

PMSB

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE

BAIXIO

Ação com Humanização

2019



**PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

MUNICIPIO DE BAIXIO - CE

2019

REALIZAÇÃO

Prefeitura Municipal de Baixio

José Humberto Moura Ramalho - Prefeito

EQUIPE TÉCNICA

Secretaria de Infraestrutura

Joao Bosco Maciel – Secretário

Josefa Flaviana Costa de Sousa - Auxiliar de serviço

Controladoria Geral

Layane Ferreira Holanda – Digitadora

Secretaria de Transporte

Joao Ferreira Candido – Secretário

Secretaria de Transparência e Comunicação social

Cicero Coutinho - Secretário Adjunto

Secretaria de Meio Ambiente

Maria Feliciano da Conceição - Secretária Adjunto

Secretaria de Saúde

Maria da Conceição Moreira - Secretária

CONSULTORIA TÉCNICA - PROJESSAN ENGENHARIA

Direção

Antonia Joselina de Oliveira Santos - Biologia / Educação Ambiental

Francisco Antonio dos Santos - Engenharia Civil

Hévila de Oliveiras Santos - Engenharia de Teleinformática

Coordenação

Antonio Fernando Alves de Souza - Analista de Sistemas

Equipe Técnica

Ana Thais Nascimento da Silva - Ciências Contábeis

Danton de Oliveira e Silva - Técnico em Informática

Jamile Amorim Araújo - Economia

José Alberto Martins Nascimento - Ciências Contábeis

Luiz Pragmacio Telles Ferreira de Souza - Filosofia / Especialização em Direito Ambiental

APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO

Fernando Alfredo Rabello Franco – Presidente do Conselho Diretor da ARCE

Francisco Nilson Alves Diniz - Presidente da Aprece

Marcondes Ribeiro Lima - Diretor Presidente do Instituto SISAR

Neurisangelo Cavalcante de Freitas - Diretor Presidente da Cagece

APOIO TÉCNICO E EXECUTIVO

Coordenação

Expedito José do Nascimento - Diretor de Relações Institucional da Aprece

Geraldo Basilio Sobrinho - Coordenador de Saneamento Básico da ARCE

Michelyne de Oliveira Fernandes - Coordenadora de Concessão da CAGECE

Apoio Técnico e Institucional

Adriano do Nascimento Cardoso - Supervisor de Planos Municipais de Saneamento Básico (CAGECE)

Alceu de Castro Galvão Júnior – Diretor Executivo da ARCE

Antonia Maria Uchôa Barbosa – Assistente Administrativa

Cícero de Araújo Neto - Supervisor de Planos Municipais de Saneamento Básico (CAGECE)

Cristiane Maria da Fonseca Lobo - Supervisora Comercial (CAGECE)

Equipe Técnica (CAGECE)

Erick Yukio Andrade Montenegro – Estagiário de Engenharia

Francisco Diego Araújo Oliveira - Supervisor de Concessão (CAGECE)

Helderiza Maria Diniz Queiroz - **Analista** orientadora da Escola de Gestão Pública Municipal da Aprece

Iago Magalhães Praxedes - Estagiário de Engenharia Ambiental (CAGECE)

Janaina Sheyla de Lavor Brasileiro - Profissional de Educação Ambiental (CAGECE)

Nicolas Arnaud Fadre - **Analista** de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Priscila Alencar Medeiros - Tecnóloga em Gestão Ambiental (CAGECE)

Sabrina Isabel de Oliveira Paiva - Estagiária de Engenharia Ambiental (CAGECE)

Comitê Econômico Financeiro (CAGECE)

