Fonte: Embasa (2022) e SAAE (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

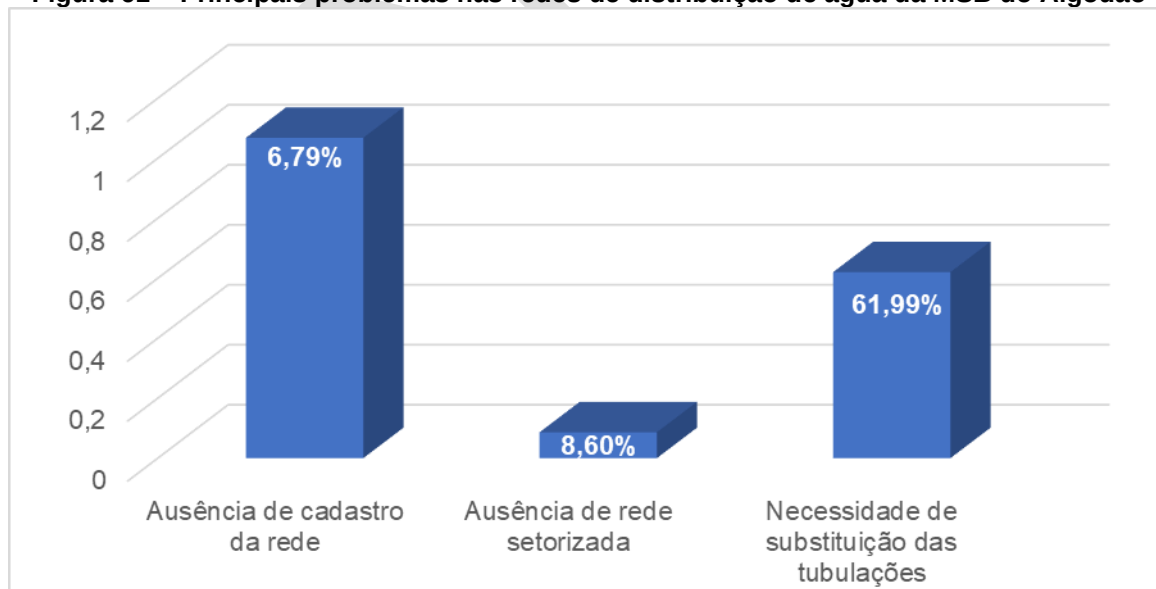
3.9 Rede de Distribuição de Água

A MSB do Algodão possui mais de 2.625,84 km de rede de distribuição de água, conforme demonstrado na Tabela 31.

De acordo com os dados apresentados, nota-se que algumas tubulações da MSB DO ALGODÃO apresentam diâmetros de 20 a 40 mm, como ocorre em alguns trechos do sistema Sede de Caetité, Caculé e Guanambi, estando, portanto, em desconformidade com o diâmetro mínimo de 50 mm da NBR 2.218/94, que estabelece as diretrizes a serem seguidas na elaboração de projetos de rede de distribuição de água para abastecimento público e que determina o diâmetro mínimo de 50 mm para os condutos secundários.

O material mais comum das tubulações das redes de distribuição de água na MSB do Algodão é o PVC. Em termos da setorização da rede de distribuição, observou-se que 19 dentre as 221 redes de distribuição são setorizadas, ou seja, 8,60%. Além disso, 15 redes (6,79%) não possuem cadastro e 137 (61,99%) 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 61.

Figura 61 – Principais problemas nas redes de distribuição de água da MSB do Algodão



Fonte: EMBASA (2022) e SAAE (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Brumado	Sede e Presidente Vargas	PVC	20	462	Sim	Sim	-
		PVC	25	5.514	Sim	Sim	-
		PVC	32	5.681	Sim	Sim	-
		PVC	50	4.839	Sim	Sim	-
		PVC	60	172.347	Sim	Sim	-
		PVC	85	15.703	Sim	Sim	-
		PVC	100	4.649	Sim	Sim	-
		PVC	110	27.531	Sim	Sim	-
		PVC	140	100	Sim	Sim	-
		PVC	150	9.576	Sim	Sim	-
		PVC	160	5.617	Sim	Sim	-
		PVC	200	20.780	Sim	Sim	-
		PVC	250	1.657	Sim	Sim	-
		PVC	300	3.109	Sim	Sim	-
		PVC	400	519	Sim	Sim	-
	Itaquaraí, Jacaré e Lagoa Funda	PVC	20	200	Sim	Sim	-
		PVC	25	554	Sim	Sim	-
		PVC	50	615	Sim	Sim	-
		PVC	60	24.658	Sim	Sim	-
		PVC	85	2.136	Sim	Sim	-
		PVC	100	655	Sim	Sim	-
		PVC	110	2.893	Sim	Sim	-
		PVC	150	3.660	Sim	Sim	Não
		PVC	20	320	Sim	Sim	Não
		PVC	50	14.375	Sim	Sim	Não
		PVC	60	58	Sim	Sim	Não
		PVC	75	2.619	Sim	Sim	Não
		PVC	100	3.411	Sim	Sim	Não
		PVC	110	67	Sim	Sim	Não
		PVC	60	989	Sim	Sim	Não
		PVC	20	258	Sim	Sim	Não
		PVC	50	6.282	Sim	Sim	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Caculé	Sede	PVC	100	612	Sim	Sim	Não
		PVC	110	3	Sim	Sim	Não
		PVC	20	618	Sim	Sim	Não
		PVC	50	22.958	Sim	Sim	Não
		PVC	75	3.164	Sim	Sim	Não
		PVC	100	6.285	Sim	Sim	Não
		PVC	110	7	Sim	Sim	Não
		PVC	20	1794,23	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	50	66491,23	Sim	Sim	Sim
		PVC de Irrigação	50	1.737	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	75	11191,49	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	100	10.796	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	150	2.512	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	200	1.568	Sim	Sim	Sim
		PVC	32	2.796,8	Sim	Sim	Sim
Caetité	Sede	PVC PBA	50	134.667,9	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	80	722,8	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	100	14.809,0	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	20	729,0	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	75	9.329,7	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	150	37.372,6	Sim	Sim	Sim
		PVC	20	2.510,0	Sim	Sim	Sim
		PVC	25	598,6	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	50	1.763,3	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	75	1.694,9	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	100	5.583,4	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	150	4.938,2	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	150	3.140,6	Sim	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
		Ferro Fundido Ductil	200	74,8	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	200	8.624,6	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	250	3.441,2	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	250	6,5	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	300	544,0	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	300	1,9	Sim	Sim	Sim
		PVC	60	29.656	Sim	Sim	Não
		PVC	32	430	Sim	Sim	Não
		PVC	60	4.552	Sim	Sim	Não
		PVC	75	120	Sim	Sim	Não
		PVC	110	970	Sim	Sim	Não
		PVC	60	7.630	Sim	Sim	Não
		PVC	50	1.000	Não	Sim	Sim
		PVC PBA	50	50.678,4	Sim	Sim	Sim
		PVC de Irrigação	50	91,2	Sim	Sim	Sim
Candiba	Sede e Pilões	PVC PBA	75	3.241,8	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	100	1.557,8	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	50	50.678,4	Sim	Sim	Sim
		PVC	32	199,1	Sim	Sim	Sim
		PVC	40	7.654	Sim	Não	Sim
		PVC	50	6.902	Não	Não	Sim
Contendas do Sincorá	Sede	PVC	75	811	Não	Não	Sim
		PVC	100	1.501	Não	Não	Sim
		PVC	140	1.511	Não	Não	Sim
		PVC	3000	50	Não	Não	Sim
		PVC	100 a 60	91.230	Sim	Não	Sim
Dom Basílio	Sede	PVC	20	1.161	Sim	Sim	Sim
Guajeru	Sede	PVC	50	157	Sim	Sim	Sim
		PVC	60	9.574	Sim	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Guanambi	Sede, Ceraíma, Morrinhos e Mutãs	PVC	75	1.037	Sim	Sim	Sim
		PVC	100	228	Sim	Sim	Sim
		PVC	150	396	Sim	Sim	Sim
		PVC	50	10.199	Sim	Sim	Sim
		PVC	60	787	Sim	Sim	Sim
		PVC	50	1.526	Sim	Sim	Sim
		PVC	60	1.027	Sim	Sim	Sim
		PVC	100	3.834	Sim	Sim	Sim
		PVC	100	7.600	Sim	Sim	Sim
		PVC	60	3.943	Sim	Sim	Sim
		PVC	100	235	Sim	Sim	Sim
		PVC	250	223	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	50	325.573,2	Sim	Sim	Sim
		PVC de Irrigação	50	2.718,2	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	75	45.109,5	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	100	28.698,6	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	150	18.008,5	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	200	7.820,7	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	50	325.573,2	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	40	66,0	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	40	5.165,6	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	50	568,8	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	75	136,0	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	100	1.242,9	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	100	290,4	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	150	439,2	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	150	173,6	Sim	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Ibiassucê	Sede e Jacaré	Ferro Fundido Ductil	200	923,6	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	250	3.130,2	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	250	266,6	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	300	2.667,0	Sim	Sim	Sim
		PEAD	300	234,2	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	350	2.011,1	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	400	3.268,7	Sim	Sim	Sim
		RPVC	400	6.564,2	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	500	7.418,4	Sim	Sim	Sim
		RPVC	500	8.052,8	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	600	9.443,0	Sim	Sim	Sim
		PVC	20	87,6	Sim	Sim	Sim
		PVC	32	536,7	Sim	Sim	Sim
		PVC de Irrigação	40	1.776,9	Sim	Sim	Sim
		PVC	20	148,0	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	50	36.761,7	Sim	Sim	Sim
		PVC de Irrigação	50	44.529,3	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	75	4.800,8	Sim	Sim	Sim
		PVC de Irrigação	75	1.142,6	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	100	2.331,1	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	150	862,1	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	150	93,0	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	150	3.024,0	Sim	Sim	Sim

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
Igaporã	Sede	Ferro Fundido Ductil	200	18,1	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	200	10.944,3	Sim	Sim	Sim
		PVC	60	60.000	Não	Não	Sim
Ituaçu	Sede	PVC PBA	50	23.530	Sim	Não	Não
		PVC PBA	75	145	Sim	Não	Não
		PVC PBA	100	3.616	Sim	Não	Não
Iuiu	Sede	PVC	50	5.500	Não	Não	Sim
		PVC	50	266,5	Sim	Sim	Não
		PVC PBA	50	20.426,1	Sim	Sim	Não
Lagoa Real	Sede	PVC PBA	100	1.559,7	Sim	Sim	Não
		PVC DeFoFo	150	1.712,2	Sim	Sim	Não
		PVC PBA	32,0	17,8	Sim	Sim	Sim
Livramento de Nossa	Sede, IVMO, Iguatemi e São Timóteo	PVC PBA	50,0	21.990,3	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	75,0	4.724,4	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	100,0	4.912,9	Sim	Sim	Sim
Malhada	Sede	PVC	20	1.500,7	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	50	89.541,7	Sim	Sim	Sim
		PVC de Irrigação	50	962,7	Sim	Sim	Sim
Livramento de Nossa	Sede, IVMO, Iguatemi e São Timóteo	PVC PBA	75	9.788,1	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	100	13.532,7	Sim	Sim	Sim
		Ferro Fundido Ductil	150	39,7	Sim	Sim	Sim
Livramento de Nossa	Sede, IVMO, Iguatemi e São Timóteo	PVC DeFoFo	150	907,2	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	150	4.149,5	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	200	1.500,1	Sim	Sim	Sim
Livramento de Nossa	Sede, IVMO, Iguatemi e São Timóteo	PVC DeFoFo	250	3.113,9	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	300	708,6	Sim	Sim	Sim
		PVC	50	1.588	Sim	Sim	Não
Livramento de Nossa	Sede, IVMO, Iguatemi e São Timóteo	PVC	60	14.582	Sim	Sim	Não
		PVC	75	2.041	Sim	Sim	Não
		PVC	85	1.109	Sim	Sim	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
	Julião	PVC	100	0	Sim	Sim	Não
		PVC	150	259	Sim	Sim	Não
		PVC	32	336	Sim	Sim	Não
		PVC	50	610	Sim	Sim	Não
		PVC	60	3.922	Sim	Sim	Não
		PVC	75	1.446	Sim	Sim	Não
		PVC	85	129	Sim	Sim	Não
		PVC	150	211	Sim	Sim	Não
	Canabrava	PVC	50	2.201	Sim	Sim	Não
		PVC	60	9.027	Sim	Sim	Não
		PVC	75	4.199	Sim	Sim	Não
		PVC	100	44	Sim	Sim	Não
	Parateca	PVC	150	35	Sim	Sim	Não
		PVC	50	4.500	Não	Não	Sim
		PVC	32	143	Sim	Sim	-
Malhada de Pedras	Sede	PVC	60	27.874	Sim	Sim	-
		PVC	85	1.058	Sim	Sim	-
		PVC	110	1.840	Sim	Sim	-
		PVC	150	266	Sim	Sim	-
		PVC	150	266	Sim	Sim	-
Matina	Sede	PVC de Irrigação	40	102,44	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	50	22.575	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	75	3.408	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	100	2.277	Sim	Sim	Sim
Palmas de Monte Alto	Sede	PVC PBA	20	137	Sim	Sim	Não
		PVC PBA	50	31.562	Sim	Sim	Não
		PVC PBA	75	11.184	Sim	Sim	Não
		PVC DeFoFo	100	433,74	Sim	Sim	Não
		PVC PBA	100	4.146	Sim	Sim	Não
		PVC DeFoFo	150	3.058	Sim	Sim	Não
		PVC DeFoFo	200	464,96	Sim	Sim	Não
	Espreado Pinga-Fogo	SI	SI	SI	Não	Não	Não
		SI	SI	SI	Não	Não	Não

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Abastecimento	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Cadastro da rede de distribuição	Rede de distribuição setorizada	Necessidade de substituição das tubulações
	Rancho das Mães	SI	SI	SI	Não	Não	Não
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	PVC PBA	50	19.688	Sim	Sim	Sim
		PVC de Irrigação	50	412	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	75	2.343	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	100	4.807	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	50	19.688	Sim	Sim	Sim
Rio do Antônio	Sede, Ibitirá e Umbaúba	PVC	20	896	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	50	100.767	Sim	Sim	Sim
		PVC de Irrigação	50	19.338	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	75	11.288	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	100	31023,52	Sim	Sim	Sim
		PVC DeFoFo	150	3.349	Sim	Sim	Sim
Sebastião Laranjeiras	Sede Mandiroba	PVC	60	9.000	Não	Não	Sim
		PVC	75	9.000	Não	Não	Sim
Tanhaçu	Sede e Ourives	PVC	32	2.301	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	50	29.084	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	75	1.271	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	100	2.782	Sim	Sim	Sim
		PVC PBA	150	960	Sim	Sim	Sim
	Sussuarana	PVC	50, 85 e 100	7.000	Não	Não	Sim
Urandi	Sede	SI	SI	SI	-	-	-

Legenda: SI - Sem Informação

Fonte: Embasa (2022) e SAAE (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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*)³⁵, 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 água³⁶. A Portaria estabelecia 15 uH (mgPt-Co/L) como Valor Máximo Permitido (VMP)³⁷, verificando, portanto, a quantidade de amostras analisadas que estão em conformidade com a legislação vigente à época. Assim, dos 25 sistemas avaliados e que forneceram informações sobre a qualidade da água distribuída na MSB do Algodão, 145 apresentaram o percentual máximo (100%) das amostras em conformidade com o VMP para o parâmetro cor exigido pela legislação, enquanto os demais ficaram acima de 90%, com exceção do sistema Sede de Livramento de Nossa Senhora e do sistema Sede de Ituaçu.

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

³⁵ 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.

³⁶ 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.

³⁷ Disponível em: <<https://portalarquivos2.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 01 – ALGODÃO

enquadramento no padrão organoléptico de potabilidade, segundo o Anexo 10 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº05/2017 (vigente à época), o VMP para este parâmetro deve ser de 5 uT (Unidade de Turbidez)³⁸. Apenas 10 sistemas avaliados apresentaram 100% de conformidade com o parâmetro de turbidez, tendo os demais municípios atingidos valores superiores a 95% de conformidade com o exigido, com exceção ao sistema Sede de Livramento de Nossa Senhora.

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/L³⁹. Nas análises dos dados, 13 sistemas apresentaram amostras com 100% de conformidade em relação ao cloro residual livre, e os demais sistemas, ficaram acima de 90%, com exceção do sistema Sede e do sistema IVMO, ambos, pertencentes ao município de Livramento de Nossa Senhora.

Os coliformes totais⁴⁰, 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 Algodão, 4 Sistemas de Abastecimento apresentaram todas as amostras analisadas em concordância com o padrão exigido pela portaria, enquanto os demais apresentaram porcentagens superiores a 91%.

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 água⁴¹. Foi verificado que, dentre os Sistemas de Abastecimento que compõem a MSB DO ALGODÃO 21 deles apresentaram 100% de amostras em conformidade com a legislação, sendo que as demais obtiveram conformidade em mais de 96% das amostras.

³⁸ Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/regularizacao-ambiental/outorga>. Acesso: 17 jun. 2021.

³⁹ Disponível em: < https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-de-consolidacao-5-2017_356387.html>. Acesso em: 20 jun. 2021.

⁴⁰ Disponível em: <<https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i02-qualidademicro.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

⁴¹ 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 01 – ALGODÃO

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, como o sistema Sede de Lagoa Real e o sistema Sede, Ceraíma e Morrinhos, de Guanambi. Dessa forma, a legislação define que deve ocorrer a realização de novas análises, quando observadas estas inadequações, de modo que a quantidade exigida de amostras seja atingida.

MINUTA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

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 *
Brumado	Sede e Presidente Vargas	780	780	99,00%	780	782	99,70%	168	780	99,00%	780	782	100%	780	777	98,80%
	Itaquaraí, Jacaré e Lagoa Funda	120	108	98,10%	120	108	100%	120	108	94,40%	120	108	100%	120	108	95,40%
Caculé	Sede	504	503	97,00%	504	501	97,40%	120	503	99,80%	504	501	98,80%	504	475	97,90%
Caetité	Sede	636	622	99,70%	636	622	98,10%	120	622	99,80%	636	622	100%	636	622	99,80%
	Maniuçu	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Brejinho das Ametistas	120	121	96,70%	120	121	95,00%	60	121	100%	120	121	100%	120	121	99,20%
Candiba	Caldeiras	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Sede e Pilões	300	307	100%	300	307	99,35%	120	307	100%	300	307	100%	300	307	100%
Contendas do Sincorá	Sede	120	126	100%	120	128	100%	120	119	95,80%	120	128	100%	120	129	99,20%
	Caraibuna	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Dom Basílio	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Guajeru	Sede	120	116	91,40%	120	115	91,30%	120	116	100%	120	115	97,40%	120	84	95,20%
Guanambi	Sede, Ceraíma e Morrinhos	960	954	100%	960	954	99,30%	240	954	100%	960	954	100%	960	954	100%
	Mutãs	120	120	100%	120	120	98,30%	120	120	100%	120	120	100%	120	120	100%
Ibiassucê	Sede e Jacaré	240	236	97,90%	240	237	93,70%	120	237	100%	240	237	96,60%	240	237	100%
Igaporã	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Ituaçu	Sede	240	240	100%	240	240	100%	120	220	83,20%	240	238	100%	240	240	97,90%
	Tranqueiras	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 *
Iuiu	Sede	180	173	100%	180	173	99,40%	120	173	100%	180	173	100%	180	173	100%
Lagoa Real	Sede	132	119	100%	132	119	99,20%	120	119	100%	132	119	100%	132	118	100%
Livramento de Nossa Senhora	Sede	552	535	80,90%	552	536	96,80%	120	538	89,00%	552	536	98,50%	552	538	83,10%
	IVMO	120	79	63,30%	120	79	93,70%	120	77	92,20%	120	79	100%	120	80	90,00%
	Iguatemi	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	São Timóteo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Parateca	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Malhada	Sede	120	120	100%	120	120	100,00%	120	120	100%	120	120	100%	120	120	100%
	Julião	120	120	100%	120	120	97,50%	120	120	100%	120	120	100%	120	120	100%
	Canabrava	120	120	100%	120	120	99,20%	120	120	98,30%	120	120	100%	120	120	98,30%
	Parateca	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Malhada de Pedras	Sede	132	119	100%	132	119	98,30%	120	119	100%	132	119	100%	132	119	97,50%
Matina	Sede	144	143	97,20%	144	143	97,90%	120	142	99,30%	144	143	100%	144	142	98,60%
Palmas de Monte Alto	Sede	324	311	99,70%	324	312	99,70%	120	312	100%	324	312	100%	324	312	100%
	Espraiado	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Pinga-Fogo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Rancho das Mães	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Pindaí	Sede, Guirapá e Tanque	180	155	100%	180	156	98,70%	120	156	100%	180	156	100%	180	156	100%
Rio do Antônio	Sede, Ibitirá e Umbaúba	324	315	95,60%	324	304	95,40%	120	315	100%	324	304	100%	324	315	98,40%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 *
Sebastião Laranjeiras	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Mandiroba	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Tanhaçu	Sede e Ourives	276	392	100%	276	392	99,00%	120	359	97,80%	276	391	100%	276	392	99,50%
	Sussuarana	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Urandi	Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

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) e SAAE (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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.

Em vista disso, o percentual de atendimento com sistemas operados pela Embasa a partir dos dados do SNIS para a MSB do Algodão, considerando a população total do município chegou variou entre 20,1% e 99,9%. 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 Algodão, a população urbana total atendida com abastecimento de água foi de 352.807 habitantes, enquanto 13.846 indivíduos não são contemplados com esse serviço;
- Em relação à qualidade e quantidade da água disponível nos mananciais da MSB do Algodão, 55,56% da qualidade de água bruta se apresentou satisfatória, 36,11% apresentaram mananciais com volumes considerados satisfatórios para atender à demanda da população, enquanto 38,89% apresentaram volumes considerados insatisfatórios;
- Quanto às Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB), dentre as unidades analisados, 60% 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;
- Quanto aos reservatórios avaliados, 44,68% apresentam problemas de intermitências no abastecimento causados por baixa capacidade de reservação, e 63,83% necessitam de ações de reparos e manutenções.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

– No que diz respeito às redes de distribuição de água da MSB do Algodão, 8,60% demonstram ausência de setorização. Além disso, do total de trechos existentes, 6,79% não possuem cadastro de rede e 61,99% necessitam realizar a troca de tubulações da rede;

– No que concerne à qualidade da água distribuída através das redes, a maioria dos sistemas apresenta percentuais próximos ou iguais 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 Algodão, 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;
- Melhoria nos sistemas operados pela EMBASA e pelo SAAE, 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 ALGODÃO

Neste capítulo, são abordadas as características referentes aos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) presentes na MSB do Algodão, 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.

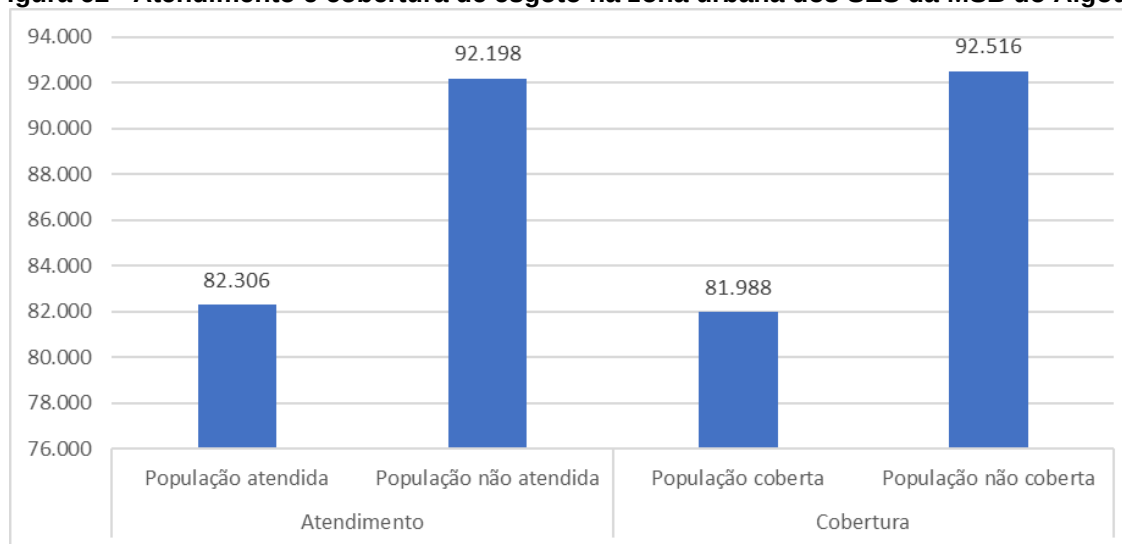
4.1 Atendimento e Cobertura do Serviço de Esgotamento Sanitário

A Tabela 33 apresenta, para a MSB do Algodão, tem cinco sistemas de esgotamento sanitário em operação, que atende mais de 82 mil habitantes na zona urbana, que corresponde ao índice de atendimento urbano de 47,17%.

Na outra extremidade do extrato populacional da microrregião, tem 92.198 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, 81.988 habitantes da zona urbana têm cobertura de esgoto, o que ao comparar com a quantidade efetivamente atendida pelo sistema, indica um excedente de 318 ligações, provavelmente devido ao fenômeno de verticalização urbana, e a impossibilidade de novas ligações na rede de esgoto, como mostra a Figura 62.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 62 - Atendimento e cobertura de esgoto na zona urbana dos SES da MSB do Algodão



Fonte: Embasa (2022)

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

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
Brumado	Sistema Sede	4.831,0	55.748,0	0,0	7.660,0	4.904,0	55.675,0	6,0	7.653,0
Guanambi	Sistema Sede	71.524,0	25.935,0	SI	SI	71.145,1	26.313,9	0,0	SI
Igaporã	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Iuiú	Sistema Sede	5.951,0	1.567,0	SI	SI	5.939,2	1.578,8	0,0	SI
Rio do Antônio	Sistema Sede	0,0	8.948,0	0,0	3.016,0	0,0	8.948,0	0,0	3.016,0
Total MSB DO ALGODÃO		82.306	92.198	0	10.676	81.988	92.516	6	10.669

Fonte: Embasa (2022).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

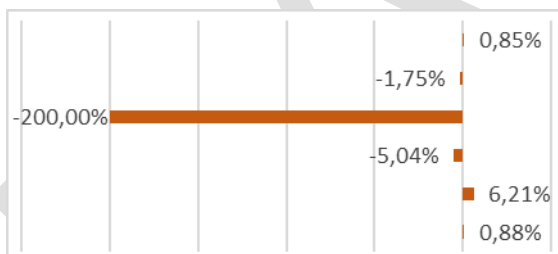
Para a MSB do Algodão, existem 24.974 ligações e 29.144 economias ativas, conforme os dados das Tabelas Tabela 34 e Tabela 35, respectivamente.

As ligações ativas (Figura 63), na categoria residencial, foram quantificadas em 22.325 ligações. Além disso, em relação aos demais usuários, 1.432 ligações ativas estão associadas a categoria comercial, 1.095 ligadas às organizações mistas, 119 associadas às empresas públicas e apenas 3 ligações relativas ao setor industrial.

Figura 63 - Ligações ativas de esgoto da MSB do Algodão

Quantidade de ligações ativas de esgoto

Categorias	2020	2022	↕	VAR(%)
Residencial	22.136	22.325	↗	0,85%
Comercial	1.457	1.432	↘	-1,75%
Industrial	9	3	↘	-200,00%
Pública	125	119	↘	-5,04%
Mista	1.027	1.095	↗	6,21%
Total	24.754	24.974	↗	0,88%



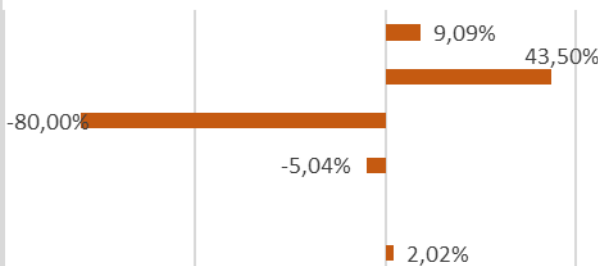
Fonte: Embasa (2022)

Na Figura 64, que mostra as economias ativas, verifica-se que as residenciais foram quantificadas em 26.190. No que diz respeito aos demais usuários, existem 2.830 economias ativas na categoria comercial, 119 relativas às unidades públicas e 5 relacionadas ao setor industrial, não havendo registros de economias ativas voltadas às empresas mistas.

Figura 64 - Economias ativas de esgoto da MSB do Algodão

Quantidade de economias ativas de esgoto

Categorias	2020	2022*	↕	VAR(%)
Residencial	23.809	26.190	↗	9,09%
Comercial	1.599	2.830	↗	43,50%
Industrial	9	5	↘	-80,00%
Pública	125	119	↘	-5,04%
Mista	3.014	-	-	-
Total	28.556	29.144	↗	2,02%



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 01 – ALGODÃO

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

Quantidade de ligações ativas de esgoto												
Município	Sistema de Esgoto	Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Brumado	Sistema Sede	772	708	0	403	6	7	0	1	3	5	1.905
Guanambi	Sistema Sede	1	15.370	0	769	637	502	0	6	83	982	18.350
Igaporã	Sistema Sede	-	2.476	0	0	193	0	0	2	19	-	2.690
Iuiú	Sistema Sede	0	1.293	0	344	47	65	0	0	20	40	1.809
Rio do Antônio	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Total MSB/PAR		773	19.847	0	1.516	883	574	0	9	125	1.027	24.754

Fonte: Embasa (2022)

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

Quantidade de economias ativas de esgoto												
Município	Sistema de Esgoto	Residencial				Comercial		Industrial		Pública	Mista	Total
		Intermediária	Normal	Veraneio	Social	Comércio	Pequeno Comércio	Construção	Indústria			
Brumado	Sistema Sede	772	708	0	403	6	7	0	1	3	10	1.910
Guanambi	Sistema Sede	1	17.029	0	769	709	571	0	6	83	2.924	22.092
igaporã	Sistema Sede	SI	2.476	0	0	193	0	0	2	19	SI	2.690
Iuiú	Sistema Sede	0	1.307	0	344	48	65	0	0	20	80	1.864
Rio do Antônio	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Total MSB/PAR		773	21.520	0	1.516	956	643	0	9	125	3.014	28.556

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

4.2 Caracterização da Demanda Residencial

Na MSB do Algodão as demandas residenciais possuem 4.113 ligações factíveis e 28.686 ligações potenciais, conforme apresentado na Tabela 36. Ainda observando os dados apresentados, têm-se 4.334 economias factíveis e 29.534 economias potenciais. Ressalta-se que, tanto os números de ligações quanto de economias ativas deverão receber um incremento considerável em um eventual cenário de universalização da MSB DO ALGODÃO, para alcance das metas de universalização. Por fim, o novo marco regulatório tem instrumentos para indução da diminuição das ligações factíveis, inclusive com prazos determinados.