Keti Lene Souza Monteiro Pistolesi

Marcelo Pereira dos Santos Filho

Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	21
1.1. Conteúdo	21
1.2. Metodologia	22
1.2.1. Elaboração do Plano	23
1.3. 2ª Etapa – Prognóstico.....	26
1.4. 3ª Etapa – Avaliação de Viabilidade Econômica Financeira (AVEF)	27
2. ASPECTOS LEGAIS	28
2.1. Legislação Federal.....	28
2.2. Legislação Estadual	33
2.3. Legislação Municipal.....	38
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	40
3.1. Histórico.....	40
3.2. Localização	41
3.3. Aspectos Fisiográficos	42
3.4. Aspectos Demográficos	42
3.5. Aspectos Sociais e Econômicos.....	44
3.5.1. Índices de Desenvolvimento	45
3.5.2. Produto Interno Bruto (PIB)	47
3.5.3. Receitas e Despesas Municipais	50
3.5.4. Investimentos em Saneamento Básico.....	51
3.6. Saúde	55
3.7. Cobertura de Saúde.....	57
3.8. Indicadores de Saúde	59
3.9. Educação.....	61
3.10. Recursos Hídricos.....	63
3.11. Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica	64

3.12. Compatibilidade com o PMSB.....	68
4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	70
4.1. Unidade Territorial de Análise e Planejamento.....	71
4.2. Abastecimento de Água	71
4.2.1. Distrito Sede.....	72
4.2.2. Sistemas Futuros.....	96
4.2.3. Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água	96
4.2.4. Principais constatações levantadas do abastecimento de água	97
4.3. Esgotamento Sanitário	98
4.3.1. Distrito Sede.....	98
4.3.2. Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário	102
4.3.3. Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário	102
4.4. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	104
4.4.1. Aspectos administrativos	104
4.4.2. Aspectos Operacionais.....	104
4.4.3. Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	107
4.4.4. Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	112
4.4.5. Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos.....	112
4.5. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	113
4.5.1. Microdrenagem.....	113
4.5.2. Macrodrenagem	114
4.5.3. Uso do solo	114
4.5.4. Investimentos futuros.....	115
4.5.5. Principais constatações levantadas sobre drenagem, manejo de águas pluviais e uso de solo	115
5. DIRETRIZES	117

5.1.	Diretrizes.....	117
5.2.	Estratégias.....	119
6.	PROGNÓSTICO.....	123
6.1.	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços.....	123
6.2.	Metas e Prazos.....	124
6.3.	Programas, projetos e Ações.....	126
6.4.	Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB).....	127
6.5.	Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB.....	128
6.6.	Programa Gestão do Saneamento Básico – PGSB.....	128
6.7.	Minuta do anteprojeto de Lei.....	130
7.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA	130
8.	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	137
9.	REGULAÇÃO.....	138
9.1.	Introdução.....	138
9.2.	Características da ARCE.....	140
10.	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	144
APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
	(PASB).....	146
	Abastecimento de Água.....	146
	Esgotamento Sanitário.....	149
	Resíduos Sólidos.....	151
	Drenagem Urbana.....	153
APÊNDICE B – PROGRAMAS DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO		
	(PQSB).....	154
	Abastecimento de Água.....	154
	Resíduos Sólidos.....	155
	Drenagem Urbana.....	158

APÊNDICE C – PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB)	159
APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	162
APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA.....	164
Abastecimento de Água.....	164
Esgotamento Sanitário.....	165
Resíduos Sólidos.....	166
Bibliografia	167
ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO .	171
ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES	174
ANEXO B – PROJETO DE LEI	178
ANEXO C – AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA.....	180
Resíduos Sólidos.....	180
Estimativa de Investimentos e de Custos	180
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	186

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional do Município de Baixio por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	43
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Baixio, segundo distritos – Censo/2010	44
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Baixio – 2000 e 2010.....	45
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Baixio – 2010 a 2015	48
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Baixio por setores – 2015	49
Tabela 3.6 - Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único, fevereiro /2018.....	50
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Baixio – 2015	51
Tabela 3.8 - Investimentos em Saneamento Básico de Baixio por convênio federal – 2001 a 2018.....	53
Tabela 3.9 - Investimentos em Saneamento Básico de Baixio por convênio Estadual - 2010 a 2018.....	54
Tabela 3.10 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2004 a 2018.....	54
Tabela 3.11 - Casos de morbidade e mortalidade no município e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado (2017).56	
Tabela 3.12 - Tipos de Unidades de Saúde Existentes no Município em 2014.	57
Tabela 3.13 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Baixio – 2016	58
Tabela 3.14 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016.....	58
Tabela 3.15 - Indicadores de Saúde – 2016.....	59
Tabela 3.16 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009	59
Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012.....	60
Tabela 3.18 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012	60
Tabela 3.19 - Número de Professores e Alunos matriculados de Baixio – 2016.....	62
Tabela 3.20 - Rendimento Escolar – 2016	62
Tabela 3.21 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Baixio, segundo CPRM	68

Tabela 4.1 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE.	73
Tabela 4.2 - Características da captação superficial do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018.	75
Tabela 4.3 - Características da captação subterrânea do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018.	76
Tabela 4.4 - Características das adutoras de água bruta do SAA operado pela CAGECE do Distrito Sede, em 2018.....	76
Tabela 4.5 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018.....	77
Tabela 4.6 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede.	79
Tabela 4.7 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede – 2018.....	79
Tabela 4.8 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, em abr/2018.....	80
Tabela 4.9 - Quantitativo de hidrômetros por diâmetro e idade - 2017.....	85
Tabela 4.10 - Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2013 a 2017.....	85
Tabela 4.11 - Quantidade e Situação das Ligações da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017.....	86
Tabela 4.12 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017.....	86
Tabela 4.13 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017..	87
Tabela 4.14 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018).....	90
Tabela 4.15 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede – 2010.....	92
Tabela 4.16 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Sede.....	92
Tabela 4.17 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede....	92
Tabela 4.18 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Baixio, segundo o MDS.....	95
Tabela 4.19 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Baixio.	97

Tabela 4.20 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE.....	98
Tabela 4.21 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE.....	99
Tabela 4.22 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Baixio.	102
Tabela 4.23 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Baixio nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE.....	104
Tabela 4.24 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Baixio nas zonas urbana e rural, em 2018, segundo Prefeitura Municipal.....	105
Tabela 4.25 - Caracterização da Região 10 - Sertão Centro-Sul.....	110
Tabela 4.26 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Baixio.....	112
Tabela 4.27 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010.	113
Tabela 4.28 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas na Sede do município, segundo a Prefeitura do Município de Baixio.	114
Tabela 4.29 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Baixio.	115
Tabela 6.1 - Projeção da população do Município de Baixio a partir dos dados do Censo – 1991 a 2010.....	124
Tabela 7.1 - Indicadores de 1º Nível, para acompanhamento do Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico	133
Tabela 7.2 - Indicadores de 2º Nível para avaliação do Programa de Qualidade do Saneamento Básico (PQSB).....	134

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	42
Quadro 3.2 - Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.	55
Quadro 4.1 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.....	94
Quadro 4.2 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.....	101
Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos	122
Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Baixio, distritos e total.	126
Quadro 6.2 - Programas de Acessibilidade, Qualidade e Gestão do Saneamento Básico.....	129