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

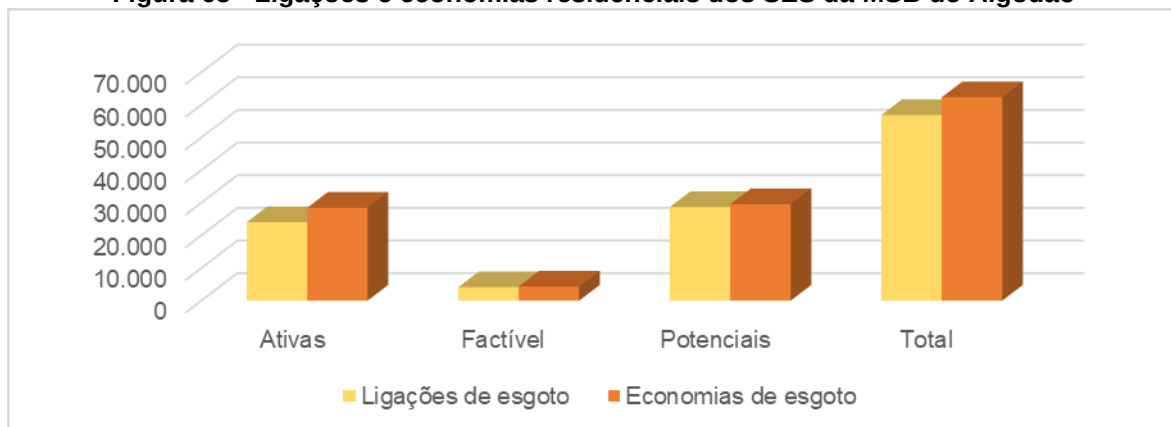
Ligações de esgoto					
Município	Sistema de Esgoto	Ativas	Ociosas	Potenciais	Total
			Factível		
Brumado	Sistema Sede	1.883	26	18.780	20.689
Guanambi	Sistema Sede	20.415	3703	8.091	32.209
Igaporã	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI
Iuiú	Sistema Sede	1.749	384	128	2.259
Rio do Antônio	Sistema Sede	-	-	1.687	1.687
Total Regional		24.047	4.113	28.686	56.844
Economias de esgoto					
Município	Sistema de Esgoto	Ativas	Ociosas	Potenciais	Total
			Factível		
Brumado	Sistema Sede	1.883	26	19.120	21.029
Guanambi	Sistema Sede	24.764	3.924	8.558	37.246
Igaporã	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI
Iuiú	Sistema Sede	1.813	384	128	2.325
Rio do Antônio	Sistema Sede	-	-	1.728	1.728
Total Regional		28.460	4.334	29.534	62.328

Fonte: Embasa (2022)

Da mesma forma, conforme observado na Tabela 36 e na Figura 65, o novo marco regulatório tem instrumentos para indução da diminuição das ligações factíveis, inclusive com prazos determinados.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 65 - Ligações e economias residenciais dos SES da MSB do Algodão



Fonte: Embasa (2022)

4.3 Sistemas Coletores

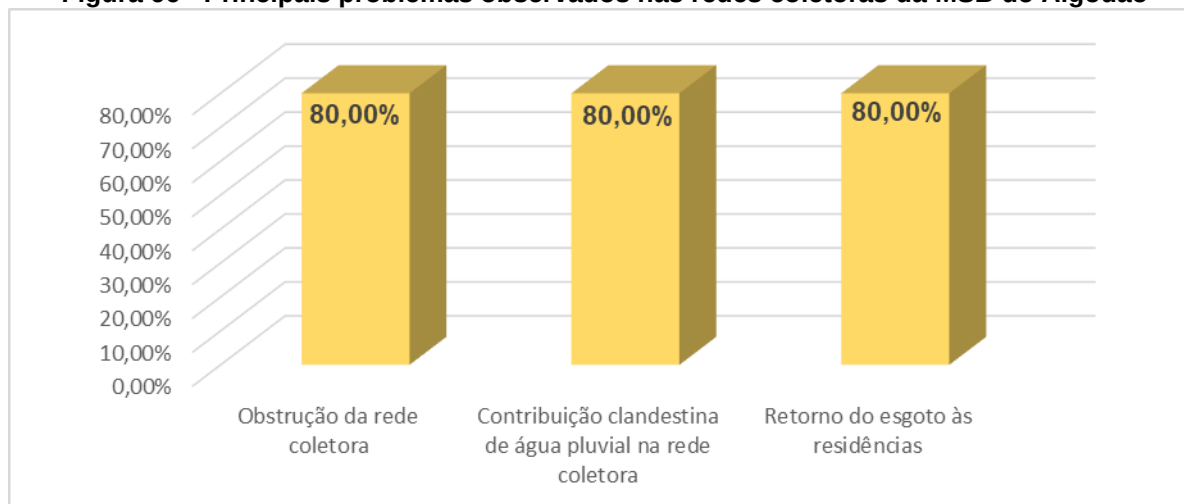
A Tabela 37 apresenta o detalhamento da rede coletora de esgoto dos sistemas existentes na MSB do Algodão, que tem uma extensão total de 342.486 m (342,49 km). O sistema coletor dos municípios da microrregião apresenta tubulações, em sua maioria, de PVC, com diâmetros que variam de 150 a 400 mm. Também estão presentes tubulações constituídas de concreto apresentam diâmetros maiores, variando de 200 a 1200 mm.

A Figura 66 mostra através de gráfico, um percentual de 80% que registraram a ocorrência de contribuição clandestina de água pluvial na rede, para os cinco sistemas em operação na microrregião. Destaque para a ocorrência da obstrução da rede coletora, também registrado para os cinco sistemas (80%), o que sugere uma ação de educação ambiental para população beneficiada. O Sistema Sede de Igaporã não forneceu informações acerca do retorno de esgoto às residências, no entanto, os demais municípios não registraram este problema em seus respectivos sistemas.

Além disso, cabe salientar que os 4 SES da MSB DO ALGODÃO, operados pela Embasa, são do tipo separador absoluto, transportando exclusivamente o esgoto gerado no município, sem contribuições das redes pluviais dos municípios. Já o SES de Igaporã, operado por SAAE, não forneceu informações acerca da existência de contribuições clandestinas de água pluvial na rede coletora.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 66 - Principais problemas observados nas redes coletoras da MSB do Algodão



Fonte: Embasa (2022)

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

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/ Intercepto r	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas			Extensão Total (m)
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências	
Brumado	Sistema Sede	Urbis II	Rede	PVC	150	3.594				
		Urbis II	Rede	PVC	200	72				
		Jardim de Allah	Rede	PVC	150	735	x	x	x	11.090
		Bom Jesus	Rede	PVC	150	1.602,00				
		Brisas	Rede	PVC	150	2.613,00				
		São Jorge	Rede	PVC	150	2.474,00				
Guanambi	Sistema Sede	SB.2A	Rede	PVC	200	321				
		SB.3B	Rede	PVC	200	445	x	x	x	289.431,33

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/ Intercepto r	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas			Extensão Total (m)
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências	
Guanambi		SB.7A (1,2,3)	Rede	PVC	150	6.269,00				
		SB.4A	Rede	PVC	200	338				
		SB.3D	Rede	PVC	150	12.863,00				
		SB.3B	Rede	PVC	150	28.739,00				
		SB.3C (1,2)	Rede	PVC	150	14.899,00				
		SB.3C	Rede	PVC	200	710				
		SB.2B	Rede	PVC	150	13.988,00				
		SB.1B	Rede	PVC	150	5.386,00				
		SB.7B2	Rede	PVC	150	9.431,00				
		SB.4A	Rede	PVC	150	850				
		SB.2B	Rede	PVC	200	749				
		SB.4B	Rede	PVC	150	1.993,00				
		SB.2A	Rede	PVC	150	12.545,00	x	x	x	289.431,33
		SB.7B1	Rede	PVC	150	560				
		SB.3E1	Rede	PVC	150	13.596,00				
		SB.3E2	Rede	PVC	150	34.051,00				
		SB.7B	Rede	PVC	200	758				
		SB.8	Rede	PVC	150	9.136,00				
		SB.1A	Rede	PVC	200	2.147,00				
		SB.7B	Rede	PVC	150	4.979,00				
		SB.1A	Rede	PVC	150	43.637,00				
		SB(1A/2A)	Rede Antiga	Cimento Amianto	200	169				
		SB(1A/2A)	Rede Antiga	Cimento Amianto	150	65				
		SB(1A/2A)	Rede Antiga	Concreto	600	686,97				
		SB(1A/2A)	Rede Antiga	PVC Vinilfer	150	10.815,00				

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/ Intercepto r	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas			Extensão Total (m)
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências	
Guanambi		SB(1A/2A)	Rede Antiga	Concreto	400	1.320,75				
		SB(1A/2A)	Rede Antiga	PVC Vinilfer	200	592,14				
		SB(1A/2A)	Rede Antiga	Concreto	150	528,69				
		SB(1A/2A)	Rede Antiga	PVC Vinilfer	100	8.319,95				
		SB(1A/2A)	Rede Antiga	Concreto	1.200	280,18				
		SB(1A/2A)	Rede Antiga	Concreto	200	28.677,13				
		SB(1A/2A)	Rede Antiga	Concreto	1.000	2.849,40	x	x	x	289.431,33
		SB(1A/2A)	Rede Antiga	Concreto	300	6.255,12				
		SB3B	Interceptor	PVC	150	1.003,00				
		SB3B/3C	Interceptor	PVC	200	430				
		SB3B/3C	Interceptor	PVC	250	1.359,00				
		SB3E2	Interceptor	PVC	150	291				
		SB3E2	Interceptor	PVC	200	128				
		SB3E1	Interceptor	PVC	150	778				
		SB3C/3E	Interceptor	PVC	250	200				
		SB3C/3E	Interceptor	PVC	300	595				
		SB3D	Interceptor	PVC	350	1.773,00				
		SB3D	Interceptor	PVC	400	330				
		SB4C/4B	Interceptor	Concreto	600	760				
		SB1B/1K	Interceptor	FoFo	200	865				
		SB1A/1Y	Interceptor	FoFo	400	871				
		SB3D	Interceptor	Concreto	600	85				

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Esgoto	Bacia	Rede/ Intercepto r	Material	Diâmetro (mm)	Extensões (m)	Principais Problemas			Extensão Total (m)
							Obstrução da rede coletora	Contribuição clandestina de água pluvial na rede coletora	Retorno do esgoto às residências	
		02Y/03Y/04Y	Interceptor	PVC	200/250/300	1.014,00				
Igaporã	Sistema Sede	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Iuiú	Sistema Sede	1	Rede	PVC	150	22.727,00				
		1	Rede	PVC	200	604				
		2	Rede	PVC	150	1.550,00	x	x	x	25.753,00
		3	Rede	PVC	150	872				
Rio do Antônio	Sistema Sede	A	Rede	PVC	150	11.991,00				
		B	Rede	PVC	150	1.288,57				
		C	Rede	PVC	150	1.084,00	x	x	x	16.211,71
		C	Rede	PVC	200	417				
		D	Rede	PVC	150	1.431,14				

Fonte: Embasa (2022)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

4.4 Estações Elevatórias de Esgoto – Linha de Recalque

A MSB do Algodão possui 23 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) ativas, estando algumas delas representadas nas Figura 67 e Figura 68 e que estão distribuídas em 5 Sistemas de Esgotamento Sanitário, com 22 linhas de recalque, com extensão total de 15.356,00 m (15,36 km), conforme apresentado na Tabela 38 e Tabela 39.

Figura 67 – EE04 do Sistema Sede (Guanambi)



Fonte: Embasa (2022)

Figura 68 – EE 02 do Sistema Sede (Iuiú)

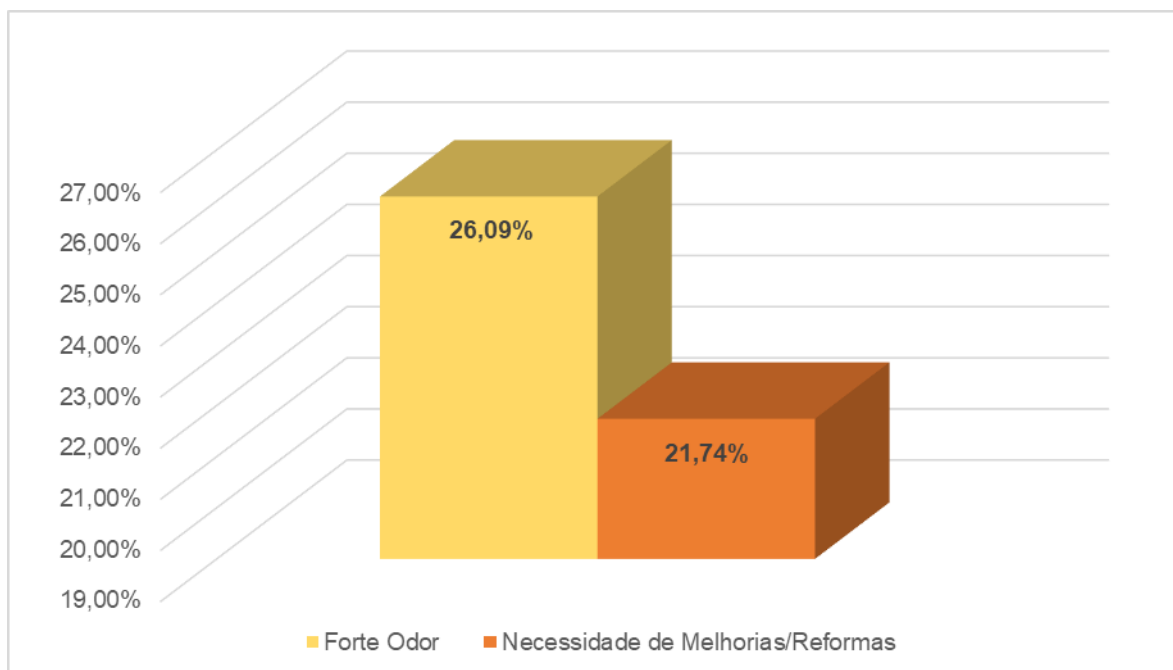


Em relação aos equipamentos das estações elevatórias, a maioria apresenta 2 conjuntos motobomba, sendo 1 conjunto ativo e 1 reserva. No entanto, algumas estações operam sem conjunto reserva, o que pode prejudicar o recalque do efluente.

A partir da Tabela 38 e da Figura 69, observou-se que 6 das 23 EEEs apresentaram a ocorrência de forte odor. Apenas os sistemas de Brumado e Iuiú apresentaram necessidades de melhorias e/ou reformas em todas as suas EEEs. Os Sistemas Sede de Igaporã e Rio do Antônio não forneceram informações acerca dos principais problemas de suas Estações Elevatórias de Esgoto.

Figura 69 - Principais problemas das EEE dos SES da MSB do Algodão

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO



Fonte: Embasa (2022).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Tabela 38 - Estações Elevatórias de Esgoto da MSB do Algodão

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
Brumado	Sistema Sede	EEE São Jorge	2	0	8,28	3	x	x
		EEE Urbis	2	0	6,53	1	x	x
Guanambi	Sistema Sede	EE04	1	1	174,37	75	-	-
		EE02	1	1	64,49	30	-	-
		EE08	1	1	6,75	7,5	-	-
		EE07	1	1	18,24	15	-	-
		EE03	1	1	5,50	5	-	-
		EE7A	1	1	6,96	7,5	-	-
		EE3E	1	1	5,50	5	-	-
		EE7B	1	1	5,50	3	-	-
		EE2C	1	1	5,22	5	-	-
		EE09	1	1	11,53	6,92	-	-
		EE2D	1	1	2,81	3	-	-
Igaporã	Sistema Sede	EE7C	1	1	2,81	3	-	-
		EEE 01	SI	SI	SI	10	x	SI
Iuiú	Sistema Sede	EEE 02	SI	SI	SI	6,5	SI	SI
		EE 01	1	1	17,5	10	x	x
		EE 02	1	1	10,28	3	x	x
Rio do Antônio	Sistema Sede	EE 03	1	1	9,17	3	x	x
		EEE A	1	1	7,77	5	-	SI
		EEE B	1	1	8,67	3	-	SI
		EEE C	1	1	13,51	15	-	SI
		EEE D	1	1	5,5	3	-	SI

Fonte: Embasa (2022).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

Município	Sistema de Esgoto	Linha de recalque	Origem	Destino	Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)
Brumado	Sistema Sede	São Jorge/ETE	EEE São Jorge	ETE	100	PVC PBA	12
		Urbis/ETE	EEE Urbis	ETE	100	PVC DeFoFo	220
Guanambi	Sistema Sede	EE04-ETE	EE04	ETE	500	PVC	254
		EE04-ETE	EE04	ETE	350	DeFoFo	1.800,00
		EE02-ETE	EE02	ETE	250	DeFoFo	1.980,00
		EE08-EE02	EE08	EE02	100	DeFoFo	417
		EE07-EE08	EE07	EE08	150	DeFoFo	1.463,00
		EE03-EE04	EE03	EE04	100	DeFoFo	700
		EE7A-EE07	EE7A	EE07	100	DeFoFo	506
		EE3E-EE03	EE3E	EE03	100	DeFoFo	1.205,00
		EE7B-EE07	EE7B	EE07	100	DeFoFo	150
		EE2C-EE02	EE2C	EE02	100	DeFoFo	664
Igaporã	Sistema Sede	EE09-EE04	EE09	EE04	150	DeFoFo	1.200,00
		LR 1	SI	SI	SI	SI	SI
Iuiú	Sistema Sede	LR 2	SI	SI	SI	SI	SI
		EE 01-PV da Bacia 1	EE 01	PV da Bacia 1	150	PVC DeFoFo	2.001,00
		EE 02-PV da Bacia 1	EE 02	PV da Bacia 1	100	PVC DeFoFo	294
		EE 03-ETE	EE 03	ETE	100	PVC DeFoFo	355
Rio da Antônio	Sistema Sede	EEE A-PV da Bacia B	EEE A	PV da Bacia B	100	PVC DeFoFo	240
		EEE B-PV da Bacia C	EEE B	PV da Bacia C	100	PVC DeFoFo	197
		EEE C-ETE	EEE C	ETE	150	PVC DeFoFo	1.200,00
		EEE D-PV da Bacia C	EEE D	PV da Bacia C	100	PVC DeFoFo	498

Fonte: Embasa (2022).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

4.5 Estações de Tratamento de Esgoto

Os sistemas em operação da MSB do Algodão, possui 6 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), com 401,7 L/s de vazão nominal e 101,32 L/s de vazão operada. Cabe ressaltar que o SAAE de Igaporã não forneceu informações sobre as vazões de suas estações de tratamento.

Em relação às tecnologias empregadas no tratamento desses efluentes, apenas 2 ETEs não possuem Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (UASB) e todos apresentam Lagoa Facultativa como unidade de tratamento, conforme apresenta na Tabela 40.

No que se refere às etapas de tratamento, 33% das estações apresentaram tratamento primário - onde ocorre a sedimentação das partículas em suspensão presentes no efluente - e secundário, responsável por realizar a redução do nível de poluição causada pela matéria orgânica. As demais estações também apresentaram tratamento terciário em suas unidades, que se faz indispensável para remoção de nitrogênio e fósforo nos percentuais determinados pelos órgãos ambientais.

Algumas destas Estações de Tratamento de Esgoto estão representadas nas Figuras Figura 70 e Figura 71.

Figura 70 - ETE São Jorge (Brumado)



Figura 71 - Lagoa de Maturação da ETE Guanambi

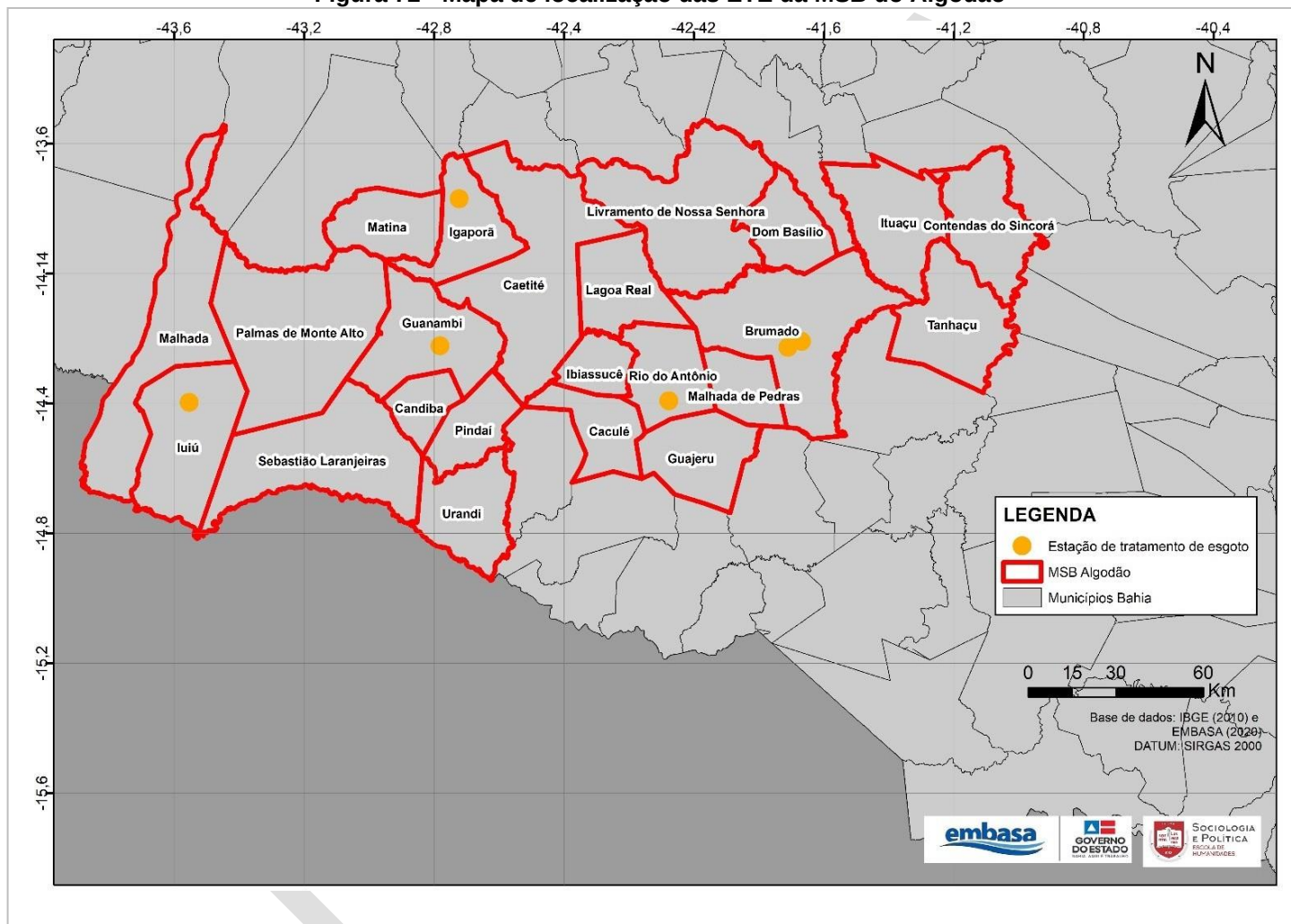


Fonte: Embasa (2020)

Além disso, é possível observar a disposição espacial das ETEs da MSB do Algodão por meio do mapa de localização expresso na Figura 72.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 72 - Mapa de localização das ETE da MSB do Algodão



Fonte: FESPSP (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

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
Brumado	Sistema Sede	ETE Urbis	Compacta	UASB, Leito de Secagem	Primário e Secundário	127,3	1,96	Rio do Antônio	É armazenado na área interna da ETE,	x	x	x
		ETE São Jorge	Compacta	(UASB+Sistema de Lodo Ativado (Filtro Aerado+Decantador Secundário) +Desinfecção)+Leito de Secagem	Primário e Secundário	110,6	3,03	Rio do Antônio	após processo de desinfecção por adição de cal virgem, para posteriormente ser enviado para o lixão municipal.	x	x	x
Guanambi	Sistema Sede	ETE Guanambi	Convencional	Gradeamento e Caixa de areia, DAFA, 02 lagoas maturação, 04 lagoas facultativas, 05 leitos de secagem, pátio de Caleação/Compostagem e irrigação de forrageira e pastagem.	Tratamento Preliminar, Tratamento Primário, Tratamento Secundário, Tratamento de Resíduos, Unidade de higienização, Reuso de Efluente tratado, Emissário Final.	141,0	88,95	Rio Carnaíba de Dentro	É armazenado na área interna da ETE, após processo de desinfecção por adição de cal virgem, para posteriormente ser enviado para o lixão municipal.	-	x	-
Igaporã	Sistema Sede	ETE Igaporã	Convencional	DAFAs, Lagoa Facultativa, Lagoa de maturação e leito de secagem	SI	SI	SI	SI	Leito de secagem / Disposto de forma irregular	-	-	-
Iuiú	Sistema Sede	ETE Iuiú	Convencional	Caixa de Areia, Lagoa Anaeróbia, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação	Primário, Secundário e Terciário	15	5,39	Riacho Grande	A ETE possui sistema de lagoas anaeróbias e facultativas. Não houve processo de	x	-	x

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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
retirada de lodo até a presente data.												
Rio do Antônio	Sistema Sede	ETE Rio do Antônio	Convencional	Caixa de Areia, 02 UASB, 01 Lagoa Facultativa, 01 Lagoa de Maturação, 03 Leitos de Secagem	Preliminar, Primário, Secundário e Terciário	7,8	1,99	Rio do Antônio	Lodo após secagem é disposto no interior da ETE .	-	-	-

Fonte: Embasa (2022).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 Algodão, é possível observar na Tabela 41, todos os sistemas apresentaram índices satisfatórios (100,00%), com exceção ao sistema de Brumado que apresenta necessidade de melhorias em seu processo de tratamento, com QTE de 20,00%.

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

Município	Sistema de Esgoto	QTE (%)
Brumado	Sistema Sede	20
Guanambi	Sistema Sede	100
Iuiú	Sistema Sede	100
Rio do Antônio	Sistema Sede	100

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 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 adequado⁴².

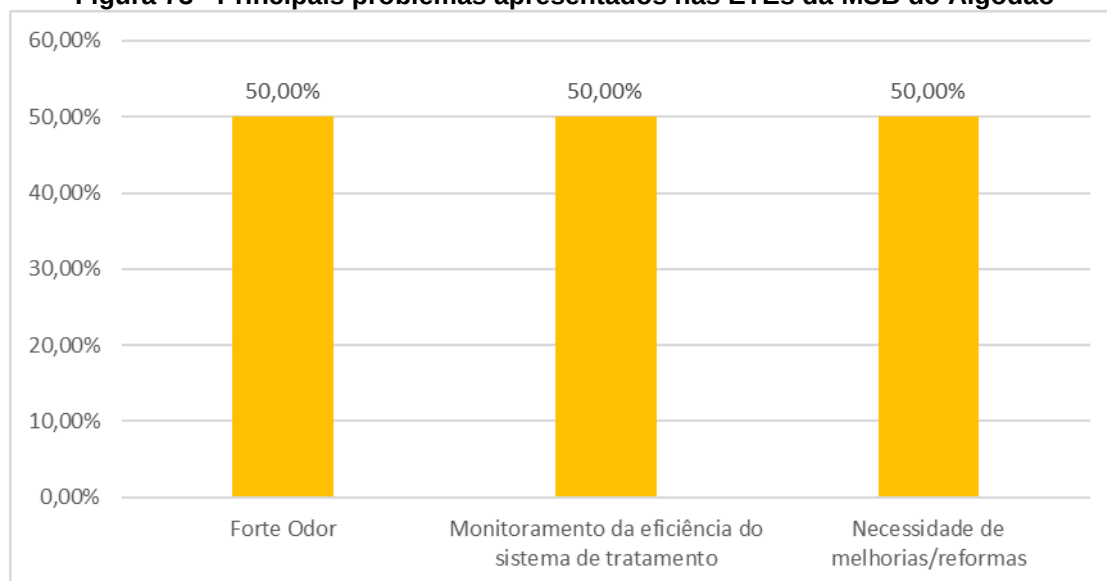
Quanto à disposição do lodo nos SES da MSB DO ALGODÃO, as ETes pertencentes aos Sistemas Sede de Brumado e Guanambi armazenam o lodo, após o processo de desinfecção, por adição de cal virgem e, posteriormente, envia para o lixão municipal. Já em relação aos principais problemas apresentados nos sistemas (Figura 73), 50% apresentaram necessidade de melhorias e/ou reformas e ocorrência de forte odor.

⁴² 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 01 – ALGODÃO

Figura 73 - Principais problemas apresentados nas ETEs da MSB do Algodão



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 apresentados no Quadro 9 e na Figura 74, apenas o sistema de esgotamento sanitário de Rio do Antônio possui licença válida para o lançamento de efluentes. Os sistemas de Brumado e Guanambi estão com suas outorgas vencidas enquanto o sistema de Iuiú apresenta a dispensa de outorga vencida. O sistema de Igaporã não apresentou informações.