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Oficinas de Saneamento Básico no Auditório da ARCE (02/04/2018) / APRECE (24/04/2018).....	24
Figura 1.2 - Reunião com representantes comunitários para discutir o Saneamento Básico.....	25
Figura 1.3 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (22/03/2019).....	26
Figura 3.1 - Vista aérea do Município de Baixio.....	41
Figura 3.2 - Localização do Município de Baixio no Estado do Ceará.....	42
Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal.....	45
Figura 3.4 - Monitor de Secas.....	64
Figura 3.5 - Volume da Bacia do Salgado 1995 - 2018.....	65
Figura 3.6 - Bacia do Salgado.....	66
Figura 3.7 - Manancial e sistema da oferta de água.....	67
Figura 4.1 - Mapa Distrital do Município de Baixio.....	72
Figura 4.2 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede de Baixio, 2018.....	74
Figura 4.3 – Açude Jenipapeiro.....	75
Figura 4.4 - Poço PT-06.....	75
Figura 4.5 - Estação de tratamento de Baixio – 2018.....	77
Figura 4.6- Esgoto a céu aberto.....	99
Figura 4.7 - Veículo utilizado na coleta.....	106
Figura 4.8 - Distribuição dos resíduos sólidos da Região Centro Sul.....	106
Figura 4.9 - Vazadouro a céu aberto (lixão) do Município de Baixio.....	107
Figura 4.10 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais.....	109
Figura 4.11 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Icó - 2018.....	111
Figura 4.12 - Erosão em rua não pavimentada.....	114
Figura 9.1 - Estrutura Organizacional da ARCE.....	142

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Baixio por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	44
Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado.....	46
Gráfico 3.3 - Comparativo do IDM do Município com o Estado	47
Gráfico 3.4 - Evolução do Produto Interno Bruto de Baixio – 2010 a 2015.....	48
Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Baixio – IBGE Censo/2010.....	50
Gráfico 3.6 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012	60
Gráfico 3.7 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012	61
Gráfico 3.8 - Precipitação Pluviométrica de Baixio – 2012 a 2017.....	67
Gráfico 4.1 - Solicitações/reclamações registradas no distrito sede no ano de 2017.	80
Gráfico 4.2 - Cloro residual livre OT, média das amostras/mês (2017).	81
Gráfico 4.3 - Cor Aparente, média das amostras/mês (2017).....	82
Gráfico 4.4 - Turbidez, média das amostras/mês (2017).....	83
Gráfico 4.5 - Coliformes Totais, nº de amostras/mês em desacordo (2017).....	83
Gráfico 4.6 - Escherichia coli, nº de amostras/mês em desacordo (2017).....	84
Gráfico 4.7 - Volumes Faturado e Consumido no Distrito Sede - 2013 a 2017.....	88
Gráfico 4.8 - Índice de Água não Faturada (IANF), Município e Estado, 2014 - 2017.	89
Gráfico 4.9 - Índice de Perdas (IPD), Município e Estado, 2014 - 2017.....	90
Gráfico 4.10 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.....	93
Gráfico 4.11 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.....	100
Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Baixio	125

GLOSSÁRIO

APRECE - Associação dos Municípios do Ceará

ARCE - Agência Reguladora dos Serviços Públicos Delegados do Ceará

AVEF - Avaliação Econômica - Financeira

CadÚnico - Cadastro Único para Programa Sociais

CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará

COGERH - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

CRSBS - Caderno Regional da Bacia do Salgado

DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

ETM - Equipe Técnica Municipal da Elaboração do Plano

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano

IDM - Índice de Desenvolvimento Municipal

IPECE - Instituto de Pesquisas do Estado do Ceará

LNSB - Lei Nacional do Saneamento Básico

MDS - Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MRS - Microrregião de Saúde

NUTEC - Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico

PIB - Produto Interno Bruto

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Plano Nacional de Resíduos Sólidos

PSF - Programa de Saúde da Família

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SCIDADES - Secretaria das Cidades

SDA - Secretaria de Desenvolvimento Agrário

SEDUC - Secretaria de Educação do Estado do Ceará

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SESA - Secretaria de Saúde

SIAGAS - Sistema de Informações de Águas subterrâneas

SIGCisterna - Sistema de Informações de Cisternas

SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural

SRH - Secretaria de Recursos Hídricos

Apresentação

APRECE

Ao longo de cinco décadas de história, a Associação dos Municípios do Estado do Ceará (Aprece) vem pautando sua atuação em defesa do municipalismo, lutando pelo fortalecimento dos municípios, entendendo ser essa a condição fundamental para o desenvolvimento do país, visto que é onde as políticas públicas se consolidam e as demandas da população são atendidas.