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

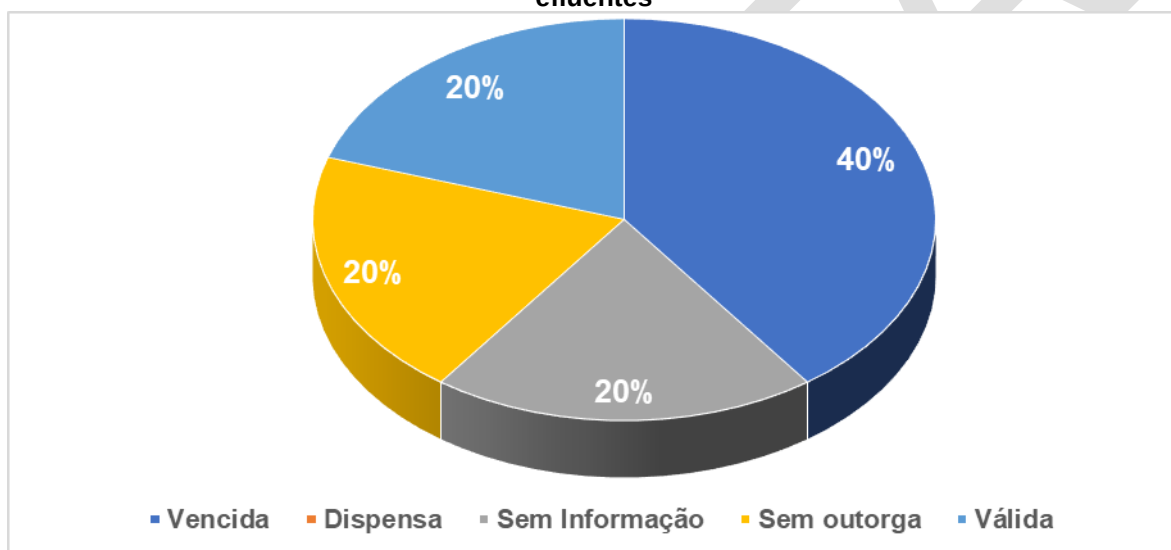
Município	Sistema de Esgoto	Corpo receptor	Outorga				Portaria	Validade
			Vencida	Válida	Dispensa	Sem outorga		
Brumado	Sistema Sede	Rio do Antônio	x				Portaria nº 6.638/2013	29/12/2017
Guanambi	Sistema Sede	Rio Carnaíba de Dentro	x				Outorga 7.584/2014	Vencida - protocolo de renovação da licença de operação 2016.001.000078/INEMA/LIC - 00078
Igaporã	Sistema Sede	Rio Bacopari	SI	SI	SI	SI	SI	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Sistema de Esgoto	Corpo receptor	Outorga				Portaria	Validade
			Vencida	Válida	Dispensa	Sem outorga		
Iuiú	Sistema Sede	Riacho Grande				x		Dispensa de outorga vencida desde fevereiro de 2022.
Rio do Antônio	Sistema Sede	Rio do Antônio		x			Portaria nº 16.880/2018	14/09/2024

Fonte: Embasa (2022)

Figura 74 - Situação dos SES da MSB do Algodão em relação à outorga para lançamento de efluentes



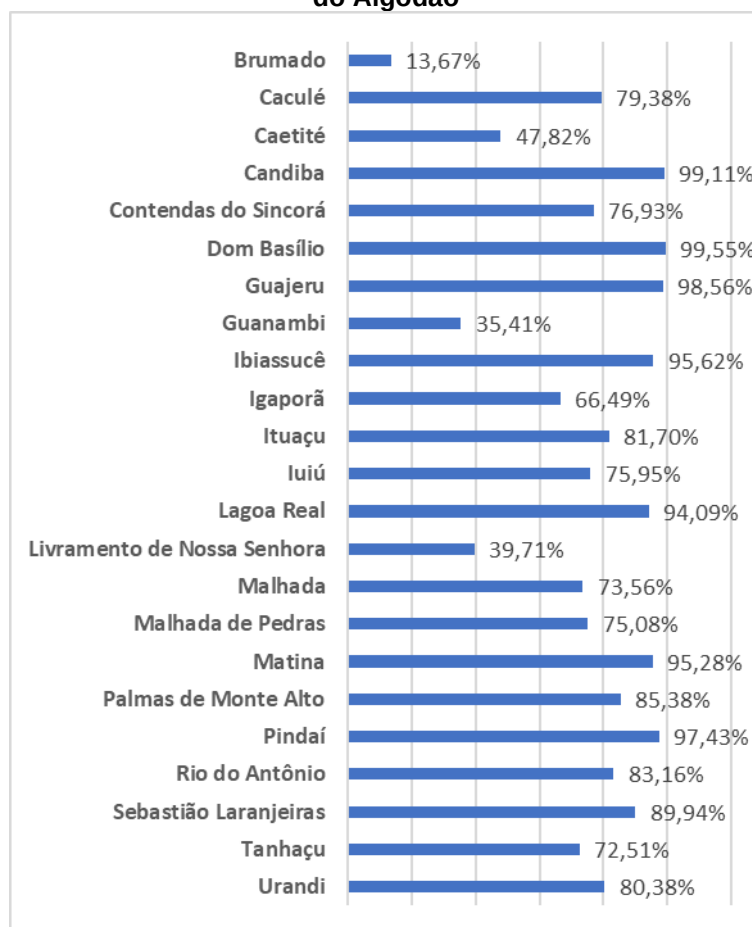
Fonte: Embasa (2022).

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 Esgoto⁴³, 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 75) e, consequentemente, sistema de tratamento.

⁴³ Disponível em: <Atlas Esgotos (ana.gov.br)>. Acesso em: 27 nov. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 75 - Percentual da população urbana sem coleta e sem tratamento de esgoto na MSB do Algodão



Fonte: ANA (2013)

Dessa maneira, observou-se que em todos os municípios, exceto em Brumado, Guanambi e Livramento de Nossa Senhora, mais de 60% da população urbana não possui coleta e tratamento de esgoto, ou seja, não há serviço de esgotamento sanitário.

O município de Dom Basílio, em 2013, segundo a ANA, apresentou 2.443 habitantes na área urbana, dentre os quais 2.432 (99,55%) não possuem serviço de esgoto. De forma análoga, o município de Candiba, no ano de 2013, possuía 8.495 habitantes na zona urbana, dos quais 99,11% (8.419 pessoas) não dispunham de serviço de coleta e tratamento de esgoto, sendo, portanto, o segundo maior percentual da MSB DO ALGODÃO. Em termos dos municípios que têm coleta, mas que não realizam o tratamento do efluente, Caetité apresentou 13.948 pessoas atendidas apenas com coleta, ou seja, 44,66% da população urbana do município têm o esgoto despejado *in natura*, como expresso na Tabela 42.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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

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.)		
Brumado	48.047	13,67%	6.568	7,59%	3.647	0,00%	0	78,74%	37.832	2.594,50	49,7
Caculé	13.905	79,38%	11.038	0,86%	120	19,75%	2.746	0,00%	0	750,9	12,7
Caetité	31.232	47,82%	14.935	7,52%	2.349	44,66%	13.948	0,00%	0	1.686,50	23,9
Candiba	8.495	99,11%	8.419	0,13%	11	0,76%	65	0,00%	0	458,7	7,8
Contendas do Sincorá	2.145	76,93%	1.650	21,64%	464	1,44%	31	0,00%	0	115,8	1,8
Dom Basílio	2.443	99,55%	2.432	0,00%	0	0,45%	11	0,00%	0	131,9	3,7
Guajeru	1.873	98,56%	1.846	0,05%	1	1,40%	26	0,00%	0	101,1	2
Guanambi	67.178	35,41%	23.788	6,68%	4.487	0,00%	0	57,91%	38.903	3.627,60	65,6
Ibiassucê	5.082	95,62%	4.859	2,78%	141	1,59%	81	0,00%	0	274,4	4,2
Igaporã	8.357	66,49%	5.557	4,82%	403	28,69%	2.398	0,00%	0	451,3	10,9
Ituaçu	6.962	81,70%	5.688	6,90%	480	11,40%	794	0,00%	0	375,9	5,8
Iuiú	5.455	75,95%	4.143	0,32%	17	23,73%	1.294	0,00%	0	294,6	4,1
Lagoa Real	3.132	94,09%	2.947	3,99%	125	1,92%	60	0,00%	0	169,1	2,3
Livramento de Nossa Senhora	21.753	39,71%	8.638	10,22%	2.223	0,00%	0	50,07%	10.892	1.174,70	19,8
Malhada	7.116	73,56%	5.235	25,40%	1.807	1,04%	74	0,00%	0	384,3	5,7
Malhada de Pedras	3.415	75,08%	2.564	1,27%	43	23,65%	808	0,00%	0	184,4	3,1
Matina	3.775	95,28%	3.597	3,97%	150	0,75%	28	0,00%	0	203,9	2,8
Palmas de Monte Alto	10.535	85,38%	8.995	13,75%	1.449	0,86%	91	0,00%	0	568,9	9,2
Pindaí	4.617	97,43%	4.498	0,58%	27	1,99%	92	0,00%	0	249,3	3,9

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

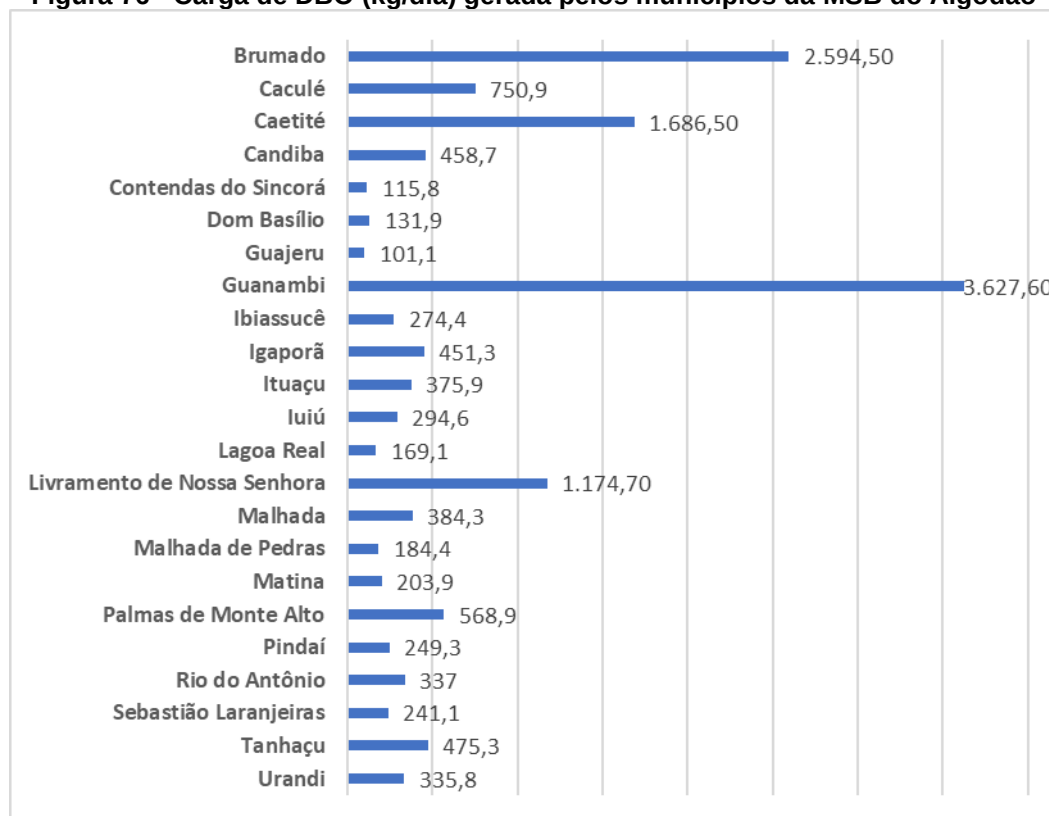
Município	População Urbana (hab.) (2013)	Sem atendimento de esgoto				Com atendimento de esgoto				Carga de DBO Total (kg/dia)	Vazão Total de Esgoto Bruto (L/s)
		Índice sem atendimento - Sem Coleta e sem Tratamento	População sem serviço de esgoto (hab.)	Solução Individual (Fossa Séptica)	População atendida com fossa séptica (hab.)	Com Coleta e sem Tratamento	População com atendimento precário (hab.)	Coleta e com Tratamento	População com atendimento adequado (hab.)		
Rio do Antônio	6.241	83,16%	5.190	11,58%	723	5,26%	328	0,00%	0	337	4,8
Sebastião Laranjeiras	4.464	89,94%	4.015	0,24%	11	9,82%	438	0,00%	0	241,1	9,9
Tanhaçu	8.801	72,51%	6.382	0,80%	70	26,69%	2.349	0,00%	0	475,3	9,1
Urandi	6.218	80,38%	4.998	1,01%	63	18,61%	1.157	0,00%	0	335,8	5,6

Fonte: ANA (2013)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Quanto aos maiores geradores diários de carga poluidora da MSB do Algodão, com base nos dados de 2013, têm-se os municípios de Guanambi, com 3.627,6 KgDBO/dia, e Brumado, com 2.594,5 KgDBO/dia. Estes municípios, segundo a ANA (2013), atendem com coleta e tratamento de esgoto, respectivamente, 57,91% e 78,74% de suas populações urbanas. A DBO em kg/dia gerada pela população urbana por município da MSB DO ALGODÃO pode ser observada na Figura 76.

Figura 76 - Carga de DBO (kg/dia) gerada pelos municípios da MSB do Algodão



Fonte: ANA (2013)

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

Dentre os 23 municípios da MSB do Algodão, 4 têm os serviços de esgotamento sanitário operados pela Embasa, sendo eles: Brumado, Guanambi, Iuiú e Rio do Antônio. Dessa maneira, a maioria dos municípios da MSB do Algodão, 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.

No município de Tanhaçu, cerca de 600 domicílios, ou seja, aproximadamente 27% das residências da zona urbana possuem rede geral de esgoto. O esgoto coletado é tratado, embora com inadequações, e destinado no riacho Tucum. Durante a visita de campo da

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

FESPSP (2021), foi possível observar que as unidades da ETE operam em condições precárias. Na Sede, bem como nas demais localidades do município de Tanhaçu, foi identificado lançamento de esgoto a céu aberto, que converge para o riacho Tucum, afluente do rio Mato Grosso. Vale ressaltar que, na Sede, somente uma parte das residências são atendidas com rede coletora, ao passo que os demais domicílios utilizam fossas rudimentares e sépticas. As águas cinzas, por sua vez, são despejadas em quintais ou jardins, contudo, na ausência destes ambientes, as águas são dispostas nas vias públicas ou nas estruturas de drenagem. No distrito de Sussuarana, em Tanhaçu, conforme a visita realizada pela FESPSP (2021), não existe SES e, portanto, a população destina os esgotos in natura a fossas rudimentares e sépticas. Por outro lado, as águas cinzas, assim como na Sede, são despejadas em jardins ou quintais, quando há, ou lançadas nas vias públicas e estruturas de drenagem, de modo que o efluente é transportado até o rio de Contas.

No município de Livramento de Nossa Senhora, observou-se em algumas ruas a presença de rede coletora que atende cerca de 2.981 residências da zona urbana. O esgoto é transportado até a ETE composta por duas lagoas e que opera em condições precárias. Além disso, cerca de 2.026 domicílios possuem fossas rudimentares e sépticas. As águas cinzas, por sua vez, são lançadas nos jardins e quintais das residências, ou são dispostas nas vias públicas e nas estruturas de drenagem do município, acumulando nos pontos de cotas mais baixas.

No Sede do município de Urandi existe rede coletora que atende aproximadamente 90% das moradias da área urbana. Apesar de a Prefeitura Municipal não possuir cadastro do número de ligações e economias atendidas pela rede, foi informado que cerca de 2.922 residências e 340 estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços são contemplados pela rede coletora. Na Sede, na praça Luiz Gomes e na avenida Abelardo Nina Rocha, no Centro, há 3 km de rede mista. Durante a visita da FESPSP (2021), foi identificado lançamento de esgoto in natura diretamente no solo ao longo de diversos pontos da extensão dos cursos d'água do perímetro da Sede municipal (rio Raiz, rio da Barra e rio Cachoeira). Ademais, nas habitações que não são atendidas com rede coletora, os efluentes são dispostos em fossas rudimentares, com ou sem revestimento. Já águas cinzas são despejadas diretamente no solo.

No que diz respeito aos municípios atendidos pela Embasa, por exemplo, em Brumado, na Sede existe SES operado pela Embasa. Contudo, ocorrem obstruções na rede

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

coletora, além de contribuição clandestina de água pluvial e retorno de esgoto às residências, fato também relatado nos SES dos municípios de Guanambi e Iuiú. É válido mencionar que as ETEs São Jorge e Urbis, pertencentes ao SES de Brumado, estão na capacidade limite de tratamento.

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.

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

Município	Principais Problemas
Brumado	Na Sede do município existe SES operado pela Embasa. De acordo com as informações fornecidas, no sistema coletor existe obstruções na rede, contribuição clandestina de água pluvial e retorno de esgoto às residências, além de a ETE apresentar forte odor. Na ETE também existe forte odor, bem como problemas de monitoramento no sistema de tratamento. Foi identificado que a ETE São Jorge e a ETE Urbis estão na capacidade limite de tratamento. Quanto às localidades de Cristalândia e Ubiraçaba, não existe SES. A população faz uso de fossas sépticas nos domicílios, situação semelhante à de Itaguarai e Umburanas, que utiliza fossas sépticas ou fossas absorventes.
Caculé	Segundo informações da Prefeitura Municipal, cerca de 773 domicílios da Sede (20% dos domicílios urbanos) possuem sistema de esgoto que, embora possua inadequações, trata e destina o esgoto na lagoa Manoel Caculé. O sistema apresenta parcialmente estrutura precária. Quanto às demais residências que não possuem serviço de esgoto, a maior parte lança os esgotos em fossas sépticas e rudimentares. Já as águas cinzas são lançadas em jardins ou quintais, nas calçadas ou em estruturas de drenagem, escoando livremente pelas vias públicas, sendo acumuladas em pontos de cotas mais baixas.
Caetité	Durante inspeção da AGERSA, em setembro de 2014, foi constatada a inexistência de SES no município. A maioria dos domicílios da zona urbana destina os esgotos de forma irregular na rede de drenagem. Algumas residências possuem fossas rudimentares, mas em número reduzido. As águas cinzas são lançadas nos quintais ou jardins, ou são despejadas nas vias públicas. Nos distritos de Brejinho das Ametistas, Caldeiras, Maniaçu, Pajeú do Vento e Santa Luzia, não há serviço de esgoto e apresenta a mesma situação da Sede do município. Ademais, foi identificado um local de cota baixa, onde ocorre disposição irregular de esgoto sanitário em um corpo hídrico. O local fica próximo à captação do poço da Embasa.
Candiba	Na inspeção realizada pela AGERSA, em setembro de 2014, foi relatado que o município não possui SES. Segundo o levantamento de campo da FESPSP (2021), não existe rede de drenagem na Sede e no distrito de Pilões. Além disso, não foram identificados lançamentos de esgoto doméstico a céu aberto. A solução adotada pelas residências é o uso de fossas absorventes, de modo que cada morador é responsável pela manutenção da sua solução.
Contendas do Sincorá	No período de 16 a 20 de setembro de 2019, durante fiscalização da AGERSA, foi constatada a inexistência de SES no município. De acordo com as informações de campo da FESPSP (2021) na Sede e no distrito de Caraibuna não existe serviço de

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Principais Problemas
	esgoto, de modo que todos os domicílios destinam os esgotos a fossas rudimentares e/ou fossa séptica. As águas cinzas são lançadas em jardins ou quintais, na rede de drenagem ou lançadas nas vias públicas, acumulando nos pontos de cotas mais baixas. Todo esgoto escoar para o rio Sincorá. Além disso, a captação da Embasa ocorre a montante do ponto de lançamento de esgoto.
Dom Basílio	Segundo as informações do município, não existe SES operado pelo SAAE. Em vista disso, cerca de 100% dos domicílios possuem fossas rudimentares como destino do esgoto. As águas cinzas são dispostas em jardins e fundos de quintas, ou são lançadas na calçada ou nas estruturas de drenagem do município, sendo acumuladas em pontos de cotas mais baixas. Ademais, ocorre lançamento difuso de efluentes <i>in natura</i> no rio Brumado.
Guajeru	Durante a inspeção da AGERSA realizada entre 16 e 20 de outubro de 2017, foi relatada a inexistência de SES operado pela Embasa. De acordo com o IBGE (2010), somente 0,9% da população total do município possuía rede geral e fossa séptica.
Guanambi	Na Sede do município, existe SES operado pela Embasa, no qual foram observados problemas de contribuições clandestinas de água pluvial na rede, além de obstruções e retorno de esgoto às residências. De acordo com as informações fornecidas pelo município, os distritos de Ceraíma, Morrinhos e Mutas não possuem SES, sendo o uso de fossa absorvente a solução predominante. Cabe ressaltar que a limpeza das soluções individuais é por conta de cada morador. Durante a visita, foi constatada a inexistência de rede de drenagem. Contudo, não foram identificados pontos de lançamento de esgoto doméstico a céu aberto.
Ibiassucê	Na fiscalização realizada pela AGERSA, em julho de 2014, foi relatado que o município não possui SES operado pela Embasa ou pela Prefeitura Municipal. Na Sede, a maior parte do esgoto é lançada em fossas rudimentares e sépticas, quando existentes. Vale ressaltar que algumas fossas são coletivas e que a Prefeitura Municipal realiza a limpeza, quando a capacidade de armazenamento é atingida, o que ocorre com frequência, sendo que o efluente, quando coletado, é despejado em uma lagoa próxima à Sede municipal. As águas cinzas são lançadas em jardins ou quintais. Quando não há, são dispostas nas vias públicas e escoam livremente pelas ruas do município, sendo acumuladas nos pontos de cotas mais baixas.
Igaporã	Na Sede do município existe SES operado pelo SAAE. De acordo com as informações fornecidas, na EEE1 há obstruções e existência de forte odor, além de problemas recorrentes no funcionamento da bomba.
Ituaçu	Na Sede, aproximadamente 222 domicílios da zona urbana são atendidos com coleta de esgoto, sendo o efluente transportado até a ETE composta por lagoas. O restante da população destina o esgoto bruto a fossas rudimentares e sépticas. Segundo os funcionários responsáveis, existe uma estrutura final, semelhante a uma fossa, de acúmulo de esgoto após as lagoas.
Iuiú	Na Sede do município existe SES operado pela Embasa. Na rede coletora há contribuição clandestina de água pluvial, obstruções e retorno de esgoto às residências, além de forte odor nas EEEs.
Lagoa Real	Durante inspeção da AGERSA, em agosto de 2015, foi identificado que o município não possui SES. De acordo com os dados do município, cerca de 100% das residências utilizam fossas rudimentares como destinação do esgoto. Já as águas cinzas são lançadas em jardins ou quintas, nas vias públicas ou nas estruturas de drenagem do município, sendo acumuladas nos pontos de cotas mais baixas.
Livramento de Nossa Senhora	De acordo com a inspeção realizada pela AGERSA, em setembro de 2019, foi constatado que o município não possui SES adequado. Na Sede, existe em algumas ruas rede coletora que atendem cerca de 2.981 residências da zona urbana, sendo os efluentes transferidos até a ETE, composta por lagoas, e que opera em condições precárias e insuficientes. Além disso, cerca de 2.026 domicílios possuem fossas rudimentares e sépticas. Já as águas cinzas são dispostas em quintais ou vias. Os distritos de São Timóteo, Itanagé e Iguatemi não possuem serviço de esgoto. Cerca de 100% dos domicílios usam fossa rudimentar como destinação do esgoto. As águas cinzas são dispostas em quintais ou jardins. Quando não há, são despejadas nas vias

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Principais Problemas
	públicas e nas estruturas de drenagem do município, acumulando nos pontos de cotas mais baixas.
Malhada	Na inspeção realizada pela AGERSA, em outubro de 2015, foi relatada a ausência de SES na Sede do município. De acordo com as informações da FESPSP (2021), a sede de Malhada e os distritos de Canabrava e Parateca não possuem serviço de esgoto. A maior parte dos domicílios destina seus efluentes a fossas rudimentares e sépticas. Durante a visita, observou-se a presença de lançamentos difusos e pontuais de esgoto <i>in natura</i> no rio São Francisco.
Malhada de Pedras	No município não existe SES. Contudo, há uma rede de coleta de esgoto em três avenidas, a qual atende cerca de 215 domicílios na zona urbana. O efluente coletado é despejado no rio Antônio, que fica a montante do município de Brumado, e em uma lagoa. As águas cinzas são destinadas a jardins ou quintais. Quando não há esses ambientes, as águas são despejadas nas vias públicas, sendo acumuladas nos pontos de cotas mais baixas.
Matina	Na inspeção realizada pela AGERSA, em outubro de 2015, foi identificado que não existe SES na Sede municipal. Segundo as informações fornecidas, toda área urbana utiliza fossa absorventes. Além disso, o município não possui rede de drenagem, havendo apenas duas bocas de lobo na rua Cecília Alves Jesus.
Palmas de Monte Alto	Na sede e nos distritos de Espirado, Pinga-fogo e Rancho das Mães, não existe rede de esgotamento sanitário e rede de drenagem. Em vista disso, as residências utilizam fossas absorventes como solução para o esgotamento sanitário, sendo cada morador responsável pela manutenção e limpeza de sua fossa.
Pindaí	Durante a inspeção da AGERSA no município, em julho 2014, foi relatada a inexistência de SES operado pela Embasa. De acordo com as informações da FESPSP (2021), na sede e no distrito de Guipará não há rede de coleta de esgoto e de drenagem, sendo o uso de fossas absorventes a solução empregada pela população para destinação de esgoto.
Rio do Antônio	Na Sede do município existe SES operado pela Embasa, no entanto, conforme informação da empresa, de agosto de 2021, o SES não estava cadastrado no sistema. Quanto ao distrito de Ibitira, a população utiliza fossas absorventes, sendo cada morador responsável pela limpeza e manutenção de sua solução individual. Não há rede de drenagem e não foram identificados lançamentos de esgoto doméstico a céu aberto. O destino do esgoto bruto consiste em infiltração no local de instalação da fossa absorvente.
Sebastião Laranjeiras	De acordo com os dados coletados pela FESPSP (2021), na sede municipal e no distrito de Mandiroba não há sistema de esgotamento sanitário. Dessa forma, todos os domicílios destinam seus efluentes a fossas sépticas e rudimentares. Em 2010, segundo o IBGE, apenas 12,70% da população total do município possuía acesso a rede geral coletora e a fossa séptica.
Tanhaçu	Na inspeção realizada pela AGERSA, em setembro de 2019, foi constatado que não há serviço de esgoto adequado no município. Aproximadamente 600 domicílios, isto é, cerca de 27% dos domicílios urbanos possuem rede geral de esgoto. O esgoto coletado é tratado, embora com inadequações, e destinado ao riacho Tucum. As unidades integrantes da ETE operam em condições precárias, com presença de eutrofização e assoreamento na área. Na Sede, assim como nas demais localidades do município, ocorre lançamento direto de esgoto a céu aberto, que tem como destino o riacho Tucum, afluente do rio Mato Grosso. Vale ressaltar que apenas uma parte dos domicílios da Sede possui atendimento através de rede coletora de esgoto, portanto, a maior parte das residências utiliza fossas rudimentares e sépticas. As águas cinzas, por sua vez, são destinadas nos quintais ou jardins, nas vias públicas ou nas estruturas de drenagem. Os esgotos coletados pela rede geral possuem duas destinações: fluvial, de modo direto difuso, no riacho Tucum, manancial de regime intermitente, e em baixios, brejos, várzeas com descarte efetuado de modo direto, concentrado. Já no distrito de Sussuarana, não existe serviço de esgoto. Com isso, todos os domicílios destinam os esgotos em fossas rudimentares e sépticas. Quanto às águas cinzas são

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Município	Principais Problemas
	lançadas nos quintais ou jardins, quando existentes. Quando não há, são dispostas nas vias públicas ou nas estruturas de drenagem, chegando ao rio de Contas.
Urandi	Segundo informações do município, na Sede existe rede coletora de esgoto que atende aproximadamente 90% dos domicílios da área urbana. De acordo com a Prefeitura Municipal, apesar de não existir cadastro do número de ligações e economias atendidas pela rede, foi informado que há cerca de 2.922 domicílios e 340 estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço que estão ligados à rede coletora. Na Sede, especificamente na praça Luiz Gomes e na avenida Abelardo Nina Rocha, no Centro, há 3 km de extensão de rede mista. Durante a visita de campo da FESPSP (2021), foi identificado lançamento de esgoto <i>in natura</i> diretamente no solo, em vários pontos da extensão dos cursos d'água que percorrem o perímetro da Sede municipal (rio Raiz, rio da Barra e rio Cachoeira). No tocante aos domicílios da Sede que não são atendidos por rede coletora, os efluentes são despejados em fossas rudimentares, com ou sem revestimento. Já as águas cinzas são lançadas diretamente no solo.

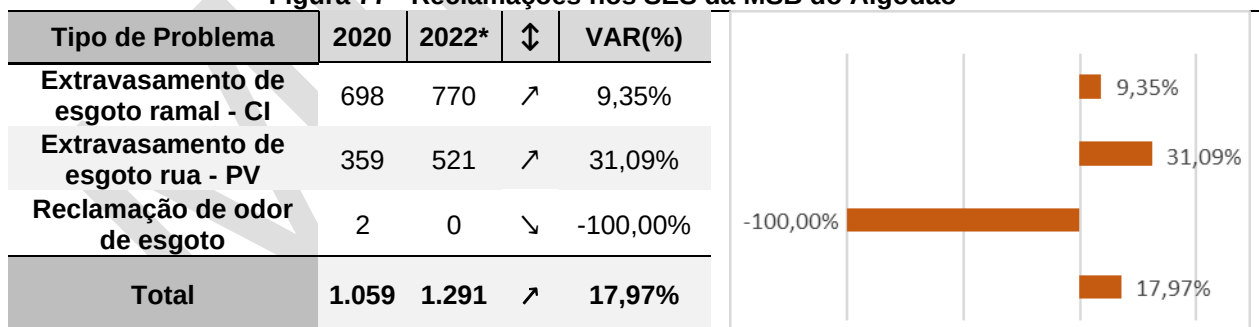
Fonte: Embasa (2022), SAAE (2021), Prefeituras Municipais (2021), FESPSP (2021)

1.6.3. Principais reclamações acerca dos Sistemas de Esgotamento Sanitário

A Figura 77 e a Tabela 43 apresentam as principais reclamações registradas pela Embasa, em dezembro 2022, nos Sistemas de Esgotamento Sanitário operantes na MSB do Algodão, em relação ao extravasamento do esgoto em caixas de inspeção (CI), poços de visita (PV) e reclamação de odor de esgoto.

O sistema Sede de Brumado possui a maior quantidade de registros, devendo, portanto, ser prioridade no direcionamento de medidas preventivas e corretivas para os problemas encontrados.

Figura 77 - Reclamações nos SES da MSB do Algodão



Fonte: Embasa (2022)

Tabela 43 - Reclamações nos SES da MSB do Algodão

Município	Sistema de Esgoto	Extravasamento de esgoto ramal - CI	Extravasamento de esgoto rua - PV	Reclamação de odor de esgoto
Brumado	Sistema Sede	89	37	SI
Guanambi	Sistema Sede	620	433	0
Igaporã	Sistema Sede	SI	SI	SI

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Iuiú	Sistema Sede	60	50	0
Rio do Antônio	Sistema Sede	1	1	SI
Total Regional		770	521	0

Fonte: Embasa (2022, 2023).

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 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 do Algodão, há somente 5 Sistemas de Esgotamento Sanitário, atendendo 82.306 habitantes (47,17% da população urbana), o que demonstra a necessidade de investimentos para que esta população seja atendida de forma regular pelos serviços prestados;
- No que se refere à outorga de disposição de efluentes, apenas o sistema sede de Rio do Antônio possui licença válida para o lançamento de efluentes. O sistema sede de Brumado apresenta licença vencida desde 2017, enquanto o Sistema Sede de Igaporã não apresentou informações acerca da outorga para lançamento de efluentes;
- No que se refere às etapas de tratamento das ETEs, 33,33% das estações apresentaram tratamento primário - onde ocorre a sedimentação das partículas em suspensão presentes no efluente - e secundário, responsável por realizar a redução do nível de poluição causada pela matéria orgânica. As demais estações também apresentaram tratamento terciário em suas unidades, que se faz indispensável para remoção de nitrogênio e fósforo nos percentuais determinados pelos órgãos ambientais.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Conforme observado neste estudo, na maior parte dos municípios da MSB do Algodão, a ausência de serviço de esgoto representa grande risco à saúde da população e ao meio ambiente, sendo de suma importância a universalização da prestação dos serviços para solucionar os problemas existentes nos municípios. Conforme observado no presente estudo, na maior parte dos municípios da MSB do Algodão, 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 Algodão, 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.

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 Algodão, 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 e pelos SAAEs, através de maior eficiência no acompanhamento dos processos;
- Implantação de sistemas de esgotamento sanitário em todos os municípios da MSB do Algodão.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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.

Atendendo ao Termo de Referência, 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 – PLAN SAB.

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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 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%).

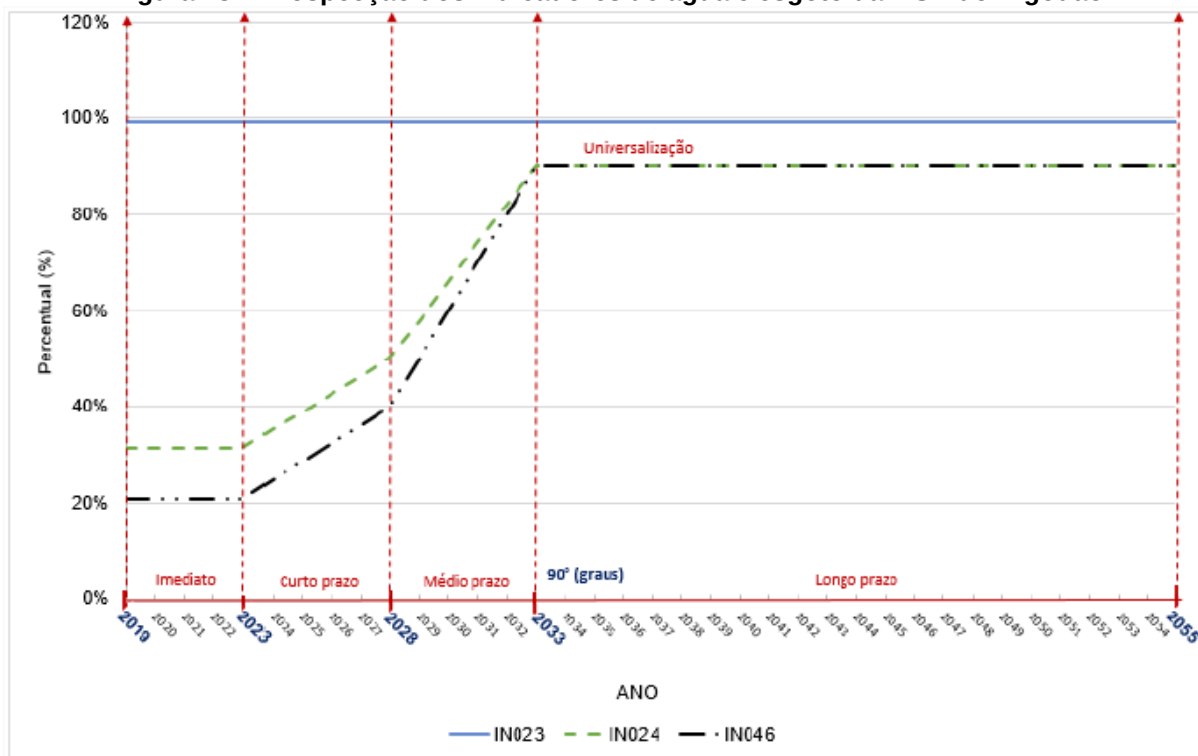
Com o intuito de reverter o atual cenário de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, foi editada a Lei Complementar No 48/2019, que estabelece as Microrregiões de Saneamento Básico no Estado da Bahia, da qual a MSB do Algodão é parte integrante.

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. Gráficamente (Figura 78), é possível visualizar uma simulação destes indicadores ao longo do período do presente plano, tendo como fim, a universalização.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 78 – Prospecção dos indicadores de água e esgoto da MSB do Algodão



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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

energia elétrica em sistemas 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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)⁴⁴. Ao responder esses questionamentos, as entidades se preparam de maneira estratégica para o cumprimento de metas.

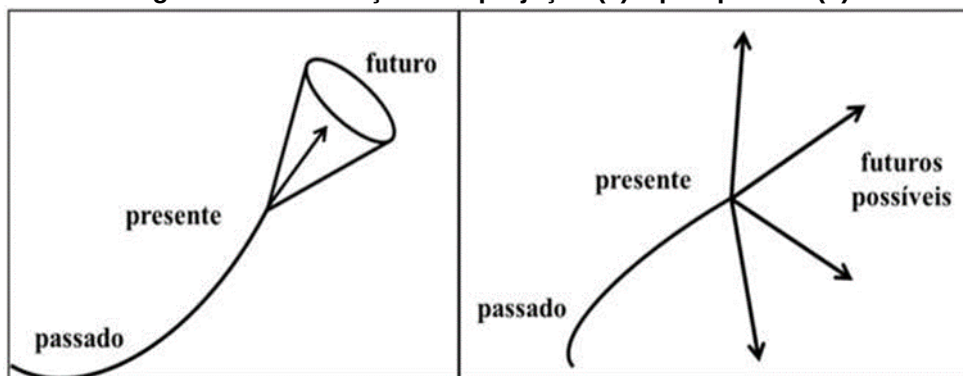
No presente documento, a prospecção de cenários é empregada para que os municípios e o estado estejam preparados a lidar com diversas circunstâncias futuras, traçando alternativas de intervenção. Dessa forma, construíram-se cenários e metas para a MSB do Algodão, por componente do saneamento básico. 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 79 ilustra a diferença entre projeção e prospectiva.

⁴⁴ 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 01 – ALGODÃO

Figura 79 – Diferença entre projeção (a) e prospectiva (b)



Fonte: Adaptado de Berger (1959)⁴⁵ e Godet (2001)⁴⁶

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., 2007⁴⁷).

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.

⁴⁵ BERGER G. *Lattitude prospective*. L'Encyclopédie française, tome XX, Société nouvelle de L'Encyclopédie française, 1959.

⁴⁶ GODET, M. *Manuel de Prospective Stratégique – L'art et la méthode*. 2ª edition. Paris, Dunod, 2001.

⁴⁷ 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 01 – ALGODÃO

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 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)⁴⁸, 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 serviços⁴⁹. 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

⁴⁸ 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.

⁴⁹ 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 01 – ALGODÃO

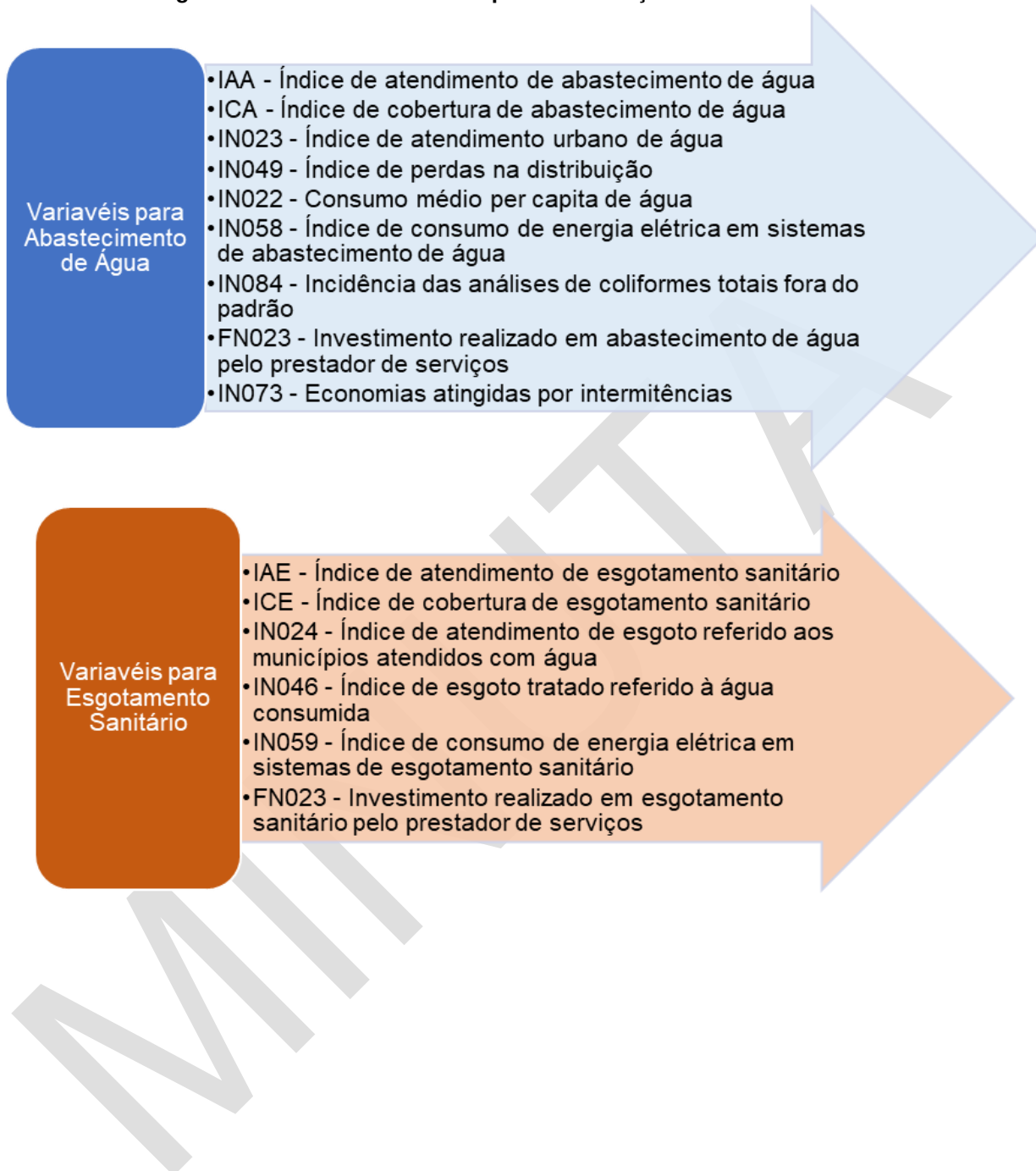
efluentes sanitários e do aproveitamento de águas de chuva, em conformidade com os serviços a serem prestados.

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 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 80** mostra todas as variáveis que têm como fonte as informações e indicadores fornecidos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Figura 80 – Variáveis adotadas para cearização dos sistemas



RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 micromedicação relativo ao volume disponibilizado
E&S02 - Índice de macromedicação 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 Algodão. 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

hipóteses diferentes para cada indicador e/ou informação que, combinados entre si, podem gerar uma série de cenários (Quadro 11). 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 11 - 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	Elevação até a	Moderada elevação	Sem universalização

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Variável	Hipóteses		
de esgotamento sanitário	universalização em 2033	até a universalização em 2040	até o horizonte de planejamento em 2055
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/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

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 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&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	Sem universalização até o horizonte de planejamento em 2055

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Variável	Hipóteses		
		2040	
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 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

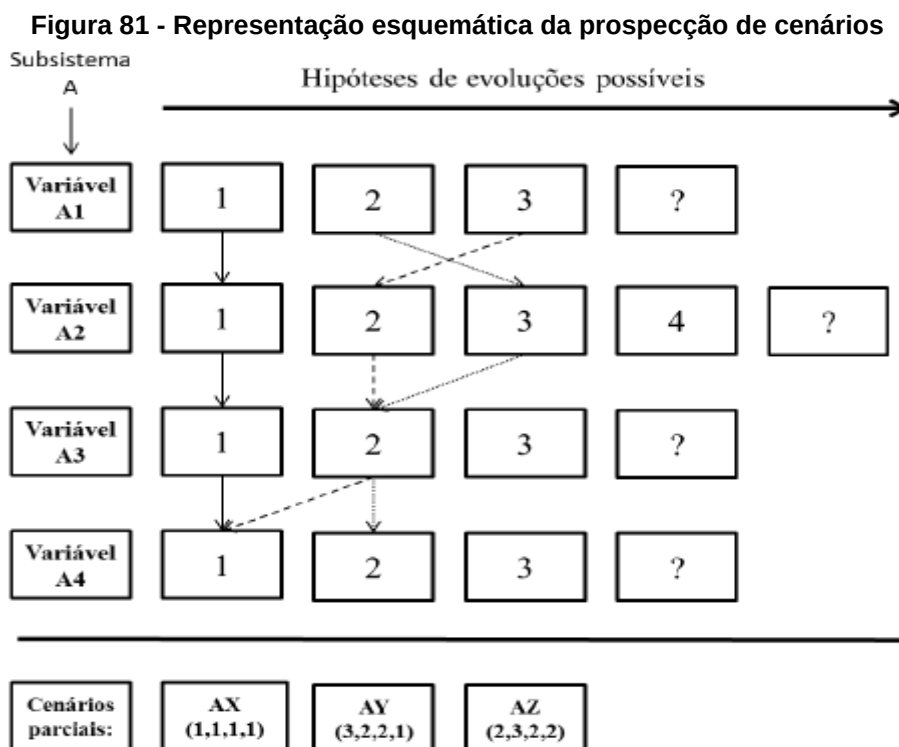
Fonte: Adaptado do SNIS.

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)⁵⁰ conforme ilustrado na Figura 81.

⁵⁰ 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 01 – ALGODÃO



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 82).

Figura 82 - 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 01 – ALGODÃO

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 Algodão calculados por meio do somatório dos municípios a ela pertencentes

Tabela 44 – Projeção populacional (MSB do Algodão)

Ano	Pop. Urbana (hab.)	Pop. Rural (hab.)	Pop. Total (hab.)
2024	336.368	193.151	529.518

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

2025	341.961	189.102	531.063
2026	347.599	184.868	532.467
2027	353.280	180.445	533.725
2028	359.000	175.832	534.832
2029	364.758	171.028	535.786
2030	370.219	166.369	536.588
2031	375.587	161.639	537.226
2032	380.164	157.520	537.684
2033	384.707	153.255	537.961
2034	389.214	148.845	538.059
2035	393.173	144.804	537.977
2036	396.749	140.966	537.715
2037	400.250	137.025	537.275
2038	403.672	132.984	536.656
2039	407.011	128.846	535.857
2040	410.266	124.614	534.880
2041	413.307	120.421	533.728
2042	416.108	116.298	532.406
2043	418.812	112.100	530.912
2044	420.783	108.464	529.247
2045	422.456	104.955	527.412
2046	423.810	101.599	525.408
2047	425.050	98.190	523.240
2048	426.174	94.732	520.906
2049	427.181	91.227	518.408
2050	428.068	87.680	515.748
2051	428.745	84.179	512.925
2052	429.104	80.838	509.942
2053	429.335	77.464	506.799
2054	429.369	74.129	503.497
2055	428.907	71.130	500.037

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 23 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)

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

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 01 – ALGODÃO

Quantidade de domicílios existentes residenciais e ocupados. Portanto, o valor calculado do IAA é de 72,64%, enquanto considerando somente atendimento urbano (IN023) o índice sobe para 99,60%. 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 68,03%. 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)

$$IN023 = \frac{\sum AG026}{\sum GE06a} = 99,60\%$$

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)

$$IN049 = \frac{\sum AG006 + \sum AG018 - \sum AG010 - \sum AG024}{\sum AG006 + \sum AG018 - \sum AG024} = 27,70\%$$

Onde:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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)

$$IN022 = \frac{\sum AG010 - \sum AG019 \times 1.000.000}{\sum AG001 \times 365} = 102,00 \text{ litros por habitante/dia}$$

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)

$$IN058 = \frac{\sum AG028}{\sum AG006 + \sum AG018} = 1,19 \text{ kwh}$$

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)

$$IN084 = \frac{\sum QD027}{\sum QD026} = 0,96\%$$

Onde:

IN084: Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 5.679.226 R\$/ano.

Economias atingidas por intermitências (IN073)

$$IN073 = \frac{\sum QD015}{\sum QD021} = 577 \text{ economias/intermitência}$$

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 Algodão

Indicadores do SNIS			Valores
Código	Nome	Unidade	2024
IAA	Índice de atendimento de abastecimento de água	%	72,64
ICA	Índice de cobertura de abastecimento de água	%	68,03
IN023	Índice de atendimento urbano de água	%	99,60
IN049	Índice de perdas na distribuição	%	27,70
IN022	Consumo médio per capita de água	l/hab.dia	102,00
IN058	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	Kwh/m³	1,19
IN084	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	%	0,96

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Indicadores do SNIS			Valores
Código	Nome	Unidade	2024
FN023	Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	R\$/ano	5.679.226 ⁵¹
IN073	Economias atingidas por intermitências	Eco/int	577

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 Algodão 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 99,60%. 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 Algodão é de 102,00 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 Algodão deixa margem para aumento dos atuais padrões.

Para a cenarização o índice de perdas na distribuição, atenderá as metas da Portaria de Nº 490⁵², 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**.

⁵¹ Considerando ser um setor cíclico em relação aos investimentos, foi adotado para o FN023, a média anual do período 2015-2019.

⁵² 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 01 – ALGODÃO

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 12**, 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, com uma elevação 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 12 – Cenário 1 do abastecimento de água (MSB do Algodão)

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 01 – ALGODÃO

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 Algodão

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de abastecimento de água	72,64%	82,53%	99,00%	99,00%	99,00%
Índice de cobertura de abastecimento de água	68,03%	79,64%	99,00%	99,00%	99,00%
Índice de atendimento urbano de água	99,60%	99,60%	99,60%	99,60%	99,60%
Índice de perdas na distribuição	27,70%	27,66%	27,47%	27,11%	25,51%
Consumo médio per capita de água	102,00	110,00	110,00	110,00	110,00
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	1,19	1,19	1,19	1,15	0,95
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	0,96	0,96	0,93	0,90	0,77

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	5.679.226	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo
Economias atingidas por intermitências	577	577	529	490	317

Fonte: Adaptado do SNIS.

A partir dos dados da **Tabela 47**, observa-se que a MSB do Algodão manterá o índice de atendimento urbano que atingiu a universalização do abastecimento de água (99%) em 2033, atendendo a meta nacional. Porém, o atendimento e cobertura de abastecimento de água (IAA e ICA), referente a todo território municipal, incluindo o rural, 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 Nº490, portanto considera para o cenário a manutenção desse índice. O Cenário 1 especula o aumento da demanda per capita até atingir a meta de 110 litros diários por habitante em curto prazo (2028) e permanecer constante até 2055. 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 ser 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 Algodão, 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 01 – ALGODÃO

Tabela 48 - Produção necessária de água para atendimento da população futura considerando o Cenário 1 – MSB do Algodão

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	35.244	336.368	99,60%	370.137	102,00	436,95	524,34	27,70%	557,97	669,56
2025	34.505	341.961	99,60%	374.972	102,00	442,66	531,19	27,70%	565,28	678,33
2026	33.732	347.599	99,60%	379.818	104,66	460,11	552,13	27,70%	587,56	705,07
2027	32.925	353.280	99,60%	384.673	107,33	477,87	573,44	27,70%	610,24	732,28
2028	32.084	359.000	99,60%	389.532	110,00	495,93	595,12	27,66%	633,11	759,74
2029	31.207	364.758	99,60%	394.394	110,00	502,12	602,55	27,62%	640,82	768,99
2030	30.357	370.219	99,60%	398.986	110,00	507,97	609,56	27,59%	648,09	777,71
2031	29.494	375.587	99,60%	403.473	110,00	513,68	616,42	27,55%	655,18	786,22
2032	28.742	380.164	99,60%	407.284	110,00	518,53	622,24	27,51%	661,17	793,41
2033	27.964	384.707	99,60%	411.034	110,00	523,31	627,97	27,47%	667,06	800,47
2034	27.159	389.214	99,60%	414.721	110,00	528,00	633,60	27,38%	672,57	807,09
2035	26.422	393.173	99,60%	417.930	110,00	532,09	638,50	27,29%	677,30	812,76
2036	25.722	396.749	99,60%	420.794	110,00	535,73	642,88	27,20%	681,47	817,76
2037	25.003	400.250	99,60%	423.565	110,00	539,26	647,11	27,11%	685,47	822,57
2038	24.265	403.672	99,60%	426.239	110,00	542,67	651,20	27,02%	689,32	827,18
2039	23.510	407.011	99,60%	428.813	110,00	545,94	655,13	26,94%	692,99	831,59
2040	22.738	410.266	99,60%	431.286	110,00	549,09	658,91	26,85%	696,50	835,80
2041	21.973	413.307	99,60%	433.553	110,00	551,98	662,37	26,76%	699,67	839,60
2042	21.221	416.108	99,60%	435.593	110,00	554,57	665,49	26,67%	702,47	842,96
2043	20.455	418.812	99,60%	437.524	110,00	557,03	668,44	26,58%	705,09	846,10
2044	19.791	420.783	99,60%	438.826	110,00	558,69	670,43	26,49%	706,69	848,03
2045	19.151	422.456	99,60%	439.855	110,00	560,00	672,00	26,40%	707,85	849,41
2046	18.538	423.810	99,60%	440.593	110,00	560,94	673,13	26,31%	708,53	850,24
2047	17.916	425.050	99,60%	441.209	110,00	561,72	674,07	26,22%	709,02	850,83
2048	17.285	426.174	99,60%	441.700	110,00	562,35	674,82	26,13%	709,31	851,17
2049	16.646	427.181	99,60%	442.066	110,00	562,82	675,38	26,04%	709,40	851,28
2050	15.999	428.068	99,60%	442.305	110,00	563,12	675,74	25,96%	709,28	851,14

⁵³ K1 - Coeficiente do dia de maior consumo no ano = 1,2.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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)
2051	15.360	428.745	99,60%	442.343	110,00	563,17	675,80	25,87%	708,84	850,61
2052	14.750	429.104	99,60%	442.093	110,00	562,85	675,42	25,78%	707,94	849,52
2053	14.135	429.335	99,60%	441.710	110,00	562,36	674,83	25,69%	706,82	848,19
2054	13.526	429.369	99,60%	441.138	110,00	561,63	673,96	25,60%	705,41	846,49
2055	12.979	428.907	99,60%	440.133	110,00	560,35	672,42	25,51%	703,30	843,96

Fonte: Adaptado do IBGE e SEI.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Os dados da Tabela 48 pressupõem um aumento de 22% da produção de água necessária para atender a população da MSB MSB do Algodão no longo prazo.

Cenário 2

Para o Cenário 2 as hipóteses para cada variável são descritas no **Quadro 13**, destacando em cores a definição para essa cenarização. Considerando uma condição intermediária, entre otimista e pessimista para esse cenário, tem-se: o atendimento e cobertura de abastecimento de água será elevado, 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 13 – Cenário 2 do abastecimento de água (MSB MSB do Algodão)

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
FN023 - Investimento	Elevação ao longo	Moderada elevação	Redução ao longo do

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Variável	Hipóteses		
	do horizonte de planejamento	ao longo do horizonte de planejamento	horizonte de planejamento
realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços (R\$/ano)			
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.

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 Algodão

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de abastecimento de água	72,64%	77,91%	86,70%	93,73%	99,00%
Índice de cobertura de abastecimento de água	68,03%	74,22%	84,55%	92,81%	99,00%
Índice de atendimento urbano de água	99,60%	99,60%	99,60%	99,60%	99,60%
Índice de perdas na distribuição	27,70%	27,68%	27,57%	27,49%	99,60%
Consumo médio per capita de água	102,00	105,00	110,00	110,00	110,00
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	1,19	1,19	1,19	1,21	1,31
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	0,96	0,96	0,95	0,93	0,87
Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	5.679.226	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado
Economias atingidas por intermitências	577	577	561	548	490

Fonte: Adaptado do SNIS (2024).

Observando os dados da Tabela 49 para a MSB do Algodão, a universalização dos índices de atendimento e cobertura de abastecimento de água (IAA e ICA) terá um retardo, sendo alcançada em 2040, ao invés do alcance em 2033. Já o índice de atendimento urbano será mantido. 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 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

investimentos terão um aumento significativo no decorrer da implementação do plano, porém os 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 Algodão, apresentado na **Tabela 50**.

MINUTA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Tabela 50 - Produção necessária de água para atendimento da população futura considerando o Cenário 2 – MSB do Algodão

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 ⁵⁴ (K1) (L/s)	Perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária no maior consumo do ano (K1) (L/s)
2024	35.244	336.368	99,60%	370.137	102,00	436,97	524,36	27,70%	558,01	669,61
2025	34.505	341.961	99,60%	374.972	102,00	442,68	531,21	27,70%	565,30	678,36
2026	33.732	347.599	99,60%	379.818	103,00	452,79	543,35	27,70%	578,22	693,86
2027	32.925	353.280	99,60%	384.673	104,00	463,03	555,64	27,70%	591,29	709,55
2028	32.084	359.000	99,60%	389.532	105,00	473,39	568,07	27,68%	604,42	725,30
2029	31.207	364.758	99,60%	394.394	106,00	483,86	580,64	27,66%	617,69	741,23
2030	30.357	370.219	99,60%	398.986	107,00	494,12	592,94	27,64%	630,68	756,81
2031	29.494	375.587	99,60%	403.473	108,00	504,34	605,21	27,62%	643,62	772,35
2032	28.742	380.164	99,60%	407.284	109,00	513,82	616,58	27,60%	655,61	786,73
2033	27.964	384.707	99,60%	411.034	110,00	523,31	627,97	27,57%	667,61	801,13
2034	27.159	389.214	99,60%	414.721	110,00	528,00	633,60	27,55%	673,49	808,18
2035	26.422	393.173	99,60%	417.930	110,00	532,09	638,50	27,53%	678,58	814,30
2036	25.722	396.749	99,60%	420.794	110,00	535,73	642,88	27,51%	683,12	819,75
2037	25.003	400.250	99,60%	423.565	110,00	539,26	647,11	27,49%	687,51	825,01
2038	24.265	403.672	99,60%	426.239	110,00	542,67	651,20	27,47%	691,74	830,08
2039	23.510	407.011	99,60%	428.813	110,00	545,94	655,13	27,35%	695,28	834,34
2040	22.738	410.266	99,60%	431.286	110,00	549,09	658,91	27,24%	698,66	838,39
2041	21.973	413.307	99,60%	433.553	110,00	551,98	662,37	27,12%	701,70	842,03
2042	21.221	416.108	99,60%	435.593	110,00	554,57	665,49	27,01%	704,36	845,23
2043	20.455	418.812	99,60%	437.524	110,00	557,03	668,44	26,89%	706,84	848,21

⁵⁴ K1 - Coeficiente do dia de maior consumo no ano = 1,2.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 ⁵⁴ (K1) (L/s)	Perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária no maior consumo do ano (K1) (L/s)
2044	19.791	420.783	99,60%	438.826	110,00	558,69	670,43	26,78%	708,30	849,96
2045	19.151	422.456	99,60%	439.855	110,00	560,00	672,00	26,66%	709,31	851,18
2046	18.538	423.810	99,60%	440.593	110,00	560,94	673,13	26,55%	709,86	851,83
2047	17.916	425.050	99,60%	441.209	110,00	561,72	674,07	26,43%	710,20	852,24
2048	17.285	426.174	99,60%	441.700	110,00	562,35	674,82	26,32%	710,34	852,41
2049	16.646	427.181	99,60%	442.066	110,00	562,82	675,38	26,20%	710,28	852,34
2050	15.999	428.068	99,60%	442.305	110,00	563,12	675,74	26,09%	710,02	852,02
2051	15.360	428.745	99,60%	442.343	110,00	563,17	675,80	25,97%	709,43	851,31
2052	14.750	429.104	99,60%	442.093	110,00	562,85	675,42	25,86%	708,38	850,06
2053	14.135	429.335	99,60%	441.710	110,00	562,36	674,83	25,74%	707,12	848,54
2054	13.526	429.369	99,60%	441.138	110,00	561,63	673,96	25,63%	705,55	846,66
2055	12.979	428.907	99,60%	440.133	110,00	560,35	672,42	25,51%	703,30	843,96

Fonte: Adaptado do IBGE e SEI.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Os resultados do Cenário 2 apontam para um aumento de 22% da produção de água necessária para atender a população futura da microrregião.

Cenário 3

O **Quadro 14** 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 14 – Cenário 3 do abastecimento de água (MSB do Algodão)

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Variável	Hipóteses		
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: 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 Algodão

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de abastecimento de água	72,64%	75,81%	81,08%	85,29%	99,00%
Índice de cobertura de abastecimento de água	68,03%	71,75%	77,94%	82,89%	99,00%
Índice de atendimento urbano de água	99,60%	99,60%	99,60%	99,60%	99,60%
Índice de perdas na distribuição	27,70%	27,70%	27,68%	27,61%	25,51%
Consumo médio per capita de água	102,00	103,20	105,20	106,80	110,00
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	1,19	1,19	1,19	1,30	1,79
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	0,96	0,96	1,04	1,11	1,40
Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	5.679.226	baixo investimento	baixo investimento	baixo investimento	baixo investimento
Economias atingidas por intermitências	577	577	630	673	865

Fonte: Adaptado do SNIS.