A questão do saneamento básico constitui-se uma das principais demandas da sociedade e dos gestores públicos, visto que se caracteriza por ações que visam a promoção da saúde, mas que vão além dos aspectos sanitários, principalmente porque a isso se incorporam questões ambientais importantíssimas que não podem passar despercebidas nos processos de urbanização e desenvolvimento da infraestrutura das cidades.

Nesse sentido e em consonância com a Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) a Aprece apoiou e acompanhou, juntamente com a Agência Reguladora do Estado do Ceará (Arce) e a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece) a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o qual contempla as quatro áreas: abastecimento d'água; esgotamento sanitário; manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais, entendo que o Plano bem elaborado e construído com a participação da sociedade consolida-se como instrumento eficaz, para que o município possa garantir a promoção da segurança hídrica; prevenção de doenças; redução das desigualdades sociais; preservação do meio ambiente; desenvolvimento econômico; ocupação adequada do solo e a prevenção de acidentes ambientais e eventos como enchentes; falta de água e poluição e conseqüente redução dos transtornos sociais causados à população que está, até então, à margem desta infraestrutura mais elementar.

O trabalho foi participativo e envolveu todos os atores locais dando legitimidade ao processo e garantindo, além do cumprimento das prerrogativas legais, proposições que possam proporcionar a melhoria da qualidade de vida da população.

Nilson Diniz

Presidente da Aprece

ARCE

A Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (Arce) é uma autarquia especial, dotada de autonomia orçamentária, financeira, funcional e administrativa. Ela foi criada em 30 de dezembro de 1997, através da Lei nº 12.786 para exercer a regulação dos serviços públicos de **saneamento básico**, dentre outros setores como energia, gás canalizado e transporte intermunicipal.

O **planejamento** é essencial em todas as atividades humanas, sejam individuais ou coletivas. Desta forma, a Lei de Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico — Lei nº 11.445/2007 definiu o planejamento como instrumento fundamental da política do setor para se enfrentar os problemas de saneamento básico municipal, considerando a restrição de recursos financeiros e técnicos, com foco nas prioridades.

O **Plano Municipal de Saneamento Básico PMSB** engloba as quatro atividades basilares do saneamento básico: o abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e, a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Cada uma dessas vertentes está ligada à manutenção da saúde pública e ambiental.

Para não sofrer contingenciamento ao acesso de recursos federais, todos os municípios deverão elaborar seus PMSB, com a participação da população *beneficiária*. Assim, a partir do diagnóstico, retrato da situação existente, é elaborado o prognóstico, no qual se definem os objetivos e metas, bem como os prazos para atingi-los, por meio do estabelecimento de programas, projetos e ações, avaliando-se os riscos e as contingências que podem dificultar a implementação do plano, bem como, os papéis de cada um dos participantes no processo.

No exercício de sua competência, a ARCE contribui para o desenvolvimento de políticas públicas no âmbito do estado do Ceará, participando e cooperando com os municípios, juntamente com a APRECE e CAGECE, para elaboração de PMSB, desde o advento da Lei nº 11.445/2007, desenvolvendo metodologias, ministrando treinamento, participando das audiências públicas, entre outras atividades.

Por fim, para além do planejamento, vale ressaltar que cabe à agência verificar o cumprimento dos PMSB, cujos serviços de saneamento são regulados e fiscalizados pela agência. Deste modo, a ARCE espera que os planos sejam implementados e

revisados segundo o estabelecido na política nacional, a cada quatro anos, no máximo, para que os municípios possam alcançar resultados favoráveis à universalização dos serviços de saneamento básico.

Fernando Alfredo Rabello Franco

Presidente do Conselho Diretor da ARCE

CAGECE

A Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (Cagece), é uma empresa de economia mista com capital aberto, fundada em 1971 que tem por finalidade a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto; estando atualmente presente em 152 municípios do estado.