Os dados da **Tabela 51** mostram, que para a MSB do Algodão, 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, exceto o atendimento urbano será mantido, pelo alcance da meta. 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

elevação do índice. A demanda per capita atingirá a meta de 110 litros diários por 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 Algodão, apresentado na **Tabela 52**.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Tabela 52 - Produção necessária de água para atendimento da população futura considerando o Cenário 3 – MSB do Algodão

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) ⁵⁵ (L/s)	Perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária no maior consumo do ano (K1) (L/s)
2024	35.244	336.368	99,60%	370.137	102,00	436,97	524,36	27,70%	558,01	669,61
2025	34.505	341.961	99,60%	374.972	102,00	442,68	531,21	27,70%	565,30	678,36
2026	33.732	347.599	99,60%	379.818	102,40	450,15	540,19	27,70%	574,85	689,82
2027	32.925	353.280	99,60%	384.673	102,80	457,69	549,23	27,70%	584,47	701,36
2028	32.084	359.000	99,60%	389.532	103,20	465,27	558,33	27,70%	594,16	712,99
2029	31.207	364.758	99,60%	394.394	103,60	472,91	567,49	27,70%	603,90	724,68
2030	30.357	370.219	99,60%	398.986	104,00	480,26	576,31	27,70%	613,29	735,95
2031	29.494	375.587	99,60%	403.473	104,40	487,53	585,04	27,70%	622,58	747,09
2032	28.742	380.164	99,60%	407.284	104,80	494,02	592,82	27,70%	630,86	757,04
2033	27.964	384.707	99,60%	411.034	105,20	500,47	600,57	27,68%	639,01	766,82
2034	27.159	389.214	99,60%	414.721	105,60	506,88	608,26	27,66%	647,11	776,53
2035	26.422	393.173	99,60%	417.930	106,00	512,74	615,29	27,65%	654,49	785,39
2036	25.722	396.749	99,60%	420.794	106,40	518,20	621,84	27,63%	661,38	793,65
2037	25.003	400.250	99,60%	423.565	106,80	523,57	628,29	27,61%	668,14	801,77
2038	24.265	403.672	99,60%	426.239	107,20	528,85	634,62	27,59%	674,78	809,74
2039	23.510	407.011	99,60%	428.813	107,60	534,03	640,84	27,58%	681,30	817,56
2040	22.738	410.266	99,60%	431.286	108,00	539,11	646,93	27,56%	687,68	825,21
2041	21.973	413.307	99,60%	433.553	108,40	543,95	652,74	27,54%	693,76	832,51
2042	21.221	416.108	99,60%	435.593	108,80	548,52	658,23	27,52%	699,50	839,39
2043	20.455	418.812	99,60%	437.524	109,20	552,98	663,58	27,51%	705,08	846,10
2044	19.791	420.783	99,60%	438.826	110,00	558,69	670,43	27,49%	712,26	854,71
2045	19.151	422.456	99,60%	439.855	110,00	560,00	672,00	27,47%	713,83	856,60
2046	18.538	423.810	99,60%	440.593	110,00	560,94	673,13	27,27%	713,93	856,72
2047	17.916	425.050	99,60%	441.209	110,00	561,72	674,07	27,08%	713,83	856,59
2048	17.285	426.174	99,60%	441.700	110,00	562,35	674,82	26,88%	713,52	856,22
2049	16.646	427.181	99,60%	442.066	110,00	562,82	675,38	26,69%	713,01	855,61
2050	15.999	428.068	99,60%	442.305	110,00	563,12	675,74	26,49%	712,29	854,75

⁵⁵ K1 - Coeficiente do dia de maior consumo no ano = 1,2.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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) ⁵⁵ (L/s)	Perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária no maior consumo do ano (K1) (L/s)
2051	15.360	428.745	99,60%	442.343	110,00	563,17	675,80	26,29%	711,25	853,50
2052	14.750	429.104	99,60%	442.093	110,00	562,85	675,42	26,10%	709,74	851,69
2053	14.135	429.335	99,60%	441.710	110,00	562,36	674,83	25,90%	708,03	849,63
2054	13.526	429.369	99,60%	441.138	110,00	561,63	673,96	25,71%	706,01	847,21
2055	12.979	428.907	99,60%	440.133	110,00	560,35	672,42	25,51%	703,30	843,96

Fonte: Adaptado do IBGE e SEI.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 Algodão, 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 Algodão 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 Algodão

Indicador	Cenário	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de abastecimento de água	Cenário 1	72,64%	82,53%	99,00%	99,00%	99,00%
	Cenário 2	72,64%	77,91%	86,70%	93,73%	99,00%
	Cenário 3	72,64%	75,81%	81,08%	85,29%	99,00%
Índice de cobertura de abastecimento de água	Cenário 1	68,03%	79,64%	99,00%	99,00%	99,00%
	Cenário 2	68,03%	74,22%	84,55%	92,81%	99,00%
	Cenário 3	68,03%	71,75%	77,94%	82,89%	99,00%
Índice de atendimento urbano de água	Cenário 1	99,60%	99,60%	99,60%	99,60%	99,60%
	Cenário 2	99,60%	99,60%	99,60%	99,60%	99,60%
	Cenário 3	99,60%	99,60%	99,60%	99,60%	99,60%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Indicador	Cenário	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de perdas na distribuição	Cenário 1	27,70%	27,66%	27,47%	27,11%	25,51%
	Cenário 2	27,70%	27,68%	27,57%	27,49%	99,60%
	Cenário 3	27,70%	27,70%	27,68%	27,61%	25,51%
Consumo médio per capita de água	Cenário 1	102,00	110,00	110,00	110,00	110,00
	Cenário 2	102,00	105,00	110,00	110,00	110,00
	Cenário 3	102,00	103,20	105,20	106,80	110,00
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	Cenário 1	1,19	1,19	1,19	1,15	0,95
	Cenário 2	1,19	1,19	1,19	1,21	1,31
	Cenário 3	1,19	1,19	1,19	1,30	1,79
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Cenário 1	0,96	0,96	0,93	0,90	0,77
	Cenário 2	0,96	0,96	0,95	0,93	0,87
	Cenário 3	0,96	0,96	1,04	1,11	1,40
Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	Cenário 1	5.679.226	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo
	Cenário 2	5.679.226	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado
	Cenário 3	5.679.226	baixo investimento	baixo investimento	baixo investimento	baixo investimento
Economias atingidas por intermitências	Cenário 1	577	577	529	490	317
	Cenário 2	577	577	561	548	490
	Cenário 3	577	577	630	673	865

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 23 municípios pertencentes ao território e efetuou os cálculos para obter os indicadores referentes a MSB do Algodão. 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 01 – ALGODÃO

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

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 15,69%, enquanto considerando somente atendimento urbano para esgotamento sanitário (IN024) o índice sobe para 47,83%. 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)

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

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 12,95%. 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)

$$IN024 = \frac{\sum ES026}{\sum GE06a} = 47,83\%$$

Onde:

IN024: Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água;

ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

GE06a: População urbana residente o(s) município(s) com abastecimento de água.

Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046)

$$IN046 = \frac{\sum ES006 + \sum ES015}{\sum AG010 - \sum AG019} = 37,09\%$$

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)

$$IN059 = \frac{\sum ES028}{\sum ES005} = 0,17 \text{ kwh/m}^3$$

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 2.487.102 de reais/ano.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

A **Tabela 54** apresenta os valores relativos aos indicadores e informação para cenarização do esgotamento.

Tabela 54 - Situação dos indicadores e informação adotados para a cenarização do esgotamento sanitário na MSB do Algodão

Indicadores do SNIS			Valores
Código	Nome	Unidade	2024
IAE	Índice de atendimento de esgotamento sanitário	%	15,69%
ICE	Índice de cobertura de esgotamento sanitário	%	12,95%
IN024	Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água	%	47,83%
IN046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	%	37,09%
IN059	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Kwh/m³	0,17
FN024	Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	R\$/ano	2.487.102

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 15** 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 cenário considera que os Investimentos realizados pelos prestadores dos serviços de esgotamento sanitário serão elevados.

Quadro 15 - Cenário 1 de esgotamento sanitário (MSB do Algodão)

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 Algodão

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de esgotamento sanitário	15,69%	43,56%	90,00%	90,00%	90,00%
Índice de cobertura de esgotamento sanitário	12,95%	41,84%	90,00%	90,00%	90,00%
Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água	47,83%	54,86%	90,00%	90,00%	90,00%
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	37,09%	45,91%	90,00%	90,00%	90,00%
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	0,17	0,17	0,52	0,50	0,42

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	2.487.102	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo

Fonte: Adaptado do SNIS.

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 satisfatório⁵⁶, 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 2050, da MSB do Algodão, 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).

⁵⁶ 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 01 – ALGODÃO

Tabela 56 - Vazões médias de coleta e tratamento de esgoto referentes ao Cenário 1 – MSB do Algodão

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	1.477	336.368	47,83%	161.586	152,60	761,23	114,18	266,79	98,95
2025	1.446	341.961	47,83%	164.246	155,12	771,87	115,78	270,90	100,48
2026	1.414	347.599	47,83%	166.927	161,77	782,60	117,39	279,16	103,54
2027	1.380	353.280	47,83%	169.634	168,58	793,42	119,01	287,60	106,67
2028	1.345	359.000	54,86%	197.679	201,34	905,60	135,84	337,18	154,79
2029	1.308	364.758	61,89%	226.546	230,74	1021,07	153,16	383,90	210,10
2030	1.272	370.219	68,92%	256.013	260,75	1138,94	170,84	431,60	274,26
2031	1.236	375.587	75,94%	286.172	291,47	1.259,57	188,94	480,41	347,64
2032	1.205	380.164	82,97%	316.428	322,29	1.380,60	207,09	529,38	429,76
2033	1.172	384.707	90,00%	347.291	353,72	1.504,05	225,61	579,33	521,40
2034	1.138	389.214	90,00%	351.317	357,82	1520,15	228,02	585,85	527,26
2035	1.107	393.173	90,00%	354.852	361,42	1.534,30	230,14	591,57	532,41
2036	1.078	396.749	90,00%	358.044	364,67	1.547,06	232,06	596,73	537,06
2037	1.048	400.250	90,00%	361.168	367,86	1.559,56	233,93	601,79	541,61
2038	1.017	403.672	90,00%	364.220	370,96	1.571,77	235,77	606,73	546,06
2039	985	407.011	90,00%	367.197	374,00	1.583,67	237,55	611,55	550,39
2040	953	410.266	90,00%	370.097	376,95	1.595,27	239,29	616,24	554,62
2041	921	413.307	90,00%	372.805	379,71	1.606,11	240,92	620,62	558,56
2042	889	416.108	90,00%	375.298	382,25	1.616,08	242,41	624,66	562,19
2043	857	418.812	90,00%	377.702	384,70	1.625,70	243,85	628,55	565,70
2044	829	420.783	90,00%	379.451	386,48	1.632,69	244,90	631,38	568,24
2045	803	422.456	90,00%	380.933	387,99	1.638,62	245,79	633,78	570,40
2046	777	423.810	90,00%	382.128	389,20	1.643,40	246,51	635,71	572,14
2047	751	425.050	90,00%	383.221	390,32	1.647,77	247,17	637,48	573,73
2048	724	426.174	90,00%	384.209	391,32	1.651,72	247,76	639,08	575,17
2049	698	427.181	90,00%	385.091	392,22	1.655,25	248,29	640,51	576,46
2050	671	428.068	90,00%	385.865	393,01	1.658,35	248,75	641,76	577,59
2051	644	428.745	90,00%	386.450	393,61	1.660,69	249,10	642,71	578,44
2052	618	429.104	90,00%	386.750	393,91	1.661,89	249,28	643,19	578,88
2053	592	429.335	90,00%	386.935	394,10	1.662,63	249,39	643,49	579,14
2054	567	429.369	90,00%	386.942	394,11	1.662,66	249,40	643,51	579,16
2055	544	428.907	90,00%	386.506	393,66	1.660,91	249,14	642,80	578,52

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Fonte: Adaptado do IBGE e SEI.

MINUTA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Os dados do Cenário 1 evidenciam o amplo crescimento das vazões médias de coleta e tratamento de esgoto, resultando em cerca de 60% 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 15. Este cenário caracteriza entre um ambiente pessimista 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 16 - Cenário 2 de esgotamento sanitário (MSB do Algodão)

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 01 – ALGODÃO

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 Algodão

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de esgotamento sanitário	15,69%	30,56%	55,32%	75,14%	90,00%
Índice de cobertura de esgotamento sanitário	12,95%	28,36%	54,04%	74,59%	90,00%
Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água	47,83%	51,07%	67,29%	80,27%	90,00%
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	37,09%	41,16%	61,51%	77,79%	90,00%
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	0,17	0,17	0,37	0,52	0,57
Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	2.487.102	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 2050, da MSB do Algodão, 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 01 – ALGODÃO

Tabela 58 - Vazões médias de coleta e tratamento de esgoto referentes ao Cenário 2 – MSB do Algodão

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	1.477	336.368	47,83%	161.586	152,61	761,23	114,18	266,79	98,95
2025	1.446	341.961	47,83%	164.246	155,12	771,87	115,78	270,90	100,48
2026	1.414	347.599	47,83%	166.927	159,20	782,60	117,39	276,59	102,59
2027	1.380	353.280	47,83%	169.634	163,35	793,42	119,01	282,36	104,73
2028	1.345	359.000	51,07%	184.042	178,93	851,05	127,66	306,59	126,19
2029	1.308	364.758	54,32%	198.839	195,16	910,24	136,54	331,69	150,02
2030	1.272	370.219	57,56%	213.836	211,86	970,23	145,53	357,39	176,19
2031	1.236	375.587	60,81%	229.129	229,13	1.031,40	154,71	383,84	204,85
2032	1.205	380.164	64,05%	244.264	246,53	1.091,94	163,79	410,32	235,69
2033	1.172	384.707	67,29%	259.670	264,48	1.153,57	173,03	437,51	269,11
2034	1.138	389.214	70,54%	275.342	280,44	1.216,26	182,44	462,88	303,56
2035	1.107	393.173	73,78%	290.903	296,29	1.278,50	191,77	488,07	339,94
2036	1.078	396.749	77,02%	306.425	312,10	1.340,59	201,09	513,19	378,32
2037	1.048	400.250	80,27%	322.116	328,08	1.403,35	210,50	538,58	418,96
2038	1.017	403.672	83,51%	337.965	344,22	1.466,75	220,01	564,24	461,88
2039	985	407.011	86,76%	353.962	360,52	1.530,73	229,61	590,13	507,10
2040	953	410.266	90,00%	370.097	376,95	1.595,27	239,29	616,24	554,62
2041	921	413.307	90,00%	372.805	379,71	1.606,11	240,92	620,62	558,56
2042	889	416.108	90,00%	375.298	382,25	1.616,08	242,41	624,66	562,19
2043	857	418.812	90,00%	377.702	384,70	1.625,70	243,85	628,55	565,70
2044	829	420.783	90,00%	379.451	386,48	1.632,69	244,90	631,38	568,24
2045	803	422.456	90,00%	380.933	387,99	1.638,62	245,79	633,78	570,40
2046	777	423.810	90,00%	382.128	389,20	1.643,40	246,51	635,71	572,14
2047	751	425.050	90,00%	383.221	390,32	1.647,77	247,17	637,48	573,73
2048	724	426.174	90,00%	384.209	391,32	1.651,72	247,76	639,08	575,17
2049	698	427.181	90,00%	385.091	392,22	1.655,25	248,29	640,51	576,46
2050	671	428.068	90,00%	385.865	393,01	1.658,35	248,75	641,76	577,59
2051	644	428.745	90,00%	386.450	393,61	1.660,69	249,10	642,71	578,44
2052	618	429.104	90,00%	386.750	393,91	1.661,89	249,28	643,19	578,88
2053	592	429.335	90,00%	386.935	394,10	1.662,63	249,39	643,49	579,14
2054	567	429.369	90,00%	386.942	394,11	1.662,66	249,40	643,51	579,16

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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	544	428.907	90,00%	386.506	393,66	1.660,91	249,14	642,80	578,52

Fonte: Adaptado do IBGE e SEI.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

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 17**. 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 17 - Cenário 3 de esgotamento sanitário (MSB do Algodão)

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.

As metas quantitativas dos serviços de esgotamento sanitário do Cenário 3 são apresentadas na **Tabela 59**.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Tabela 59 - Metas quantitativas dos serviços de esgotamento sanitário do Cenário 3 para a MSB do Algodão

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de atendimento de esgotamento sanitário	15,69%	24,61%	39,47%	51,36%	90,00%
Índice de cobertura de esgotamento sanitário	12,95%	22,19%	37,60%	49,93%	90,00%
Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água	47,83%	49,66%	58,83%	66,16%	90,00%
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	37,09%	37,09%	50,89%	60,09%	90,00%
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	0,17	0,17	0,28	0,37	0,78
Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	2.487.102	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 0,17 Kwh/m³ para os 0,78 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 2050, da MSB do Algodão, 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 01 – ALGODÃO

Tabela 60- Vazões médias de coleta e tratamento de esgoto referentes ao Cenário 3 – MSB do Algodão

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	1.477	336.368	47,83%	161.586	152,61	761,23	114,18	266,79	98,95
2025	1.446	341.961	47,83%	164.246	155,12	771,87	115,78	270,90	100,48
2026	1.414	347.599	47,83%	166.927	158,27	782,60	117,39	275,66	102,24
2027	1.380	353.280	47,83%	169.634	161,47	793,42	119,01	280,48	104,03
2028	1.345	359.000	49,66%	178.960	171,01	830,73	124,61	295,61	116,44
2029	1.308	364.758	51,50%	188.513	180,83	868,94	130,34	311,17	129,73
2030	1.272	370.219	53,33%	198.118	190,78	907,36	136,10	326,88	143,80
2031	1.236	375.587	55,16%	207.870	200,94	946,37	141,96	342,90	158,73
2032	1.205	380.164	57,00%	217.370	210,93	984,37	147,66	358,58	174,24
2033	1.172	384.707	58,83%	227.016	221,13	1.022,95	153,44	374,57	190,63
2034	1.138	389.214	60,66%	236.805	231,54	1.062,11	159,32	390,86	207,91
2035	1.107	393.173	62,50%	246.417	241,85	1.100,55	165,08	406,94	225,82
2036	1.078	396.749	64,33%	255.927	252,14	1.138,60	170,79	422,93	244,43
2037	1.048	400.250	66,16%	265.518	262,57	1.176,96	176,54	439,11	263,88
2038	1.017	403.672	68,00%	275.181	273,14	1.215,61	182,34	455,48	284,20
2039	985	407.011	69,83%	284.911	283,86	1.254,53	188,18	472,04	305,38
2040	953	410.266	71,67%	294.701	294,70	1.293,69	194,05	488,75	327,44
2041	921	413.307	73,50%	304.452	305,58	1.332,69	199,90	505,48	350,28
2042	889	416.108	75,33%	314.133	316,46	1.371,42	205,71	522,17	373,86
2043	857	418.812	77,17%	323.841	327,44	1.410,25	211,54	538,98	398,29
2044	829	420.783	79,00%	333.070	339,24	1.447,17	217,08	556,31	423,90
2045	803	422.456	80,83%	342.131	348,47	1.483,41	222,51	570,98	448,21
2046	777	423.810	82,67%	350.989	357,49	1.518,84	227,83	585,32	472,93
2047	751	425.050	84,50%	359.800	366,46	1.554,09	233,11	599,58	498,24
2048	724	426.174	86,33%	368.554	375,38	1.589,10	238,37	613,75	524,13
2049	698	427.181	88,17%	377.246	384,23	1.623,87	243,58	627,81	550,59
2050	671	428.068	90,00%	385.865	393,01	1.658,35	248,75	641,76	577,59
2051	644	428.745	90,00%	386.450	393,61	1.660,69	249,10	642,71	578,44
2052	618	429.104	90,00%	386.750	393,91	1.661,89	249,28	643,19	578,88
2053	592	429.335	90,00%	386.935	394,10	1.662,63	249,39	643,49	579,14
2054	567	429.369	90,00%	386.942	394,11	1.662,66	249,40	643,51	579,16
2055	544	428.907	90,00%	386.506	393,66	1.660,91	249,14	642,80	578,52

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 – ALGODÃO

Fonte: Adaptado do IBGE e SEI.

MINUTA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 Algodão, considerando que:

- a) O novo modelo institucional irá prover maior segurança jurídica para os investimentos públicos e privados em esgotamento sanitário;
- b) 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;
- c) As exigências postas pelo novo marco regulatório trarão mais foco para a regulação no tocante ao acompanhamento dos contratos de prestação dos serviços;
- d) 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 Algodão

Indicador	Cenário	2019	2023	2028	2033	2055
Índice de atendimento de esgotamento sanitário (IAE)	Cenário 1	15,69%	43,56%	90,00%	90,00%	90,00%
	Cenário 2	15,69%	30,56%	55,32%	75,14%	90,00%
	Cenário 3	15,69%	24,61%	39,47%	51,36%	90,00%
Índice de cobertura de esgotamento sanitário (ICE)	Cenário 1	12,95%	41,84%	90,00%	90,00%	90,00%
	Cenário 2	12,95%	28,36%	54,04%	74,59%	90,00%
	Cenário 3	12,95%	22,19%	37,60%	49,93%	90,00%
Índice de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Cenário 1	47,83%	54,86%	90,00%	90,00%	90,00%
	Cenário 2	47,83%	51,07%	67,29%	80,27%	90,00%
	Cenário 3	47,83%	49,66%	58,83%	66,16%	90,00%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Indicador	Cenário	2019	2023	2028	2033	2055
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	Cenário 1	37,09%	45,91%	90,00%	90,00%	90,00%
	Cenário 2	37,09%	41,16%	61,51%	77,79%	90,00%
	Cenário 3	37,09%	37,09%	50,89%	60,09%	90,00%
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Cenário 1	0,17	0,17	0,52	0,50	0,42
	Cenário 2	0,17	0,17	0,37	0,52	0,57
	Cenário 3	0,17	0,17	0,28	0,37	0,78
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Cenário 1	2.487.102	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo	aumento significativo
	Cenário 2	2.487.102	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado	aumento moderado
	Cenário 3	2.487.102	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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

A **Tabela 62** apresenta os valores relativos aos indicadores baseados nos dados do SINISA, ano de referência de 2022⁵⁷, como ponto de partida para cenarização da avaliação de desempenho da prestação dos serviços.

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 Algodão

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)	112,51
NdS 02	Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	%	99,21
NdS 03	Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	%	SI
E&S01	Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado	%	66,90
E&S02	Índice de macromedicação relativo ao volume disponibilizado	%	85,82
E&S03	Continuidade do serviço de abastecimento de água	%	40,40
E&S04	Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	(extravasamentos/km)	1,80
E&S05	Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	(horas/reparo)	3,22
E&S06	Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	%	10,91
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	%	91,42
E&S09	Índice de evasão de receitas	%	4,58

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 18**. 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 do horizonte do plano; e, a elevação

⁵⁷ 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/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa>. Acessado em julho/24.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 18 - Cenário 1 - Avaliação de desempenho da Prestação dos Serviços (MSB do Algodão)

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 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&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	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 01 - ALGODÃO

Variável	Hipóteses		
ES			
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**.

Tabela 63 - Metas quantitativas da Avaliação de Desempenho dos Serviços do Cenário 1 para a MSB do Algodão

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de perdas de água na distribuição por ligação	112,51	112,51	112,51	112,51	112,51
Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	99,21%	99,21%	99,21%	99,21%	99,21%
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	66,90%	78,94%	99,00%	99,00%	99,00%
Índice de macromedicação relativo ao volume disponibilizado	85,82%	90,76%	99,00%	99,00%	99,00%
Continuidade do serviço de abastecimento de água	40,40%	51,50%	70,00%	80,00%	90,00%
Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	1,80	145,94%	0,90	0,72	0,54
Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	3,22	2,62	1,61	1,29	0,97
Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	10,91%	8,87%	5,46%	4,37%	3,27%
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	91,42%	74,28%	45,71%	36,57%	27,43%
Índice de evasão de receitas	4,58%	3,72%	2,29%	1,83%	1,37%

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. Igual condição para a incidência das análises de coliformes totais (NdS 02) que será mantido o valor ao longo da linha do tempo do plano, por já ter atingido o Padrão A (>99%).

Cenário 2

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 19** apresenta a descrição das hipóteses para esse cenário, destacando as células coloridas indicando a cenarização, considerando: a redução mais 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 do 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 mantêm elevados, para manter as atuais perdas de água na distribuição para a microrregião, bem abaixo da meta nacional.

Quadro 19 - Cenário 2 - Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços (MSB do Algodão)

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 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&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	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 01 - ALGODÃO

Variável	Hipóteses		
de esgoto por extensão de rede coletora	longo do horizonte de planejamento	ao longo do horizonte de planejamento	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 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 Algodão

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de perdas de água na distribuição por ligação	112,51	112,51	112,51	112,51	112,51
Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	99,21%	99,21%	99,21%	99,21%	99,21%
Incidência das análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	SI	SI	SI	SI	SI
Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	66,90%	73,32%	84,02%	99,00%	99,00%
Índice de macromedição relativo ao volume disponibilizado	85,82%	88,45%	92,85%	99,00%	99,00%
Continuidade do serviço de abastecimento de água	40,40%	46,32%	56,19%	70,00%	80,00%
Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	1,80	1,62	1,32	0,90	0,72
Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	3,22	2,90	2,36	1,61	1,29
Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	10,91%	9,82%	8,00%	5,46%	4,37%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
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	91,42%	82,28%	67,04%	45,71%	36,57%
Índice de evasão de receitas	2,68%	2,36%	1,82%	1,39%	1,07%

Fonte: Adaptado do SNIS.

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 20**. 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 do 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 20 - Cenário 3 - Avaliação de Desempenho da Prestação dos Serviços (MSB do Algodão)

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	Elevação ao	Moderada elevação	Redução ao longo do

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Variável	Hipóteses		
análises de DBO do esgoto na saída do tratamento no padrão estabelecido	longo do horizonte de planejamento	ao longo do horizonte de planejamento	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 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&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 Algodão

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
Índice de perdas de água na distribuição por ligação	112,51	112,51	112,51	112,51	112,51
Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	99,21%	99,21%	99,21%	99,21%	99,21%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Indicador	2025	2028	2033	2037	2055
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	66,90%	70,75%	77,17%	82,31%	99,00%
Índice de macromedicação relativo ao volume disponibilizado	85,82%	87,40%	90,04%	92,14%	99,00%
Continuidade do serviço de abastecimento de água	40,40%	46,33%	56,21%	64,12%	70,00%
Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	1,80	1,69	1,51	1,37	0,90
Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	3,22	3,03	2,70	2,45	1,61
Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	10,91%	10,26%	9,17%	8,29%	5,46%
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	91,42%	85,94%	76,79%	69,48%	45,71%
Índice de evasão de receitas	4,58%	4,30%	3,84%	3,48%	2,29%

Fonte: Adaptado do SNIS.

A Tabela 65 mostra os dados com a metas do índice de macro e micromedicação 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 Algodão.

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 Algodão

Indicador	Cenário	2019	2023	2028	2033	2055
Índice de perdas de água na distribuição por ligação	Cenário 1	112,51	112,51	112,51	112,51	112,51
	Cenário 2	112,51	112,51	112,51	112,51	112,51
	Cenário 3	112,51	112,51	112,51	112,51	112,51
Incidência das análises de coliformes totais no padrão estabelecido	Cenário 1	99,21%	99,21%	99,21%	99,21%	99,21%
	Cenário 2	99,21%	99,21%	99,21%	99,21%	99,21%
	Cenário 3	99,21%	99,21%	99,21%	99,21%	99,21%
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
	Cenário 1	66,90%	78,94%	99,00%	99,00%	99,00%
	Cenário 2	66,90%	73,32%	84,02%	99,00%	99,00%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Indicador	Cenário	2019	2023	2028	2033	2055
Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	Cenário 3	66,90%	70,75%	77,17%	82,31%	99,00%
Índice de macromedição relativo ao volume disponibilizado	Cenário 1	85,82%	90,76%	99,00%	99,00%	99,00%
	Cenário 2	85,82%	88,45%	92,85%	99,00%	99,00%
	Cenário 3	85,82%	87,40%	90,04%	92,14%	99,00%
Continuidade do serviço de abastecimento de água	Cenário 1	40,40%	51,50%	70,00%	80,00%	90,00%
	Cenário 2	40,40%	46,32%	56,19%	70,00%	80,00%
	Cenário 3	40,40%	46,33%	56,21%	64,12%	70,00%
Extravasamento de esgoto por extensão de rede coletora	Cenário 1	1,80	1,46	0,90	0,72	0,54
	Cenário 2	1,80	1,62	1,32	0,90	0,72
	Cenário 3	1,80	1,69	1,51	1,37	0,90
Duração média dos reparos de extravasamento de esgoto	Cenário 1	3,22	2,62	1,61	1,29	0,97
	Cenário 2	3,22	2,90	2,36	1,61	1,29
	Cenário 3	3,22	3,03	2,70	2,45	1,61
Reclamações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	Cenário 1	10,91%	8,87%	5,46%	4,37%	3,27%
	Cenário 2	10,91%	9,82%	8,00%	5,46%	4,37%
	Cenário 3	10,91%	10,26%	9,17%	8,29%	5,46%
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	91,42%	74,28%	45,71%	36,57%	27,43%
	Cenário 2	91,42%	82,28%	67,04%	45,71%	36,57%
	Cenário 3	91,42%	85,94%	76,79%	69,48%	45,71%
Índice de evasão de receitas	Cenário 1	4,58%	3,72%	2,29%	1,83%	1,37%
	Cenário 2	4,58%	4,12%	3,36%	2,29%	1,83%
	Cenário 3	4,58%	4,30%	3,84%	3,48%	2,29%

Fonte: Adaptado do SNIS.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 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)⁵⁸.

Diante da magnitude do volume de recursos a ser investido para universalização do saneamento básico na MSB/EXS, 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;

⁵⁸ 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 01 - ALGODÃO

- Recursos provenientes de empréstimos a Bancos públicos regionais e agentes repassadores, como o Banco do Nordeste do Brasil (BNB);
- 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)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

- 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 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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.

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 taxa 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;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

- 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.

BNDES FINEM - SANEAMENTO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS⁵⁹ - 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.

⁵⁹ 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

5.3.4 Parcerias entre Setor Público e Setor Privado⁶⁰

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.

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

⁶⁰ 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 01 - ALGODÃO

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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”.

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Sul do Brasil (SEI, 2017)⁶¹. 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)⁶²

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 2019⁶³, 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.

Em março de 2021, o estado da Bahia teve 100% dos municípios com algum nível de seca registrado pelo Monitor das Secas da ANA⁶⁴ (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

⁶¹ SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Impactos da seca no estado da Bahia no biênio: 2016 – 2017. Salvador, 2017.

⁶² 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

⁶³ 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.

⁶⁴ 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 01 - ALGODÃO

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.

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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Muitas vezes, quando a oferta hídrica é prejudicada por questões operacionais como a falta de energia elétrica⁶⁵, 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 21).

Quadro 21 – 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.
	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.

⁶⁵ 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-multimedia/aviso/2783-falta-de-energia-interrompe-abastecimento-de-agua-em-arraial-d-ajuda-nesta-segunda-feira-31>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 Água⁶⁶, elaborado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, bem como a cartilha “O Uso Racional da Água”⁶⁷, 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 água⁶⁸.

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)⁶⁹. 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 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.

⁶⁶ 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.

⁶⁷ 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.

⁶⁸ EMBASA: Material Educativo. Disponível em: < <https://www.embasa.ba.gov.br/index.php/conteudo-multimedia/publicacoes/material-educativo>>. Acesso em: 19 jan. 2021.

⁶⁹ AGIR. Nota Técnica Nº 011/2020. Blumenau: AGIR, 2020.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

- Aplicação de tarifas de contingência⁷⁰ 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

⁷⁰ 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 01 - ALGODÃO

críticas, 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;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

- 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;
- 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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.

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

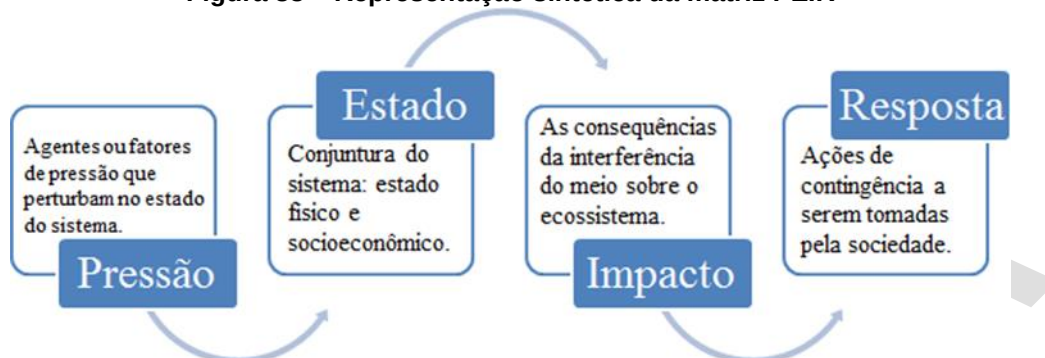
Com o objetivo de identificar os impactos do sistema e desenvolver medidas emergenciais para combatê-los, foi aplicada a matriz PEIR (Pressão-Estado-Impacto-Resposta), que viabiliza uma organização sequencial dos fatores propulsores de cada impacto, bem como evidencia as soluções adequadas para cada 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

sejam aplicadas respostas à situação do sistema, ou seja, que ações sejam realizadas para mitigar os danos causados (Hoekstra, Buurman e Ginkel, 2018)⁷¹. A Figura 83 apresenta a definição de cada elemento da matriz de forma sintética.

Figura 83 – 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.

⁷¹ 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 01 - ALGODÃO

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 22).

Quadro 22 – Matriz PEIR para o SAA

Pressão	Estado	Impacto	Resposta	
Períodos de cheias que ocasionam inundações nos mananciais	Comprometimento do sistema de captação, das EEATs e da ETA, o que ocasiona danos em seus equipamentos e estruturas.	Falha no abastecimento/falta d'água	1, 2, 3, 4, 7, 8, 11	
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	
Medidas Emergenciais (Respostas)		Atores responsáveis		
		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		X	

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

	extras.			
13	Contatar à Polícia em situações de vandalismo 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 conflitos políticos em períodos de seca e prováveis aumentos tarifários decorrentes da contaminação dos mananciais, advindos do aumento das despesas com tratamento.

➤ Sistema de Esgotamento Sanitário

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) é composto por coleta, tratamento e disposição final dos efluentes. É um componente do saneamento básico que precisa de mais atenção, haja vista os percentuais insatisfatórios de cobertura de coleta e tratamento de esgoto no país. Indubitavelmente, o incorreto manejo de efluentes corrobora para a proliferação de doenças e contaminação do meio ambiente e, portanto, tais fatores evidenciam a necessidade de coletar, tratar e destinar o esgoto da maneira adequada.

Para que esse sistema não seja comprometido por imprevistos e/ou acidentes, é importante estimar possíveis empecilhos e planejar ações de emergência e contingência que reduzam ou anulem seus impactos; para tanto, foi construída uma matriz PEIR para o SES (Quadro 23).

Quadro 23 – Matriz PEIR para o SES

Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Interrupção prolongada de energia elétrica nas instalações de esgoto	Interrupção do funcionamento das EEEs e ETEs	Extravasamento de esgoto em estações elevatórias, falha em todo o sistema de tratamento de esgoto	1, 2, 3, 7, 8, 9
Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto e obstruções em coletores de esgoto	Sobrecarga do sistema	Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	1, 3, 5, 7, 9
Índices pluviométricos intensos	Deslizamentos e/ou movimentação de terra que podem atingir tubulações e estruturas da ETE, além dos emissários e das tubulações de recalque	Comprometimento do tratamento de efluentes	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Vandalismos e/ou sinistros		Desequilíbrio no sistema advindo de anomalias		Problemas na coleta e/ou no tratamento de esgoto		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11	
Medidas Emergenciais (Respostas)				Atores responsáveis			
				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 afetados, até que sejam reestabelecidas as condições normais de funcionamento.			X	X		
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)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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, atendendo ao Termo de Referência, 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

capacidade técnica para gerir o planejamento e a própria execução dos PMSBs (IPEA, 2020⁷²; Sobrinho e Galvão Jr, 2021⁷³).

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)⁷⁴, com 17 programas; e o PMSB de Extremoz – RN (2020)⁷⁵, 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 descontínua⁷⁶. 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 TCU⁷⁷, 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 ações⁷⁸.

⁷² 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.

⁷³ Basílio Sobrinho, G.; Galvão Jr. A. C. O desafio do Planejamento Setorial. Revista Regulação em Foco, v. 1, n. 1, 2021.

⁷⁴ 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.

⁷⁵ 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.

⁷⁶ Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada: Regulação e investimento no setor de saneamento no Brasil: trajetórias, desafios e incertezas. Brasília: IPEA, 2020.

⁷⁷ Tribunal de Contas da União. Auditoria operacional nas ações federais relativas ao esgotamento sanitário. Brasília: TCU, 2016.

⁷⁸ 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 01 - ALGODÃO

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

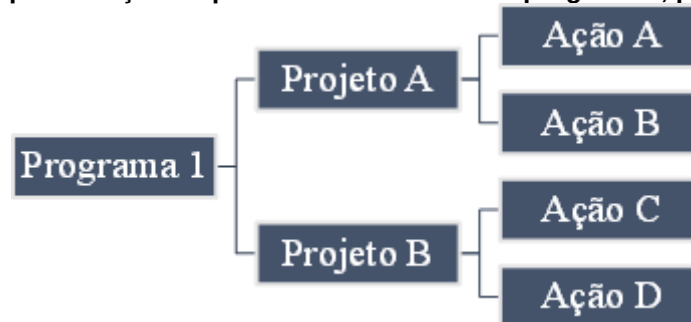
Para que os programas, projetos e ações sejam bem elaborados e aplicados, é importante que haja um discernimento geral acerca das definições de cada termo (Figura 84). No presente produto, será adotada a abordagem conceituada por Galvão Júnior et al. (2012)⁷⁹, o qual define:

- 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.

⁷⁹ 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 01 - ALGODÃO

Figura 84 - 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 Algodão 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Vale salientar que, a implementação satisfatória dos programas aqui apresentados depende, também, da cooperação entre os municípios e o estado em termos institucionais, operacionais, sociais e econômicos. Além disso, o plano estabelece medidas estruturais e estruturantes⁸⁰:

- 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.

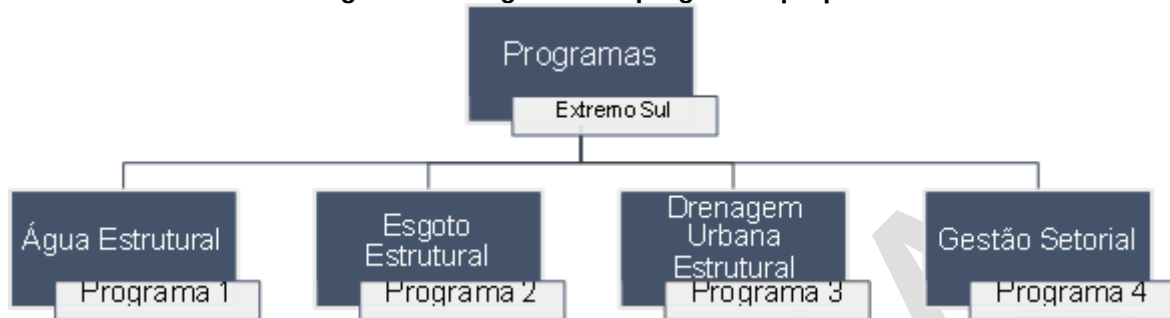
Ademais, é considerado o princípio da integralidade, que orienta a elaboração de programas que viabilizam o fornecimento simultâneo dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Nesse viés, os programas são desenvolvidos de acordo com unidades territoriais que oportunizam um manejo integral dos componentes do saneamento básico nos territórios da MSB do Algodão, 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.

⁸⁰ 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 01 - ALGODÃO

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 85).

Figura 85 - 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:

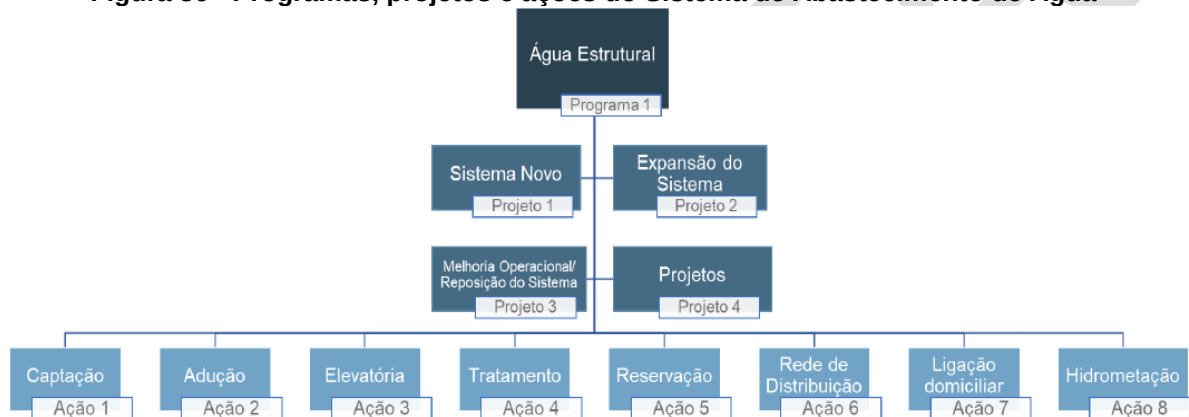
- **Ações de Água Estrutural**: Captação, Adução, Elevatória, Tratamento, Reservação, Rede de Distribuição, Ligação Domiciliar e Hidrometração;
- **Ações de Esgoto Estrutural**: Ligação Domiciliar, Coleta, Elevatória/Recalque e ETE/Emissário.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 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.

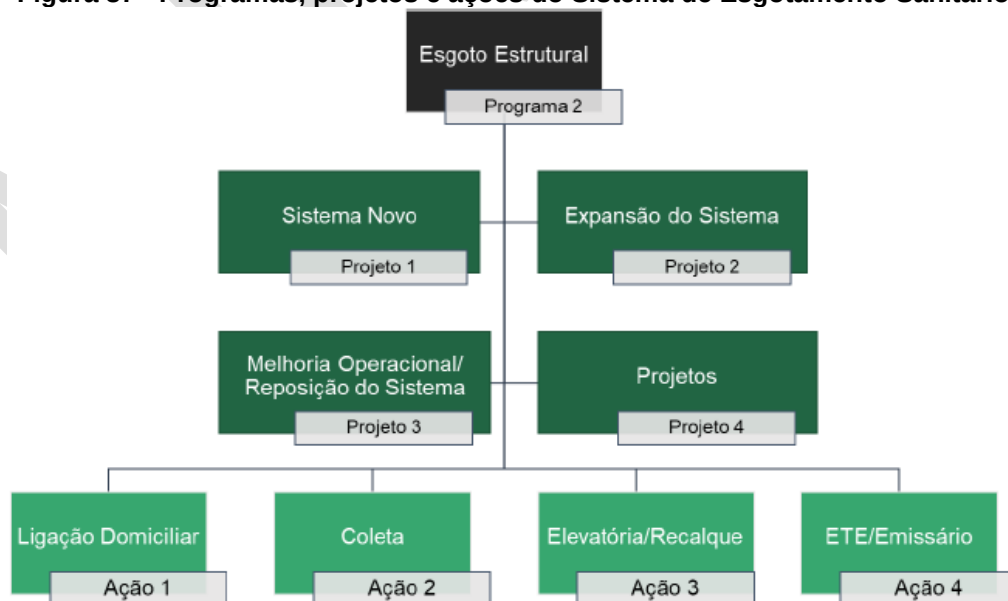
Dessa forma, foram construídos PPAs estruturais de água e esgoto conforme as representações esquemáticas da Figura 86 e da Figura 87.

Figura 86 - Programas, projetos e ações do Sistema de Abastecimento de Água



Fonte: FESPSP (2021)

Figura 87 - Programas, projetos e ações do Sistema de Esgotamento Sanitário



Fonte: FESPSP (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 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 Algodão.

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.

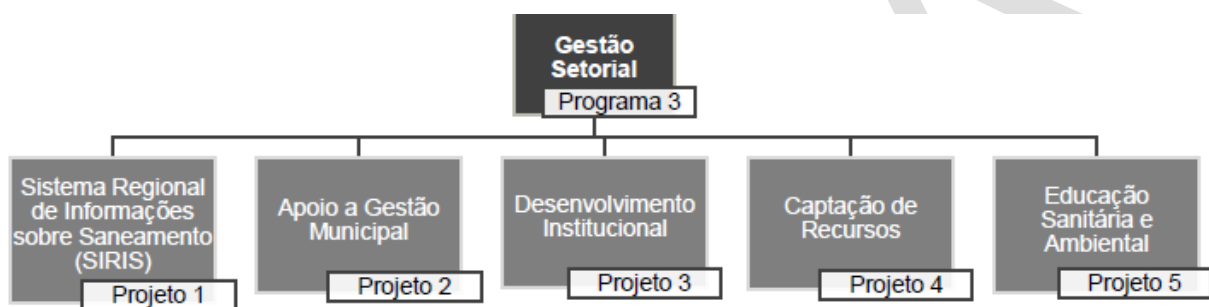
Diante do exposto, o programa de Gestão Setorial tem caráter técnico e institucional, voltado para a melhoria do acesso e da qualidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e da drenagem urbana. Dessa forma, as ações propostas em seus projetos são factíveis de serem atendidas nos prazos estabelecidos pelo Marco Regulatório.

Para a gestão da MSB do Algodão, 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 Algodão, além da participação da sociedade com total transparência.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Para elaboração do programa de Gestão Setorial da MSB do Algodão 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 Algodão e o estudo dos cenários desejados. O programa de Gestão Setorial atuará por meio de cinco projetos, conforme demonstrado na Figura 88.

Figura 88 – Projetos pertencentes ao Programa de Gestão Setorial da MSB do Algodão



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 Algodão, 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 Algodão. 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Em suma, cada município e a própria microrregião terá ações particulares nos programas supracitados que, em conjunto, formarão as ações da MSB do Algodão. 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.

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 Algodão. A universalização do atendimento de água em 2033 seguida de sua manutenção até 2055, demandam um investimento total de R\$ 199.750.690,30.

Para orientar os prazos de aquisição dos recursos financeiros, realizou-se uma segregação dos investimentos por horizonte temporal (Figura 89 e Tabela 68). A maior parcela de investimentos (66,78%), advém das ações a serem executadas entre 2028 e 2032 (curto prazo).

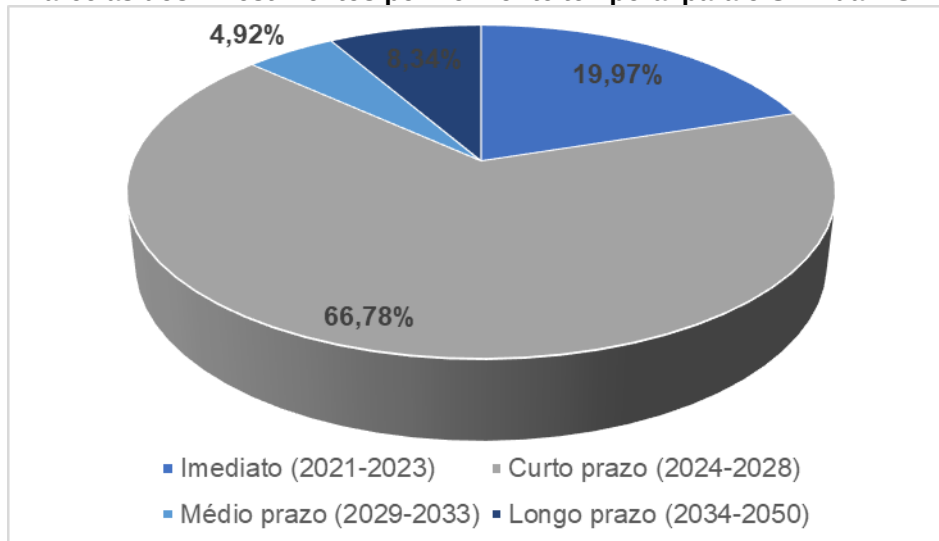
Tabela 68 - Investimentos por horizonte temporal da MSB do Algodão para SAA

Água Estrutural		
Metas	Investimento	Percentual
Imediato (2025-2027)	R\$ 39.885.459,51	19,97%
Curto prazo (2028-2032)	R\$ 133.389.261,58	66,78%
Médio prazo (2033-2036)	R\$ 9.826.460,54	4,92%
Longo prazo (2037-2055)	R\$ 16.649.508,67	8,34%
Total	R\$ 199.750.690,30	100,00%

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

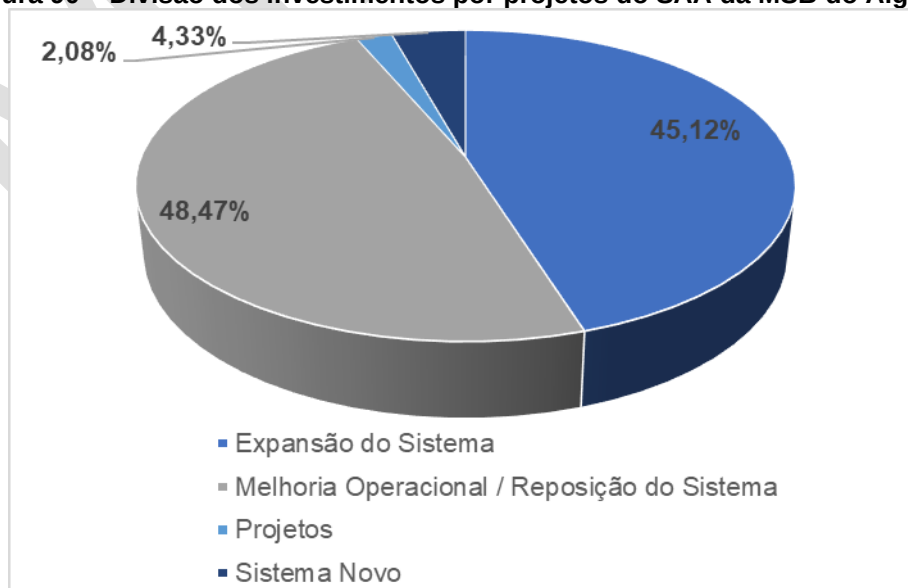
Figura 89 – Parcelas dos investimentos por horizonte temporal para o SAA da MSB do Algodão



Fonte: Adaptado do SNIS

Além disso, os investimentos foram categorizados por tipo de projeto (Figura 90 e Tabela 69). Nesse sentido, a categoria “Melhoria Operacional/Reposição do Sistema” foi a responsável pelo maior percentual de investimentos (48,47%), enquanto as categorias de “Projetos” e “Sistema Novo” obtiveram os menores percentuais (2,08% e 4,33%). 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 90 – Divisão dos investimentos por projetos do SAA da MSB do Algodão



Fonte: Adaptado do SNIS

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Tabela 69 - Parcelas dos investimentos para cada categoria de projetos de SAA – MSB do Algodão

Água Estrutural		
Projetos	Investimento	Percentual
Expansão do Sistema	R\$ 90.125.490,34	45,12%
Melhoria Operacional / Reposição do Sistema	R\$ 96.820.873,20	48,47%
Projetos	R\$ 4.156.179,55	2,08%
Sistema Novo	R\$ 8.648.147,22	4,33%
Total	R\$ 199.750.690,31	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 Algodão expressa em valor estimado.

Tabela 70 - Divisão dos investimentos do programa água estrutural por município – MSB do Algodão

Município	Investimento estimado (R\$)
Brumado	6.639.928
Caculé	17.538.973
Caetité	8.307.376
Candiba	3.845.366
Contendas do Sincorá	1.327.672
Dom Basílio	2.085.382
Guajeru	2.820.566
Guanambi	10.700.907
Ibiassucê	3.676.215
Igaporã	1.762.751
Ituaçu	5.728.871
Iuiú	970.309
Lagoa Real	37.552.946
Livramento de Nossa Senhora	7.236.367
Malhada	2.581.001
Malhada de Pedras	5.937.132
Matina	1.957.018
Palmas de Monte Alto	15.304.880
Pindaí	8.378.543
Rio do Antônio	7.604.688
Sebastião Laranjeiras	3.183.153
Tanhaçu	20.729.689
Urandi	23.880.959
Total	199.750.690

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

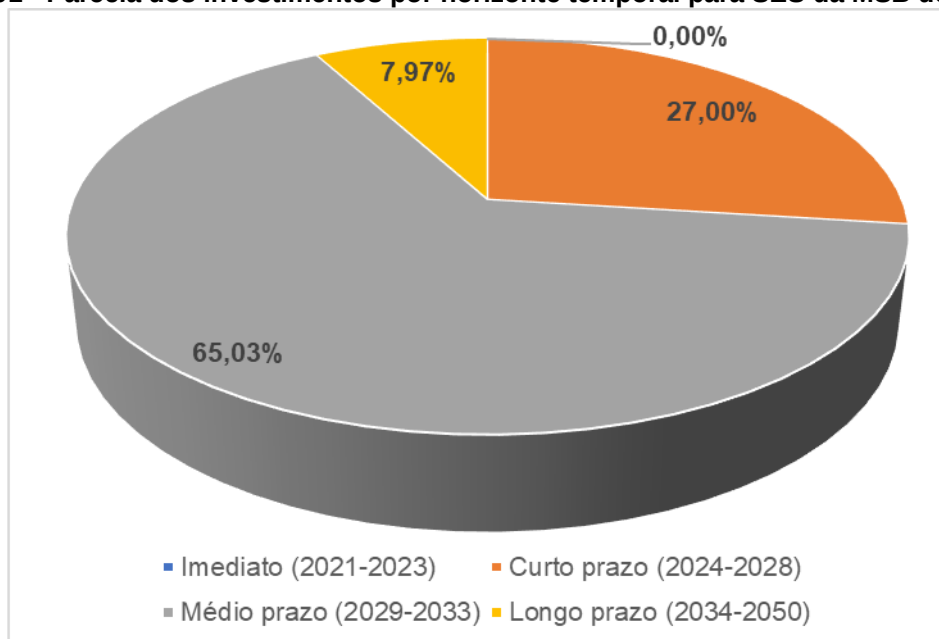
PROGRAMA ESGOTO ESTRUTURAL

A partir dos critérios utilizados para a composição de custos especificados no capítulo 4 do Produto 11, foi possível estimar os investimentos que devem ser empregados em prol da universalização dos serviços de esgotamento sanitário para a população da MSB do Algodão. A universalização do atendimento deste componente em 2033, seguida de sua manutenção até 2055, demandam um investimento total de R\$ 538.926.786,65.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Para orientar os prazos de aquisição dos recursos financeiros, realizou-se uma segregação dos investimentos por horizonte temporal (Figura 91 e Tabela 71). A maior parcela de investimentos (65,03%) advém das ações a serem executadas entre 2033 e 2036 (médio prazo).

Figura 91 - Parcela dos investimentos por horizonte temporal para SES da MSB do Algodão



Fonte: Adaptado do SNIS

Tabela 71 - Investimentos por horizonte temporal da MSB do Algodão

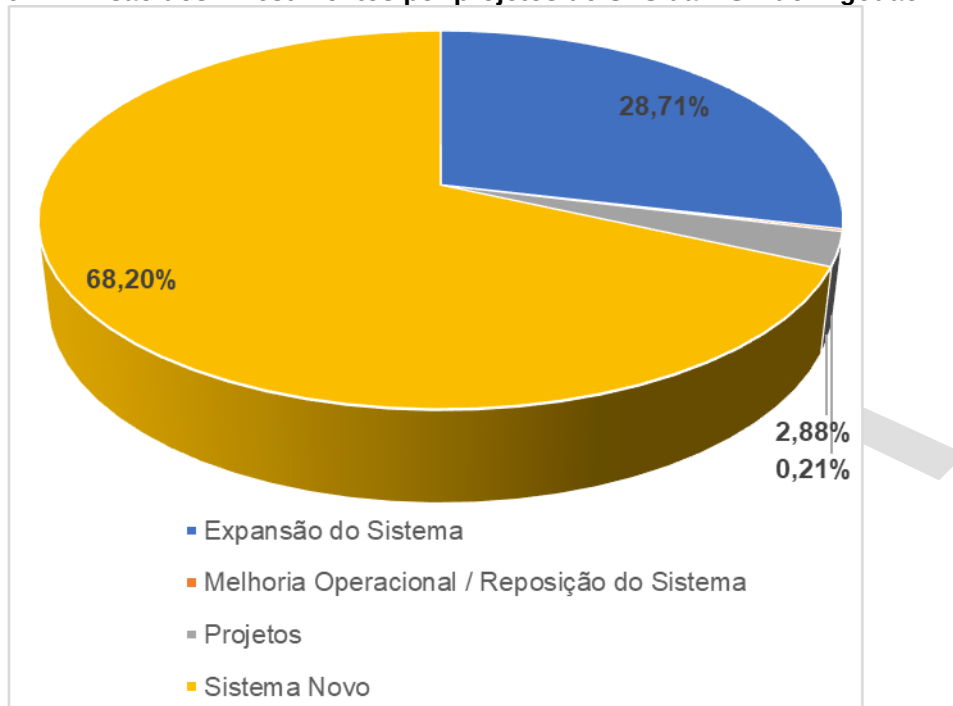
Esgoto Estrutural		
Metas	Investimento	Percentual
Imediato (2025-2027)	R\$ 0,00	0,00%
Curto prazo (2028-2032)	R\$ 145.513.045,40	27,00%
Médio prazo (2033-2036)	R\$ 350.461.494,32	65,03%
Longo prazo (2037-2055)	R\$ 42.952.246,93	7,97%
Total	R\$ 538.926.786,65	100,00%

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

Além disso, os investimentos foram categorizados por tipo de projeto (Figura 92 e Tabela 72). Nesse sentido, a categoria “Sistema Novo” foi a responsável pelo maior percentual de investimentos (68,20%), seguido por “Expansão do Sistema” com o segundo maior percentual (28,71%) enquanto as categorias de “Projetos” e “Melhoria Operacional/Reposição do Sistema” obtiveram os menores percentuais (2,88% e 0,21%). Tal configuração enfatiza que a maior parte dos sistemas não possuem uma infraestrutura de Esgotamento Sanitário.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Figura 92 - Divisão dos investimentos por projetos do SES da MSB do Algodão



Fonte: Adaptado do SNIS

Tabela 72 - Parcela dos investimentos para cada categoria de projetos de SES – MSB do Algodão

Esgoto Estrutural		
Projetos	Investimento	Percentual
Expansão do Sistema	R\$ 154.724.970,13	28,71%
Melhoria Operacional / Reposição do Sistema	R\$ 1.113.226,44	0,21%
Projetos	R\$ 15.521.165,74	2,88%
Sistema Novo	R\$ 367.567.424,34	68,20%
Total	R\$ 538.926.786,65	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 Algodão.

Tabela 73 – Divisão dos investimentos do programa esgoto estrutural por município – MSB do Algodão

Município	Investimento estimado (R\$)
Brumado	91.676.364
Caculé	30.848.180
Caetité	80.153.288
Candiba	23.029.865
Contendas do Sincorá	2.720.409
Dom Basílio	15.322.040
Guajeru	6.033.430
Guanambi	18.299.352
Ibiassucê	19.363.730
Igaporã	793.016
Ituaçu	18.957.576
Iuiú	1.966.280

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Município	Investimento estimado (R\$)
Lagoa Real	16.350.354
Livramento de Nossa Senhora	54.998.156
Malhada	13.207.376
Malhada de Pedras	12.695.241
Matina	11.011.238
Palmas de Monte Alto	36.485.983
Pindaí	16.273.625
Rio do Antônio	13.863.701
Sebastião Laranjeiras	7.596.218
Tanhaçu	29.228.218
Urandi	18.053.146
Total	538.926.787

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

Vale ressaltar que o município de Brumado foi o responsável pelo maior investimento estimado em Esgotamento Sanitário, respondendo por R\$ 91.676.364,00, e englobando todas as categorias de projetos. Outros municípios que se destacaram em investimentos nesta área foram Caetité e Livramento de Nossa Senhora com R\$ 80.153.288,00 e R\$ 54.998.156,00, respectivamente.

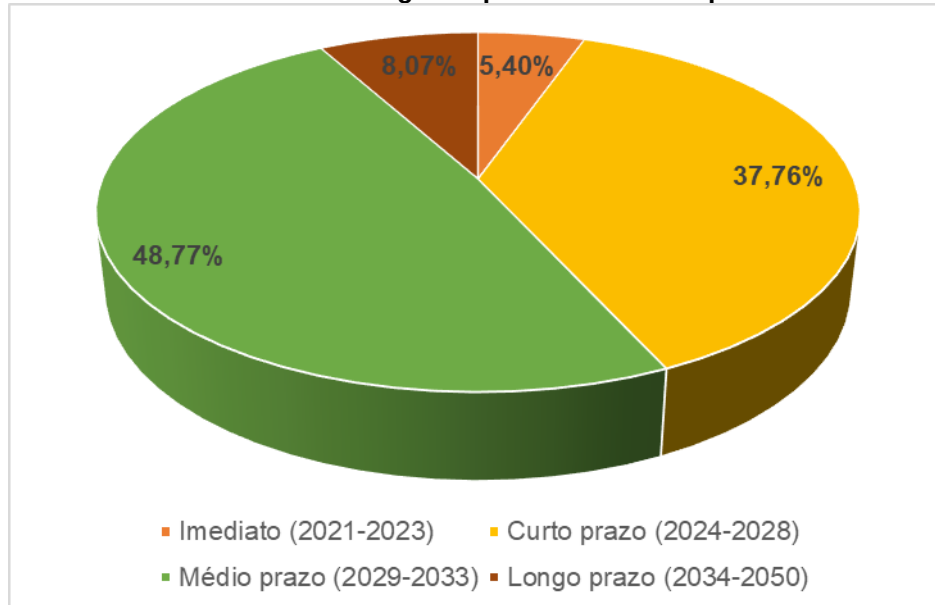
6.1.3 Investimento Global nos Programas Estruturais

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 Algodão. 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\$ 738.677.476,95.

Para orientar os prazos de aquisição dos recursos financeiros, realizou-se uma segregação dos investimentos totais por horizonte temporal (Figura 93 e Tabela 74). A maior parcela de investimentos estimados (48,77%) advém das ações a serem executadas entre 2033 e 2036 (médio prazo).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Figura 93 - Divisão do investimento global por horizonte temporal – MSB do Algodão



Fonte: Adaptado do SNIS

Tabela 74 - Investimento global por horizonte temporal na MSB do Algodão

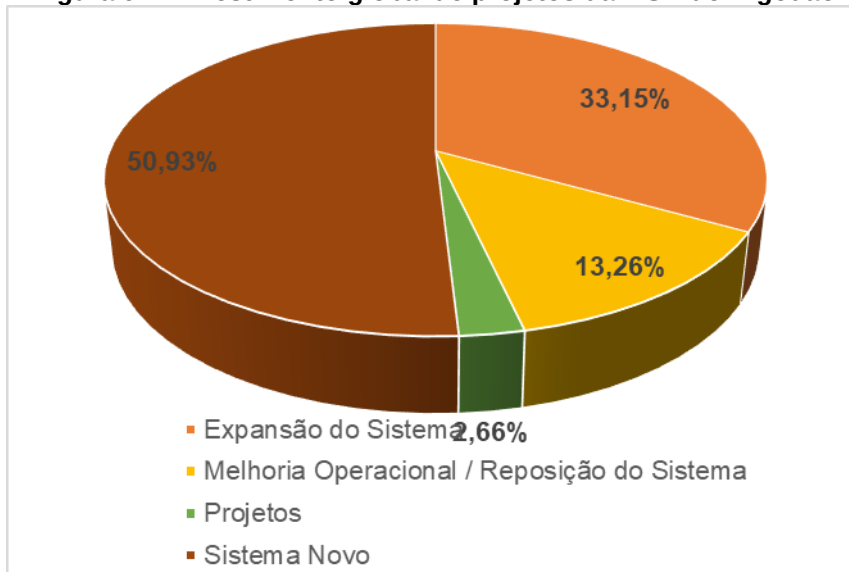
Investimento Global Estrutural		
Metas	Investimento	Percentual
Imediato (2025-2027)	R\$ 39.885.459,51	5,40%
Curto prazo (2028-2032)	R\$ 278.902.306,98	37,76%
Médio prazo (2033-2036)	R\$ 360.287.954,86	48,77%
Longo prazo (2037-2055)	R\$ 59.601.755,60	8,07%
Total	R\$ 738.677.476,95	100,00%

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

Além disso, os investimentos foram categorizados por tipo de projeto (Figura 94 e Tabela 75). Nesse sentido, a categoria “Sistema Novo” foi a responsável pelo maior percentual de investimentos (50,93%), seguido por “Expansão do Sistema” com o segundo maior percentual (33,15%) enquanto as categorias de “Melhoria Operacional/ Reposição do Sistema” e “Projetos” obtiveram os menores percentuais (13,26% e 2,66%).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Figura 94 - Investimento global de projetos da MSB do Algodão



Fonte: Adaptado do SNIS

Tabela 75 - Parcela do investimento global para cada categoria de projetos da MSB do Algodão

Água e Esgoto Estrutural		
Projetos	Investimento	Percentual
Expansão do Sistema	R\$ 244.850.460,47	33,15%
Melhoria Operacional / Reposição do Sistema	R\$ 97.934.099,64	13,26%
Projetos	R\$ 19.677.345,29	2,66%
Sistema Novo	R\$ 376.215.571,56	50,93%
Total	R\$ 738.677.476,96	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 Algodão, além do custo per capita e do custo per capita ao ano.