Com o advento da Lei 11.445 de 2007, que definiu as diretrizes nacionais para o saneamento básico tendo como ferramenta o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) para alcançar a universalização dos serviços,

O Plano Municipal de Saneamento Básico se caracteriza por ser um instrumento de gestão do município, devendo este assegurar a universalização do acesso aos serviços, e assim prevenindo doenças; promovendo o desenvolvimento econômico do município e por conseguinte reduzindo as desigualdades sociais: estimulando a ocupação adequada do solo, prevenção de acidentes ambientais e eventos como enchentes, poluição e falta d'água.

De acordo com o Decreto nº 9.254/2017, que altera o Artigo 26 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, afirma que após 31 de dezembro de 2019, a existência do PMSB é fator condicionante para acesso aos recursos orçamentários da União ou aos recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados aos serviços de saneamento básico. Diante disso, o PMSB tornar-se um fator primordial para a obtenção do financiamento e valorização do bom uso dos recursos públicos, por meio do planejamento e controle social.

A participação da sociedade é fundamental no processo de elaboração do PMSB, conforme previsto em lei, a mobilização social deve estar presente na elaboração, aprovação, execução, avaliação e revisão do Plano, que deve ser realizada no máximo a cada quatro anos.

Assim, a CAGECE, no uso de suas atribuições legais, participou da elaboração deste Plano Municipal auxiliando o município no tratamento das

informações, realizando treinamentos, desenvolvendo metodologias, participando das audiências públicas, dentre outras ações, visando sempre á universalização dos serviços de saneamento básico no estado.

Michelyne Fernandes

Coordenadora de Concessão – Gecor -Cnc

1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007, marco regulatório do setor de saneamento básico, que estabelece as diretrizes nacionais do saneamento básico, definindo saneamento básico como um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Também determina que o titular do serviço é responsável por planejar a universalização do saneamento básico, permitindo o acesso a todos os domicílios ocupados.

Ainda, segundo a lei citada, o planejamento deverá estar consubstanciado no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), cuja elaboração é requisito para a disponibilização e a liberação de orçamento destinado às melhorias e expansões necessárias ao alcance da universalização (inciso I, art. 2º). Ademais, o PMSB é fator condicionante para validar contratos, cujo objetivo envolve serviços públicos de saneamento básico.

Sendo assim, no cumprimento das determinações da Lei nº 11.445/2007, a Prefeitura Municipal de Baixio iniciou, em 02 de abril de 2018, a elaboração do seu PMSB que consubstanciam o planejamento do saneamento do município. Com este instrumento, o Poder Público assume a gestão para, de forma adequada, expandir a infraestrutura sanitária de saneamento básico do Município de Baixio rumo à universalização, para prevenção de doenças, melhoria de salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública.

1.1. Conteúdo

O PMSB de Baixio segue o que dispõe a Lei Federal nº 11.445/2007, em seu art. 19. Portanto, seu conteúdo apresenta o diagnóstico situacional, os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazos para a universalização; os programas, projetos e ações necessários para alcançá-la; as ações de emergência e contingência; além dos mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas para atendimento.

O plano apresenta horizonte de 20 anos, a partir da data de publicação em imprensa oficial pelo Município de Baixio ou aprovação por lei ou decreto, o que vier primeiro, com revisões periódicas que não ultrapassem 4 (quatro) anos, a serem realizadas antes da elaboração do Plano Plurianual (PPA).

1.2. Metodologia

A proposta metodológica, que propiciou o planejamento do setor de saneamento básico do Município de Baixio, iniciou com a formação de uma Equipe Técnica Municipal (ETM), responsável pela elaboração do PMSB. Principais atividades da ETM:

- Levantar os dados, as informações e os documentos atinentes ao saneamento básico necessários à elaboração do diagnóstico;
- Elaborar diagnósticos e prognósticos de cada componente do saneamento básico;
- Disponibilizar infraestrutura física e operacional e recursos humanos para a preparação e realização de eventos direcionados ao saneamento básico, atinentes à elaboração dos PMSB, conforme cronograma de atividades;
- Realizar reuniões, oficinas, eventos, audiências, entre outros eventos necessários a elaboração do PMSB;
- Viabilizar a participação da população do município nas audiências públicas;
- Convocar/convidar instituições do setor para colaborarem com a elaboração do PMSB.