Tabela 76 - Divisão de investimentos dos programas água e esgoto estrutural por município – MSB do Algodão

Município	Investimento Total estimado (R\$)
Brumado	98.316.292
Caculé	48.387.153
Caetité	88.460.664
Candiba	26.875.231
Contendas do Sincorá	4.048.081
Dom Basílio	17.407.422
Guajeru	8.853.996
Guanambi	29.000.259
Ibiassucê	23.039.945
Igaporã	2.555.767
Ituaçu	24.686.447
Iuiú	2.936.588
Lagoa Real	53.903.300
Livramento de Nossa Senhora	62.234.523
Malhada	15.788.377
Malhada de Pedras	18.632.373

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Município	Investimento Total estimado (R\$)
Matina	12.968.257
Palmas de Monte Alto	51.790.863
Pindaí	24.652.168
Rio do Antônio	21.468.388
Sebastião Laranjeiras	10.779.371
Tanhaçu	49.957.907
Urandi	41.934.105
Total	738.677.477

Fonte: Adaptado do SNIS (2023)

A partir dos resultados, observa-se que o município de Brumado detém o maior investimento estimado global (R\$ 98.316.292,00) 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 a 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, e que tal metodologia desenvolvida tenha como base indicadores sociais, ambientais, de saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico.

Considerando que, 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 no processo, visando a alocação assertiva de recursos financeiros para a execução das metas, programas, projetos e ações propostas no plano da MSB do Algodão.

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 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Portanto, os investimentos a serem feitos serão distribuídos entre os municípios da MSB do Algodão. 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 a definição pela 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, 3⁸¹ dos 4 modelos avaliados não contemplavam todos os requisitos que o Termo de Referência exige para a metodologia.

Logo, como forma de atender a todos os critérios estabelecidos no processo de elaboração do plano, com relação à metodologia para hierarquização das metas, programas, projetos e ações propostas nos planos das Microrregiões de saneamento básico do Estado da Bahia, foi selecionado o modelo sugerido por Teixeira e Heller

⁸¹ 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 01 - ALGODÃO

(2001)⁸², 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. Apesar de não exigir a utilização de indicadores financeiros, esse modelo foi também 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 Algodão encontram-se no Quadro 24, 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 sobre o Saneamento (SNIS), 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

⁸² 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 01 - ALGODÃO

básico, por exemplo, serão posteriormente ratificadas, através das coletas de dados de campo e junto às instituições 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 01 - ALGODÃO

Quadro 24 - 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, 2019
	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, 2019
	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, 2019
Sanitário	IN005_AE	R\$/m³	Tarifa média de água	SNIS, 2019
	IN022_AE	l/hab/dia	Consumo médio per capita de água	SNIS, 2019
	IN023_AE	%	Índice de atendimento urbano de água	SNIS, 2019
	IN049_AE	%	Índice de perdas na distribuição	SNIS, 2019
	IN055_AE	%	Índice de atendimento total de água	SNIS, 2019
	IN006_AE	R\$/m³	Tarifa média de esgoto	SNIS, 2019
	IN046_AE	%	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	SNIS, 2019
	IN024_AE	%	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	SNIS, 2019
	IN056_AE	%	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	SNIS, 2019
	Pavimentação	%	Percentual de domicílios sem pavimentação	IBGE, 2010

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Critério	Indicador	Unidade	Descrição	Fonte
	Calçada	%	Percentual de domicílios sem calçada	IBGE, 2010
	Meio-fio / guia	%	Percentual de domicílios sem meio-fio/guia	IBGE, 2010
	Bueiro / boca de lobo	%	Percentual de domicílios sem bueiro/boca de lobo	IBGE, 2010
	Arborização	%	Percentual de domicílios sem arborização	IBGE, 2010
	Lixo acumulado nos logradouros	%	Percentual de domicílios com lixo acumulado nos logradouros	IBGE, 2010
	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
	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, 2010
	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, 2010
	Existência de lei de saneamento	sim ou não	Existência de legislação ou instrumento de gestão ambiental existente no município sobre saneamento básico	IBGE, 2017
	Ocorrência de seca	sim ou não	Município atingido pela seca nos últimos 4 anos	IBGE, 2017
	Ocorrência de inundação	sim ou não	Município atingido por enchentes ou inundações graduais nos últimos 4 anos	IBGE, 2017

Fonte: IBGE

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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**⁸³ (quanto maior, maior será a prioridade do município):

⁸³ 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 01 - ALGODÃO

- 0 (zero) pontos, quando o indicador estiver abaixo do limite inferior ($LI = m + s$).
- 10 pontos: quando o indicador estiver acima do limite superior ($LS = m + s$).
- Interpolação linear: quando o resultado do indicador estiver entre os limites.
- Indicadores de prioridade **indireta**⁸⁴ (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. O município de Guaratinga, por exemplo, possui o menor valor de IDH entre os municípios do **Exemplo 1** e, por isso, recebeu a maior nota, implicando em maior prioridade na ordem de investimentos.

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:

⁸⁴ 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 01 - ALGODÃO

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 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)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 25:

$$\text{Total} = \text{CE}*(3,00) + \text{CSA}*(2,50) + \text{CF}*(1,50) + \text{CSO}*(2,00) + \text{CA}*(2,00)$$

Quadro 25 - 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 ESGOTO – média da pontuação dos indicadores: IN006_AE, IN046_AE, IN024_AE e IN056_AE DRENAGEM – média da pontuação dos indicadores: percentual de domicílios sem pavimentação, percentual de domicílios sem calçada, percentual de domicílios sem meio-fio/guia, percentual de domicílios sem bueiro/boca de lobo, percentual de domicílios sem arborização e percentual de domicílios com lixo acumulado nos logradouros
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 de 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 de referência será:

$$\text{Total} = \text{CE} \times (3,00) + \text{CSA} \times (2,50) + \text{CF} \times (1,50) + \text{CSO} \times (2,00) + \text{CA} \times (2,00)$$

$$\text{Total} = 0 \times (3,00) + 4,44 \times (2,50) + 10,00 \times (1,50) + 6,76 \times (2,00) + 3,33 \times (2,00)$$

$$\text{Total} = 46,3 \text{ pontos}$$

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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Tabela 78 - Hierarquização dos municípios da MSB do Algodão, por componente de saneamento básico

Município	Pontuação Abastecimento de Água	Município	Pontuação Egotamento Sanitário
Malhada	73,38	Malhada	83,54
Candiba	66,01	Candiba	77,90
Ibiassucê	62,89	Ibiassucê	74,00
Dom Basílio	62,80	Palmas de Monte Alto	71,92
Matina	60,91	Matina	69,10
Caetité	57,67	Contendas do Sincorá	68,81
Palmas de Monte Alto	56,60	Rio do Antônio	67,49
Rio do Antônio	54,80	Lagoa Real	66,46
Iuiú	54,47	Guajeru	64,58
Livramento de Nossa Senhora	52,66	Caetité	58,20
Contendas do Sincorá	51,54	Malhada de Pedras	58,07
Guajeru	51,07	Dom Basílio	57,98
Igaporã	50,01	Livramento de Nossa Senhora	57,07
Malhada de Pedras	48,01	Pindaí	56,74
Ituaçu	47,78	Sebastião Laranjeiras	52,74
Pindaí	45,43	Caculé	48,79
Lagoa Real	44,15	Igaporã	48,77
Urandi	44,11	Ituaçu	46,04
Sebastião Laranjeiras	40,11	Tanhaçu	44,04
Brumado	35,35	Iuiú	43,85
Caculé	31,86	Urandi	42,91
Tanhaçu	30,10	Brumado	34,88
Guanambi	27,57	Guanambi	22,53

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, com base no exposto no TR. 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

- ✓ 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.

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

contradições que estabelecem padrões de ocupação distintos e geradores de desigualdades⁸⁵.

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.

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 urbanização⁸⁶.

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

⁸⁵ Programa Nacional de Saneamento Rural.

⁸⁶ Disponível em: <<http://ricardoabramovay.com/ruralidade-e-desenvolvimento-territorial/>>. Acesso em: 5 jun., 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

territorial das unidades federativas que o compõem⁸⁷. 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 critérios⁸⁸.

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 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,

⁸⁷ Acesso à água nas regiões Norte e Nordeste do Brasil: desafios e perspectivas. Instituto Trata Brasil, 2018.

⁸⁸ 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 01 - ALGODÃO

uma qualidade rara em um país das dimensões e heterogeneidade regional como o Brasil⁸⁹.

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 de área rural no Brasil e a natureza polissêmica do conceito de rural (adaptado do PNSR, 2019)⁹⁰.

⁸⁹ 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/>.

⁹⁰ 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 organizada⁹¹.

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 características⁹². 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 maior a área, menor é a capacidade de se obter conclusões assertivas com o uso da sua densidade demográfica.

⁹¹Disponível 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

⁹² 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 01 - ALGODÃO

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 física⁹³.

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;

⁹³ Disponível em: < <https://sites.google.com/site/pmsbssa/planejamento/medidas-estruturais-e-estruturantes> >. Acesso em: 5 jun., 2021

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

- 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 26 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 95.

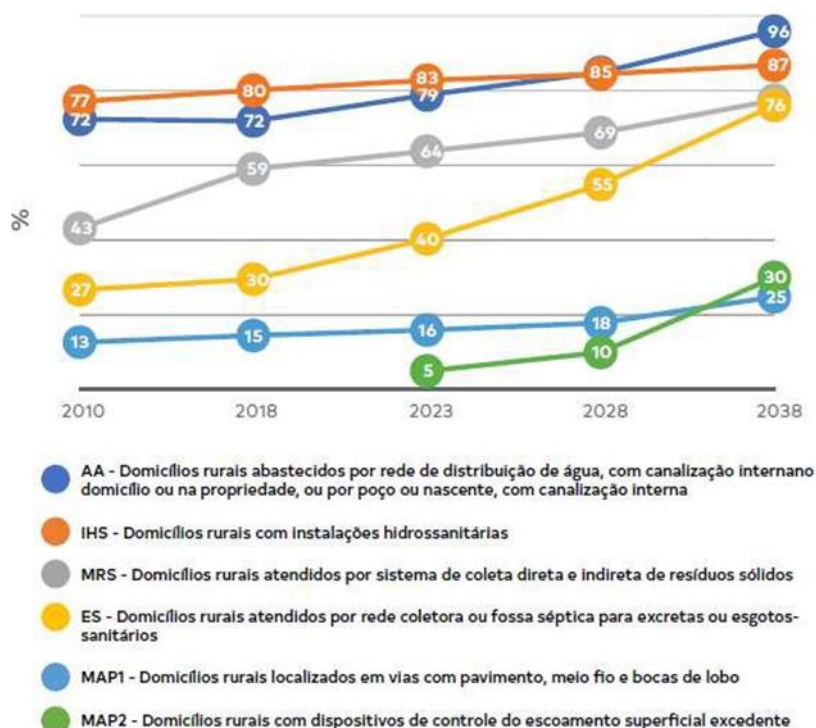
Quadro 26 – Indicadores para as metas do PNSR

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 01 - ALGODÃO

Figura 95 – 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

comunidades 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

a maior 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 2020⁹⁴.

No mesmo ano, 660 soluções sanitárias foram implantadas em domicílios rurais do Estado da Bahia, sendo 630 Módulos Sanitários Domiciliares (MSD) e Sanitários Secos⁹⁵, beneficiando uma população de 2.289 pessoas.

No tocante aos territórios tradicionais e nos assentamentos rurais, em 2020, as ações desenvolvidas pela Secretaria 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

⁹⁴ Relatório SIHS disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1TY-75HmhZkr8b-SgORZPvZiCwKyyo7tp/view>

⁹⁵ Site disponível em: <https://pib.socioambiental.org>

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Povos Indígenas do Brasil³⁰, são 14 grupos indígenas atualmente na Bahia, 22 povos mapeados e um reivindicando reconhecimento.

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 hídricos⁹⁶.

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

⁹⁶ Saneamento Básico – Ações da SIHS 2020. Disponível em:
<https://drive.google.com/file/d/1w-DsRR-OvRHHasC-Xa2oprEFsFNaJzop/view>

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

de água, bem como a coleta, transporte, tratamento e destinação adequada dos esgotos domésticos. A Embasa atende 1.045 localidades no estado da Bahia⁹⁷.

No âmbito municipal, 44 municípios atendem a 722 localidades com água e 69 com esgoto, por meio de Autarquias ou Administração Direta⁹⁸.

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 voluntários⁹⁹.

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

⁹⁷ Fonte de dados: SNIS (2020)

⁹⁸ Fonte de dados: SNIS (2020)

⁹⁹ Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/931891479307797732/pdf/Parte-II.pdf>

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

em vista que são inexistentes documentos de formalização/autorização do município para essas entidades.

6.3.5 Saneamento Rural na MSB do Algodão

Em relação ao abastecimento de água, na MSB do Algodão o déficit no atendimento era de 64,5%, 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:

- 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
Brumado	5.407	1.043
Caculé	2.378	1.545
Caetité	4.947	241
Candiba	1.464	429
Contendas do Sincorá	646	180
Dom Basílio	2.342	1.127
Guajeru	2.065	678
Guanambi	4.373	1.042
Ibiassucê	1.447	1.123
Igaporã	1.824	520
Ituaçu	3.064	585
Iuiu	1.364	11
Lagoa Real	2.543	374
Livramento de Nossa Senhora	5.575	2.242
Malhada	2.239	1.114
Malhada de Pedras	1.427	152
Matina	1.822	785
Palmas de Monte Alto	2.877	552
Pindaí	2.921	999
Rio do Antônio	2.210	668
Sebastião Laranjeiras	1.524	603
Tanhaçu	3.180	521
Urandi	2.746	1.817
Total	60.385	18.351

Fonte: IBGE (2010)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

No tocante ao serviço de esgotamento sanitário da MSB do Algodão, 5,3% dos domicílios apresentavam a fossa séptica. Esta solução foi considerada como atendimento adequado, conforme Plansab. Por outro lado, 94,7% 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 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
Brumado	5.407	367	1.144	3.896
Caculé	2.378	363	276	1.739
Caetité	4.947	346	1.225	3.376
Candiba	1.464	26	231	1.207
Contendas do Sincorá	646	2	193	451
Dom Basílio	2.342	8	491	1.843
Guajeru	2.065	15	474	1.576
Guanambi	4.373	216	1.083	3.074
Ibiassucê	1.447	3	186	1.258
Igaporã	1.824	78	492	1.254
Ituaçu	3.064	37	798	2.229
Iuiu	1.364	17	315	1.032
Lagoa Real	2.543	130	420	1.993
Livramento de Nossa Senhora	5.575	114	1.137	4.324
Malhada	2.239	170	579	1.490
Malhada de Pedras	1.427	9	327	1.091
Matina	1.822	44	934	844
Palmas de Monte Alto	2.877	521	1.241	1.115
Pindaí	2.921	101	435	2.385
Rio do Antônio	2.210	373	424	1.413
Sebastião Laranjeiras	1.524	218	162	1.144
Tanhaçu	3.180	6	876	2.298
Urandi	2.746	18	449	2.279
Total	60.385	3.182	13.892	43.311
		5,3%	23,0%	71,7%

Fonte: IBGE (2010)

Investimentos para universalização no saneamento rural da MSB do Algodão

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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);
- Valor considerado de investimento per capita para Sistemas Convencionais de Abastecimento de Água de R\$ 1.500,00¹⁰⁰;
- Projeção populacional: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – SEI;
- Investimento em medidas estruturantes: 20% aproximadamente do investimento em medidas estruturais¹⁰¹.

A Tabela 83 mostra os investimentos necessários para a universalização do saneamento rural na MSB do Algodão.

Tabela 83 - Investimentos estimados para universalização do acesso ao abastecimento de água nos municípios da MSB do Algodão

Parâmetros	Valores
Projeção populacional em 2033 (hab)	153.255
Projeção da população rural em 2033 a ser atendida pelos sistemas formais urbanos (Cenário 1)	14.683
População a ser atendida pelos sistemas rurais	138.572
99% de população atendida (hab)	137.187
Déficit no atendimento	69,6%
População a ser atendida (hab)	95.496
Valor per capita (R\$/hab)	1.500,00
Valor do investimento em medidas estruturais (R\$)	143.244.000
Valor do investimento em medidas estruturantes (R\$)	28.648.800
Investimento total (R\$)	171.892.800

Fonte: FESPSP (2021)

Os investimentos estimados em abastecimento de água para o atendimento de 153.255 habitantes até 2033, totalizaram R\$ 171.892.800,00 (cento e setenta e um milhões, oitocentos e noventa e dois mil e oitocentos 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

¹⁰⁰ <https://www.cidades.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/12/2020/09/PADRAO-DE-PROJETOS-E-OBRA-RURAIS-SAA-VERSAO-01.pdf>

¹⁰¹ Estimado com base em dados do PNRS (2019).

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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)
- Valor considerado de investimento per capita para implantação de módulos sanitários + fossa e sumidouro de R\$ 12.587,13¹⁰² e implantação apenas de fossa e sumidouro de R\$ 4.488,98¹⁰³;
- Projeção populacional: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – SEI;
- Investimento em medidas estruturantes: 20% aproximadamente do investimento em medidas estruturais¹⁰⁴.

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 Algodão.

Tabela 84 - Investimentos previstos para universalização do acesso ao abastecimento de esgoto nos municípios da MSB do Algodão

Parâmetros	Valores
Projeção populacional (2033)	153.255
Projeção da população rural a ser atendida pelos sistemas formais urbanos (2033) (Cenário 1)	14.683
População a ser atendida pelos sistemas rurais	138.572
90% da população para alcance da universalização / nº de domicílios	124.715 / 32.060 domicílios
Déficit no atendimento	94,7%
População a ser atendida / nº de domicílios	118.143 / 30.371
Domicílios (percentual/quantidade) a serem atendidos com banheiro + fossa + sumidouro	23,01% (7.376)
Domicílios (percentual/quantidade) a serem atendidos com fossa + sumidouro	71,72% (22.995)
Valor para implantação de fossa + sumidouro (R\$)	4.489
Valor para implantação de banheiro + fossa + sumidouro (R\$)	12.587
Valor do investimento em medidas estruturais (R\$)	196.061.951

¹⁰² Calculado com base na planilha orçamentária da FUNASA, utilizando tabela SINAPI. Mês de referência: Dez/2020

¹⁰³ Calculado com base na planilha orçamentária da FUNASA, utilizando tabela SINAPI. Mês de referência: Dez/2020

¹⁰⁴ Estimado com base em dados do PNRS (2019)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Parâmetros	Valores
Valor do investimento em medidas estruturantes (R\$)	39.212.390
Investimento total (R\$)	235.291.417

Fonte: FESPSP (2021)

Somam R\$ 235.291.417,00 (duzentos e trinta e cinco milhões, duzentos e noventa e um mil, quatrocentos e dezessete reais) os investimentos estimados para a universalização do acesso ao esgotamento sanitário nos municípios da MSB do Algodão.

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 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 Algodão. Os valores totalizam R\$ 407.167.141,00 (quatrocentos e sete milhões, cento e sessenta e sete mil, cento e quarenta 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 Algodão

Investimento	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Total
Medidas estruturais	143.244.000	196.061.951	339.305.951
Medidas estruturantes	28.648.800	39.212.390	67.861.190
Total	171.892.800	235.274.341	407.167.141

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 Brasil¹⁰⁵, 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

¹⁰⁵

<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-rural-um-enorme-desafio-para-o-brasil--portal-do-saneamento>

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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.

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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

benefícios advindos do saneamento básico em termos de saúde e qualidade de vida para as comunidades beneficiadas¹⁰⁶.

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.

Por fim, apesar de existirem alguns normativos específicos 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

¹⁰⁶ 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 01 - ALGODÃO

Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), observadas a metodologia e a periodicidade estabelecidas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional. Considerando que no âmbito da MSB do Algodão, 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 Algodão, 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 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 Algodão. 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 96.

Figura 96 - Utilizadores do SINIR e seus ganhos



Fonte: FESPSP (2021)

Conforme observado na Figura 96, 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 Algodão, 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

municípios e dos indicadores do SIRIS. Cabe à Autarquia MSB do Algodão apoiar os municípios no levantamento de dados e informações relativos aos serviços de saneamento básico.

Com base nos dados obtidos, a Autarquia MSB do Algodão, 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 Algodão. Ainda, poderá elaborar políticas públicas de saneamento básico mais 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Caso o SIRIS venha a ser elaborado de forma exclusiva para a MSB do Algodão, são sugeridos os seguintes passos para sua implementação:

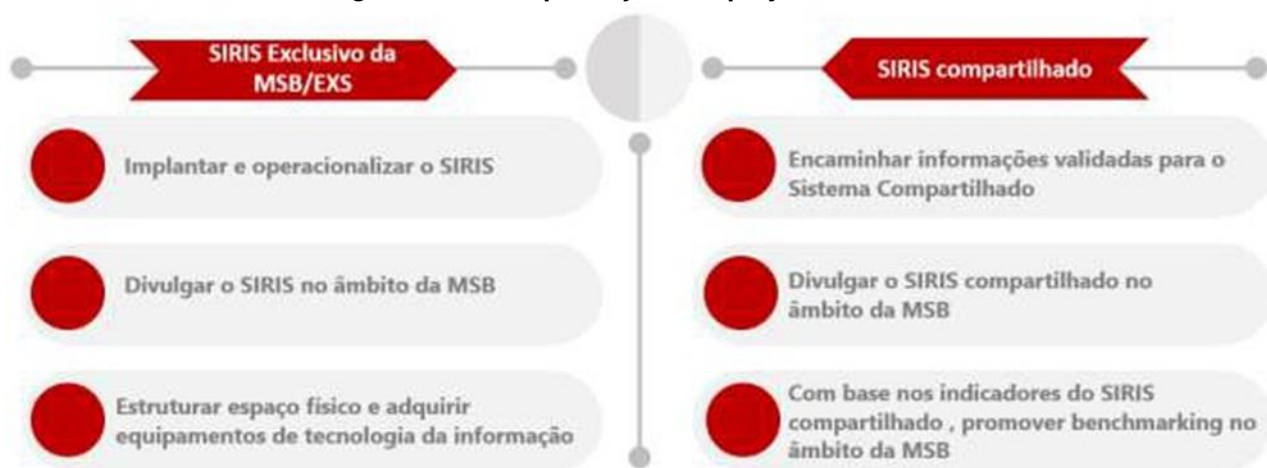
- Elaborar Termo de Referência (TR) para contratação de consultoria especializada para desenvolvimento do SIRIS;
- Contratar consultoria especializada para desenvolvimento do SIRIS;
- Desenvolver o SIRIS, com aquisição de pacotes de software e aplicativos que façam processos padronizados, além de criação 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 Algodão;
- Estruturar Câmara Técnica no Comitê Técnico da MSB do Algodão para o acompanhamento e validação dos parâmetros e funcionalidades do SIRIS, garantindo assim sua aderência ao PRSB da MSB do Algodão;
- 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 Algodão 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

A Figura 97 sintetiza as principais ações do projeto do Sistema de Informações Regionais sobre Saneamento (SIRIS).

Figura 97 - Principais ações do projeto SIRIS



Fonte: FESPSP (2021)

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 Algodão 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 Algodão, necessitam de suporte técnico que objetive facilitar a busca para as soluções dos problemas de saneamento. Para isso a MSB do Algodão deve oferecer suporte técnico à execução das políticas públicas de âmbito local. Ademais, a MSB do Algodão 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 Algodão 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 Algodão 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, Agência Reguladora, e outras instituições afetas ao setor, ou mesmo, através de recursos próprios.

A agenda de capacitação para a MSB do Algodão 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 98 sintetiza as principais ações do projeto Apoio a Gestão Municipal.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Figura 98 – Principais ações do projeto de Apoio à 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 Algodão 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.

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 Algodão, 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 Algodão para apoio à sua operacionalização, além de outros gastos com pessoal cedido do Estado e municípios e com infraestrutura também cedida.

Comunicação

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 Algodão e, portanto, atenderem ao seu edital. Estabelece-se aqui um detalhamento da comunicação pretendida para a MSB do Algodão. 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; 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 Algodão, 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 Algodão. 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 99.

Figura 99 - 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 100 sintetiza as principais ações do projeto de Desenvolvimento Institucional.

Figura 100 - 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 Algodão.

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 formais¹⁰⁷ 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 Algodão 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

¹⁰⁷ 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 01 - ALGODÃO

Algodão 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.

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 Algodão, 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 Algodão 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 101 sintetiza as principais ações do projeto de Educação Sanitária e Ambiental.

Figura 101 - 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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; 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 Algodão, 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 Algodão 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 102 sintetiza as principais ações do projeto de Captação de Recursos.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Figura 102 - 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 viabilizados por meio de parcerias entre a MSB do Algodão 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\$ 3,00 milhões da microrregião, divididos da seguinte forma:

- ✓ 2022 – R\$ 494.232,24
- ✓ 2023 – R\$ 813.498,61
- ✓ 2024 – R\$ 835.353,64
- ✓ 2025 – R\$ 857.919,68

Tais recursos teriam como objetivo custear o quadro técnico da MSB do Algodão, 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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.

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 Algodão no âmbito do saneamento básico. Nesse contexto, a universalização do atendimento de água e esgoto em 2033 seguida de sua manutenção até 2050, demandam um investimento total de R\$1.145.844.618,00 (Tabela 86).

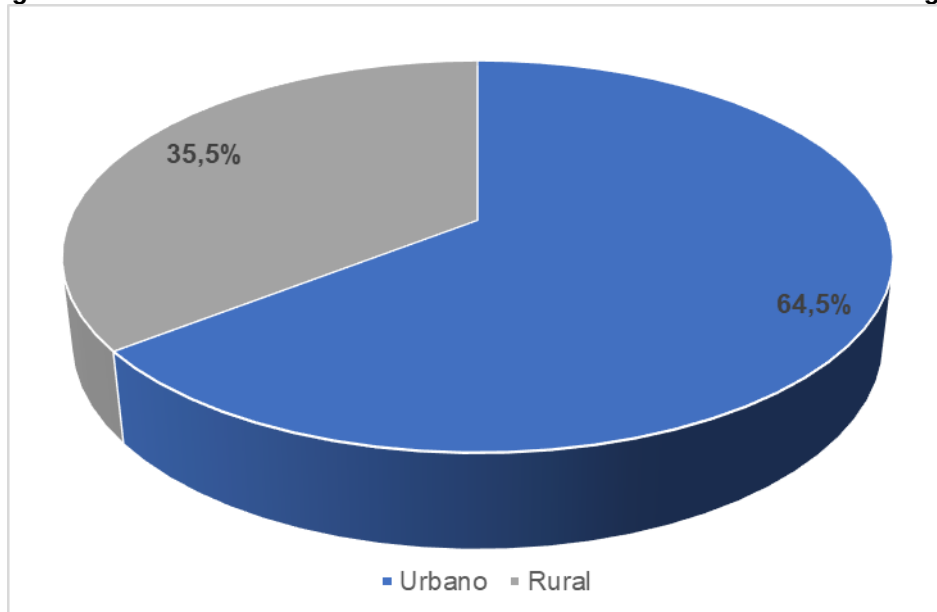
Tabela 86 – Investimentos por horizonte temporal da MSB do Algodão

Componentes	Urbano	Rural	Total
Abastecimento de Água	199.750.690	171.892.800	371.643.490
Esgotamento Sanitário	538.926.787	235.274.341	774.201.127
Total	738.677.477	407.167.141	1.145.844.618

Fonte: FESPSP (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Figura 103 - Parcelas dos investimentos área rural e urbana da MSB do Algodão

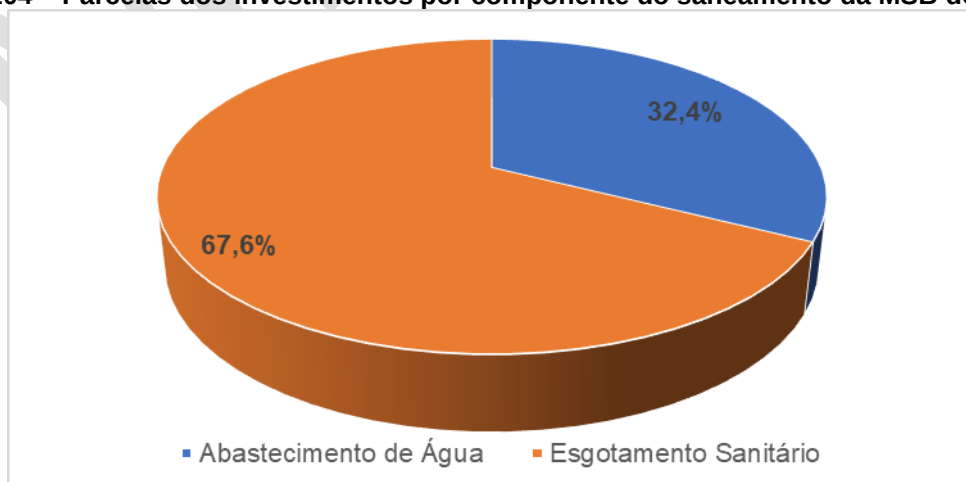


Fonte: FESPSP (2021)

Os resultados demonstram que a maior parte dos investimentos (64,5%) deve ser direcionada para a área urbana. Este aspecto evidencia o fato de que a população da MSB do Algodão é predominantemente urbana e, conseqüentemente, demanda a maior parte dos investimentos (Figura 103).

Além disso, é possível perceber a forte influência do componente esgotamento sanitário, que responde por 67,6% dos investimentos totais (Figura 104). Tal fator é decorrente da precariedade dos sistemas e evidenciada pelos baixíssimos índices de coleta e tratamento de esgoto.

Figura 104 – Parcelas dos investimentos por componente do saneamento da MSB do Algodão



Fonte: FESPSP (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

MINUTA

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

7 INDICADORES DE DESEMPENHO

A palavra “indicador” significa¹⁰⁸ “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)¹⁰⁹ 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,

¹⁰⁸ MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/palavra/7mOqY/indicador/>>. Acesso em: 04 mar. 2021.