Ressalta-se que a elaboração do PMSB de Baixio contou, também, com a participação de algumas instituições atuantes no saneamento básico, permitindo às mesmas contribuir para a formulação das políticas públicas no setor de saneamento básico do Município de Baixio. Algumas destas instituições puderam

participar diretamente para o planejamento, tendo em vista a inegável *expertise* de seus técnicos, imprescindível na elaboração do PMSB. São elas:

- ARCE - Responsável pelo desenvolvimento da metodologia a ser empregada na elaboração do PMSB, a partir de experiências anteriores de Convênios ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES; análise e contribuições acerca dos formulários de coleta de dados, relatórios gerados, sistemática da audiência pública, eventuais dúvidas e etc; participação nos eventos públicos (oficinas, audiências, entre outros).
- CAGECE - Fornecimento de dados e informações de saneamento dos sistemas de água e esgoto operados pela empresa e pelo SISAR no Município de Baixio; participação e contribuição igualmente relevante na orientação, acompanhamento e adequação da metodologia empregada na elaboração do PMSB, a partir também das experiências anteriores de Convênios ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES, em especial, na avaliação da sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços; análise do plano, bem como apoio e colaboração nos eventos públicos (oficinas, audiências, entre outros).
- APRECE - Contratante da Consultoria, realizada pela PROJESSAN ENGENHARIA LTDA para apoio e auxílio na elaboração do plano, conforme Termo de Referência e Contrato firmado entre as partes; articuladora e interlocutora entre os entes parceiros, ARCE, CAGECE e MUNICÍPIO, responsável direta pelo acompanhamento, supervisão e recebimento dos trabalhos e produtos entregues pela Empresa de Consultoria.

1.2.1. Elaboração do Plano

1ª Etapa – Diagnóstico

A realização do diagnóstico constitui-se na avaliação do estado presente de cada componente do saneamento básico e de seus impactos, a fim de apontar as

causas de deficiências detectadas. Sua elaboração compôs-se dos seguintes tópicos:

a) Definição de modelo

Foram definidos os pontos importantes para o levantamento das informações e das características do Município de Baixio quanto à saúde, educação, recursos hídricos, economia, saneamento básico, abrangendo todos os seus componentes e demais aspectos relevantes.

b) Coleta de dados primários

Ação executada pela ETM por meio do levantamento de dados nos distritos e respectivas localidades, com o auxílio de questionários previamente preparados pela ARCE, baseados em experiências de Convênios anteriores ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES.

Nos dias 02 e 24 de abril de 2018, foram realizadas, nos Auditórios da ARCE e APRECE respectivamente, oficinas de treinamento para coletas de dados ministrada por técnicos da ARCE com a presença da CAGECE e destinada a ETM da prefeitura e a Empresa de Consultoria Técnica PROJESSAN ENGENHARIA LTDA, sob a coordenação da APRECE (**Figura 1.1**).

Figura 1.1 - Oficinas de Saneamento Básico no Auditório da ARCE (02/04/2018) / APRECE (24/04/2018).



Fonte: ARCE / APRECE.

Os integrantes da ETM foram os responsáveis em obter informações sobre a situação do Município de Baixio, por meio de coleta de dados *in loco*, para a elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões com as comunidades para a obtenção de informações complementares, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura (**Figura 1.2**).