¹⁰⁹ 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&pg=PP1&ots=g0psNJ8Jnh&lr&hl=pt-R&pg=PA370#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 28 fev. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

medir se o resultado de um indicador está coerente ou não com os objetivos desdobrados a partir do planejamento estratégico.

Diversos benefícios podem ser ocasionados pelo uso de indicadores de desempenho (MARTINEZ AND KENNERLEY, 2005, apud CHEARSKUL, 2010)¹¹⁰:

- 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 BORIES FACHIN (2017)¹¹¹ 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

¹¹⁰ 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.

¹¹¹ DE CARLI, D. T.; BORIES 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 01 - ALGODÃO

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 propiciasse gestões mais eficazes, eficientes e transparentes ao cidadão (SANTOS e SELIG, 2014)¹¹².

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 2011¹¹³, 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,

¹¹² 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.

¹¹³ 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

2019)¹¹⁴. 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.

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)¹¹⁵. 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

¹¹⁴ 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.

¹¹⁵ 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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)¹¹⁶ – 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.

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 Pluviais ¹¹⁷, aplicativo Série Histórica ¹¹⁸ e por meio do Painel de Informações sobre Saneamento ¹¹⁹, 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 105, 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

¹¹⁶ Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 28 fev. 2021.

¹¹⁷ Diagnósticos SNIS. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnosticos>>. Acesso em: 06 mar. 2021.

¹¹⁸ 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.

¹¹⁹ Painel de Informações sobre Saneamento do SNIS. Disponível em: <<http://snis.gov.br/painel-informacoes-saneamento-brasil/web/>>. Acesso em: 06 mar. 2021.

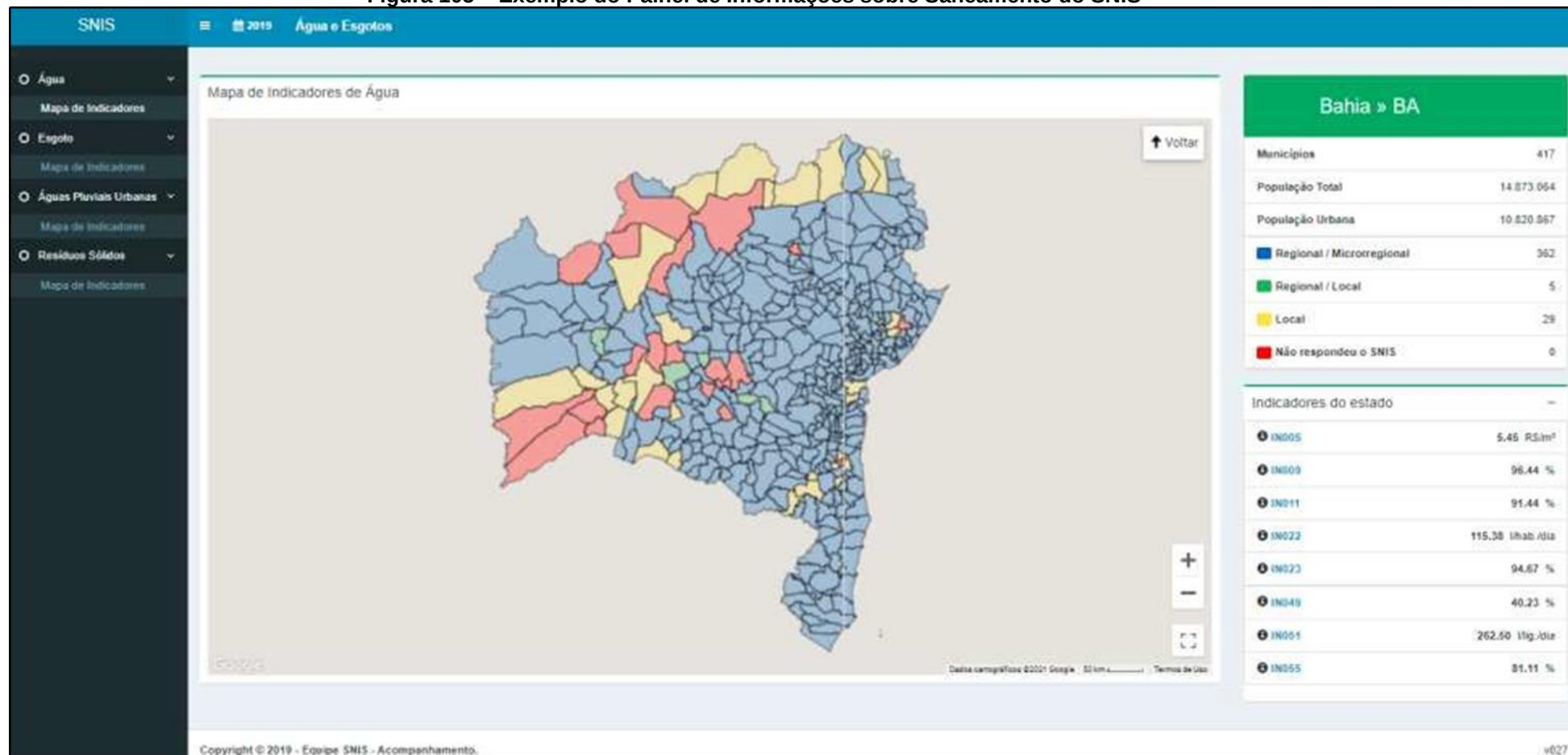
RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

ACERTAR¹²⁰, 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.

¹²⁰ Projeto ACERTAR. Disponível em: <<http://www.acertarbrasil.com/>>. Acesso em: 06 mar. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Figura 105 – Exemplo do Painel de Informações sobre Saneamento do SNIS



Fonte: SNIS (2023)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Apesar do SNIS apresentar um panorama nacional dos serviços de saneamento, o Instituto Trata Brasil (ITB)¹²¹ – 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.

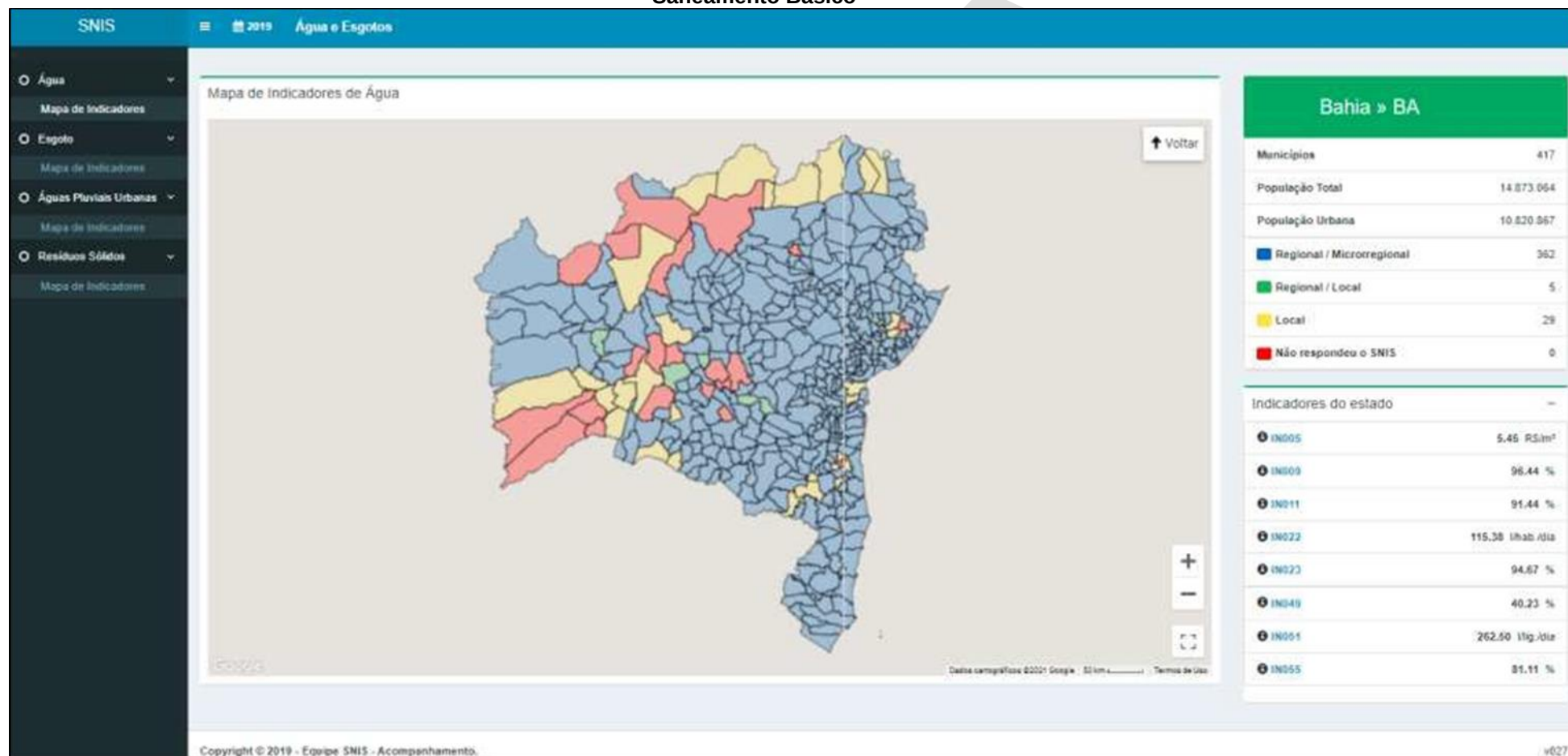
Diferente do Diagnóstico do SNIS, a PNSB aborda informações de saneamento básico a nível de domicílios e tem, por exemplo, indicadores como: água distribuída, em m³ per capita, que informa o volume diário por habitante da água distribuída por rede geral, domicílios atendidos pela rede de distribuição de água e número de veículos e equipamentos utilizados nos serviços de limpeza urbana e/ou coleta de lixo¹²². 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 a Figura 106, que foi filtrada para os resultados da Bahia, e permite, inclusive, a comparação com outros locais.

¹²¹ Instituto Trata Brasil. Disponível em: < <http://www.tratabrasil.org.br/>>. Acesso em: 13 mar. 2021.

¹²² 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 01 - ALGODÃO

Figura 106 - 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 01 - ALGODÃO

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 Sendai¹²³ 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

¹²³ 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 01 - ALGODÃO

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 brasileiras¹²⁴ 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. 001/2012¹²⁵, 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 Sunshine¹²⁶, também conhecida como “Regulação por Exposição”¹²⁷, 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

¹²⁴ 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 mar. 2021

¹²⁵ Resolução n. 001/2012. CORESAB (AGERSA). Disponível em: <http://www.agerba.ba.gov.br/wp-content/uploads/2012/11/Resolucao_Coresab_001_2012.pdf>. Acesso em 07 mar. 2021

¹²⁶ 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.

¹²⁷ 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 01 - ALGODÃO

consideração, como: os resultados apresentados devem contemplar prestadores de serviços regulados e não regulados (ou seja, 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:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 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:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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.

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 107 e a Figura 108 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;

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

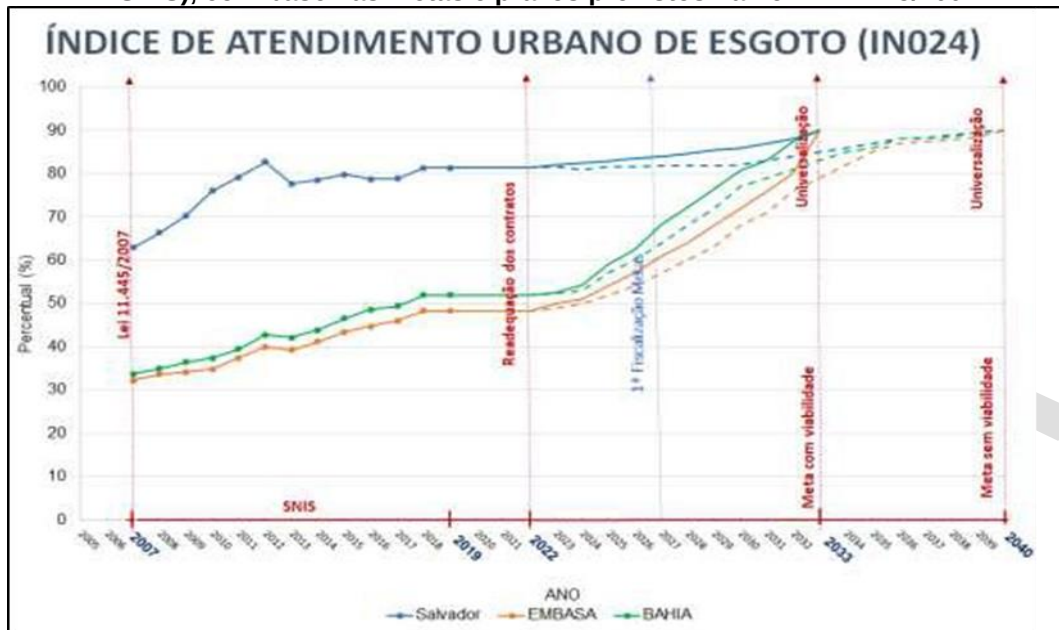
- 2033: atendimento de 99% da população com água potável e de 90% da população com coleta e tratamento de esgotos, considerando viabilidade econômico-financeira para a universalização.
- 2040: atendimento de 99% da população com água potável e de 90% da população com coleta e tratamento de esgotos, considerando inviabilidade econômico-financeira para a universalização até 2033.

Figura 107 - 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



RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Figura 108 - 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 no Plano, visto que os prestadores de serviços poderão ser punidos, caso as metas propostas não sejam atingidas.

7.1.3 Indicadores para Monitoramento do PRSB

Seguindo as diretrizes do Termo de Referência (TR), 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 anos¹²⁸: 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. 48/2019¹²⁹, 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

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.

¹²⁸ Apesar do Termo de Referência prever 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.

¹²⁹ BAHIA. Lei Complementar n. 48, de 10 de junho de 2019. Institui as Microrregiões de Saneamento Básico do Algodão, da Bacia do Paramirim, da Bacia do Velho Chico, da Bacia do Rio Grande, da Chapada Diamantina, do Extremo Sul, de Irecê, do Litoral Norte e Agreste Baiano, do Litoral Sul e Baixo Sul, do Médio Sudoeste da Bahia, do Piemonte-Diamantina, do Piemonte do Paraguaçu, do Recôncavo, do São Francisco Norte, do Semiárido do Nordeste, do Sisal-Jacuípe, da Terra do Sol, de Vitória da Conquista e do Portal do Sertão, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-complementar-no-48-de-10-de-junho-de-2019>>. Acesso em: 07 mar. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

- Atendimento à Portaria n. 490/2021¹³⁰, 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 ANA¹³¹, 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 2021¹³², 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 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

¹³⁰ 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.

¹³¹ 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.

¹³² 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 01 - ALGODÃO

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 brasileiras¹³³ 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. 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 sanitário¹³⁴, bem como os indicadores de

¹³³ 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.

¹³⁴ Página 533.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

progressividade para meta da universalização das instruções normativas de referência da ANA.

Com isso, na seleção dos indicadores¹³⁵, 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 da Norma de Referência da ANA. O Quadro 27 mostra a descrição dos indicadores e os responsáveis em fornecer e divulgar, e o Quadro 28 apresenta a forma de cálculo e a lista de variáveis utilizadas.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Quadro 27 – 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 01 - ALGODÃO

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 Eficiência e Sustentabilidade - 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 01 - ALGODÃO

Fonte	Grupo/Nível	Indicador	Unidade	Descrição	Periodicidade	Responsável pela Geração	Responsável pela Divulgação
	Sustentabilidade - E&S	E&S02	%	Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado	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 28 – 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 01 - ALGODÃO

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 01 - ALGODÃO

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	$E\&S\ 06 = \frac{\text{Quantidade de reclamações dos serviços}}{\left(\frac{\text{Quantidade de ligações ativas de água} + \text{Quantidade de ligações ativas de esgoto}_{\text{ano}} + \text{Quantidade de ligações ativas de água} + \text{Quantidade de ligações ativas de esgoto}_{\text{ano}-1}}{2} \right)} \times 100$	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 01 - ALGODÃO

Indicador	Forma de cálculo	Variável
E&S08	$E\&S\ 08 = \frac{\begin{array}{l} \text{Despesas de exploração} \\ \text{Receita operacional direta de água} + \\ \text{Receita operacional direta de esgoto} + \\ \text{Receita operacional direta de água exportada} + \\ \text{Receita operacional direta decorrente do} \\ \text{recebimento de esgoto bruto importado} \end{array}}{\text{Receita operacional total}} \times 100$	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 01 - ALGODÃO

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)¹³⁶, 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 29 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.

¹³⁶ 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 01 - ALGODÃO

Quadro 29 – 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 m ³	KWh/m ³	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 01 - ALGODÃO

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 Práticas¹³⁷, 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 SNIS¹³⁸, 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 109.

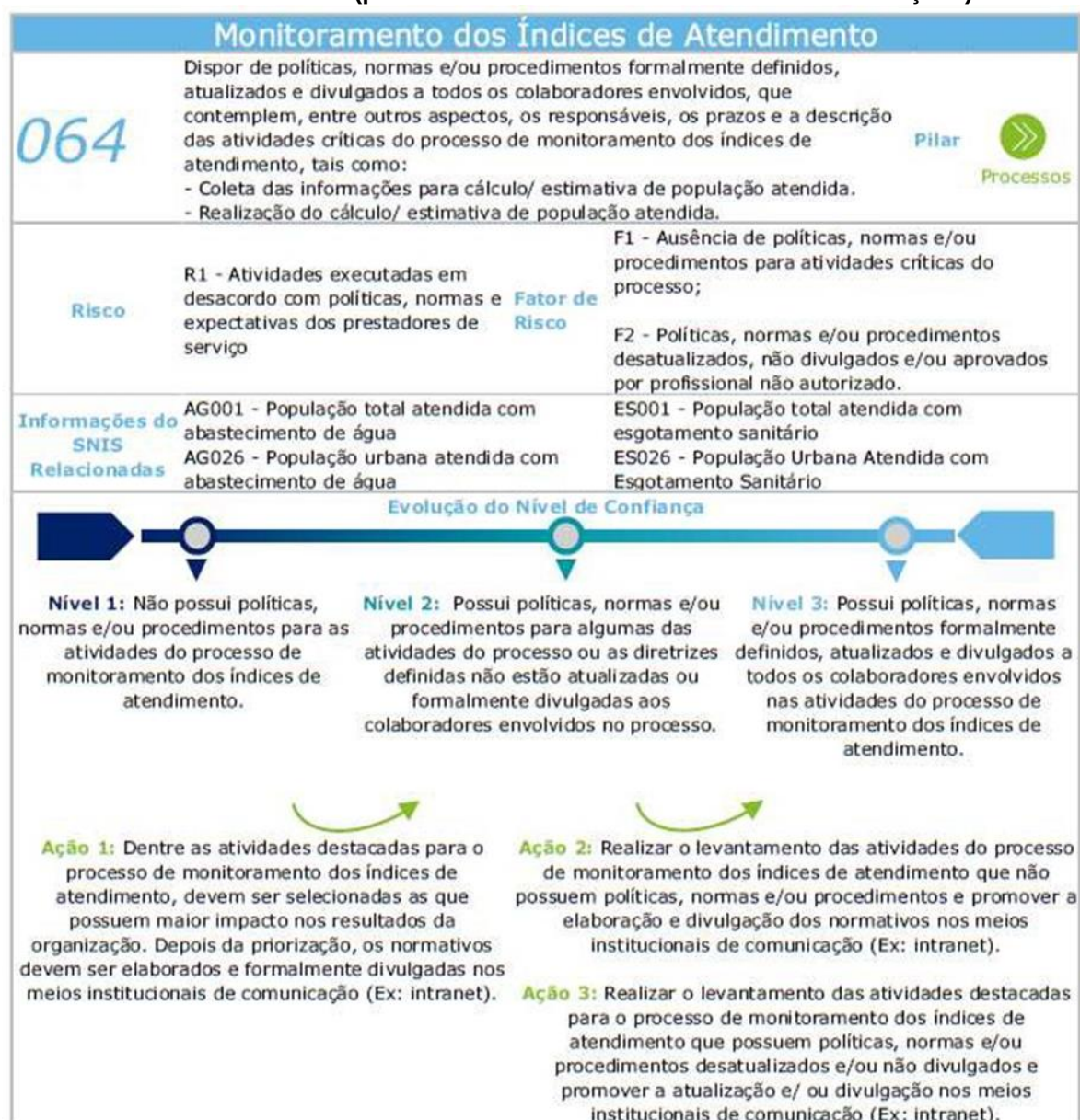
¹³⁷ Projeto Acertar - Relatório Técnico Contendo o Manual de Melhores Práticas de Gestão da Informação sobre Saneamento. Disponível em: <<http://www.acertarbrasil.com/wp-content/uploads/2020/10/Manual-de-Melhores-Praticas.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2021.

¹³⁸ 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 01 - ALGODÃO

Figura 109 – Boas práticas para o monitoramento dos índices de atendimento dos serviços de saneamento básico (procedimentos de coleta e cálculo das informações)



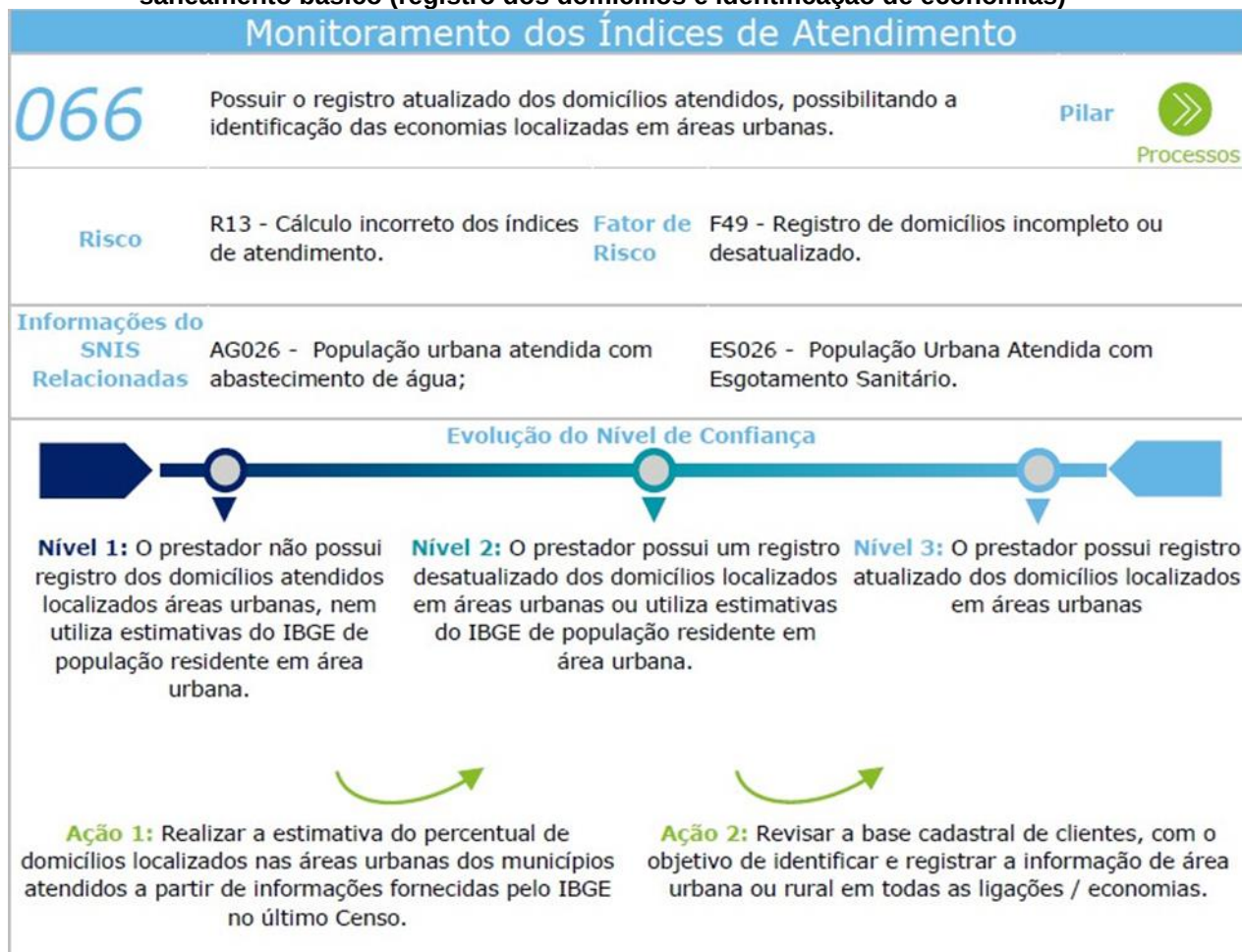
Fonte: Projeto Acertar (2017)

Na Figura 109, 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 110, a orientação também reflete na melhoria das informações referente ao monitoramento dos índices de

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

atendimento, porém com foco no registro dos domicílios para identificação das 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 110 – 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

as informações necessárias aos cálculos dos indicadores, bem como para facilitar e agilizar a análise desses indicadores.

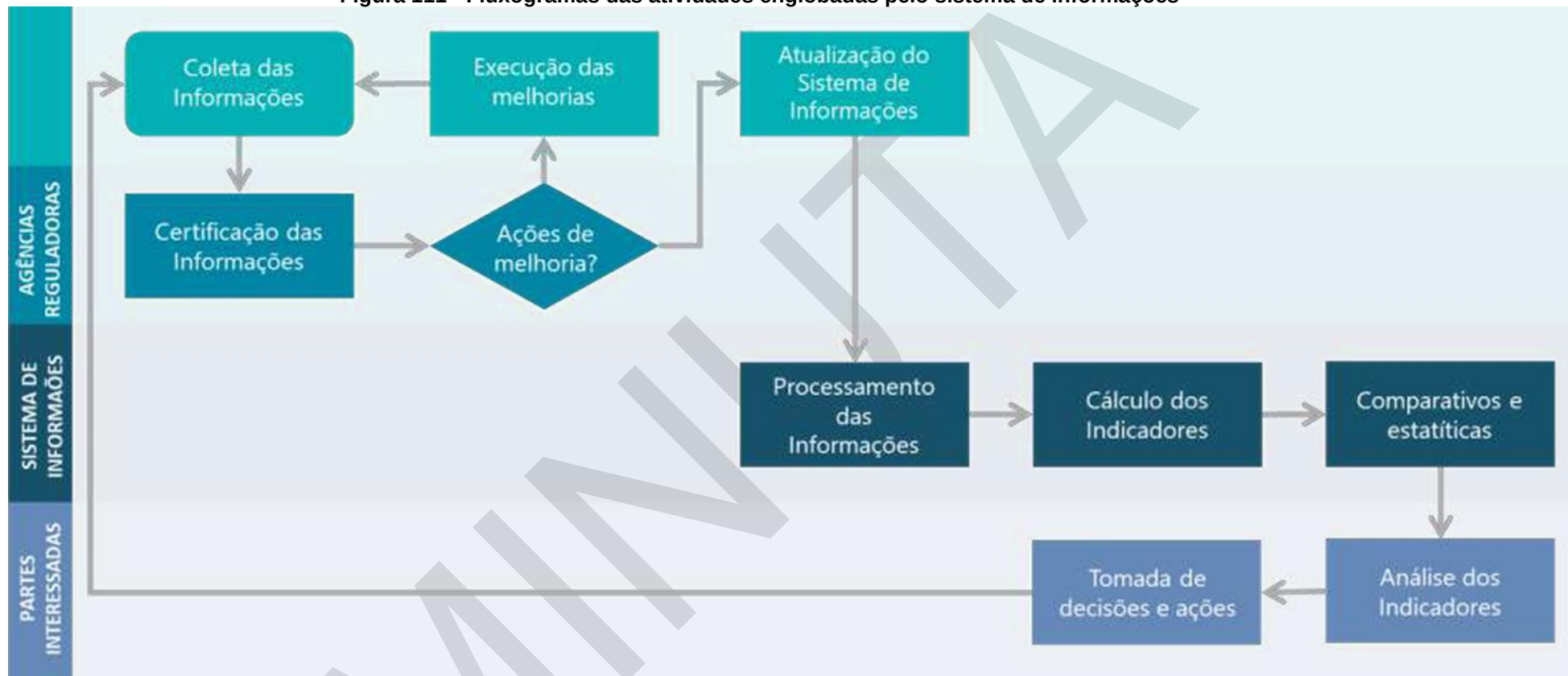
O sistema de informações deve funcionar como uma biblioteca pública, que ficará disponível aos gestores públicos, agências reguladoras, titulares e prestadores de serviços e usuários e que armazenará dados como quadro de pessoal, organogramas, informação de planejamento e cadastros, tarifários, indicadores 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 111 e Figura 112.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Figura 111 - Fluxogramas das atividades englobadas pelo sistema de informações



Fonte: FESPSP (2021)

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Figura 112 – 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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 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 01 - ALGODÃO

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)¹³⁹.

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. 7.212/2010¹⁴⁰, 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.

¹³⁹ 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.

¹⁴⁰ 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%201,1b%C3%A1sico%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.>. Acesso em: 14 mar. 2021.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

§ 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

exemplo, a interligação à rede de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como a preservação do meio ambiente.

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.1¹⁴¹ 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.

¹⁴¹ 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 01 - ALGODÃO

Quadro 30 – 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/ <i>stakeholders</i> 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 o site da agência.
	PT2	Promover da transparência e publicidade das ações desenvolvidas.

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 113.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

Figura 113 – Etapas do Plano de Comunicação dos Indicadores de desempenho dos serviços de saneamento básico



Fonte: Adaptado de DOIN (2019)¹⁴²

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 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

¹⁴² 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 01 - ALGODÃO

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; 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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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.sih.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 01 - ALGODÃO

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/6PublicacaoiNormativosRegulatorioseAdequacaoFormulacaoDeModelosInstrumentos.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_autarq_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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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: 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 RIO GRANDE 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-multimidia/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:

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

<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:

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/c0babbb3e-ec4e-4db5-a2b6-b79477260b0f?inner_span=True>. Acesso em 2021.

MOREIRA, M. C.; DEMETRIUS, D. S. Atlas hidrológico da bacia hidrográfica do rio Grande. Barreiras, BA: Editora Gazeta Santa Cruz, 2010. 80 p. il.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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 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://puconsultoriajr.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.

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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.s.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=25>>. Acesso em: 12 maio 2021.
<https://www.embasa.ba.gov.br/images/Institucional/aembasa/areadeatuacao/04112019_DOC_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-

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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.p df](http://www.snis.gov.br/downloads/arquivos/Guia_de_Auditoria_e_Certificacao_das_Informacoes_do_SNIS.pdf)>. Acesso em: 03 abr. 2021.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Painel de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <[http://snis.gov.br/painel-informacoes- saneamento-brasil/web/](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

RELATÓRIO SÍNTESE - MSB 01 - ALGODÃO

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.

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%A2ncia%20aspectos%20conceituais%20e%20avan%C3%A7os%20no%20contexto%20brasileiro.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2021.