Figura 1.2 - Reunião com representantes comunitários para discutir o Saneamento Básico



Fonte: Prefeitura municipal de Baixio

c) Coleta de dados secundários

Nesta etapa, foram coletadas informações técnicas e sociais econômicas referentes às zonas urbana e rural do Município para a elaboração do diagnóstico. Os dados foram obtidos nos sítios de instituições governamentais (IBGE, ANA, IPECE, MDS etc.), na Prefeitura de Baixio, nos relatórios de fiscalização da ARCE, e nos cadastros e projetos da CAGECE, entre outros.

d) Tratamento das informações

De posse dos dados, informações e indicadores primários e secundários levantados, procedeu-se o tratamento das informações. A princípio, a análise envolveu aspectos gerais sobre demografia, saúde, investimentos, economia, entre outros. Posteriormente a análise foi complementada com a avaliação específica de cada componente do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

1.3. 2ª Etapa – Prognóstico

O prognóstico abrange estudos prospectivos do saneamento básico e estabelece as metas e respectivos prazos, com a finalidade de sua universalização que será obtida por meio da implantação de programas, projetos e respectivas ações.

Os tópicos a seguir, apresentam o encadeamento das atividades para o desenvolvimento do prognóstico.

a) Programas, projetos e ações

Apontados pelo diagnóstico, os pontos críticos das componentes do setor de saneamento básico foram objetos dos programas, projetos e ações.

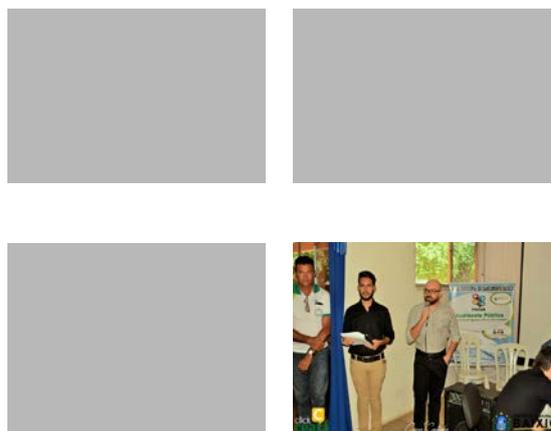
b) Metas e Prazos

Cada projeto teve seu impacto de curto, médio e longo prazos calculados. Com isto foi possível traçar as respectivas metas e prazos rumo à universalização de cada componente do setor.

c) Audiência pública

Apresentação e discussão do Diagnóstico e Prognóstico realizados em 22 de março de 2019, (**Figura 1.3**) conforme ata (**Anexo A**).

Figura 1.3 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (22/03/2019).





Fonte: Consultoria/Município.

d) Revisão do diagnóstico e o prognóstico

Posterior a Audiência Pública, a revisão do diagnóstico e do prognóstico possibilitou a inserção das novas informações obtidas, adequando-o a realidade do município.

1.4. 3ª Etapa – Avaliação de Viabilidade Econômica Financeira (AVEF)

Etapa de finalização do plano, a elaboração da AVEF contou com a valiosa colaboração e participação de engenheiros e economistas da ARCE e da CAGECE.

O estudo desenvolvido principiou com determinação do custo estimativo dos projetos lançados no prognóstico, bem como das despesas de exploração, ao longo dos 20 anos de vigência do plano, obtendo-se ao final o Valor Presente Líquido (VPL) dos custos, mediante taxa de desconto de 12% a.a., para os serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de resíduos sólidos urbanos. Em função da insuficiência de dados, o estudo de viabilidade não incluiu os serviços de drenagem de águas pluviais urbanas, que deverá ser realizado em revisões futuras do plano.

2. ASPECTOS LEGAIS

2.1. Legislação Federal

A Lei Federal 11.445/2007 ou Lei de Diretrizes Nacional de Saneamento Básico (LNSB) estabeleceu os princípios e diretrizes do saneamento básico e foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010¹.

A Constituição Federal de 1988 aborda em seu art. 225, que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A Política Nacional de Meio Ambiente também constitui importante marco regulatório para a proteção ambiental e regulamentações de saneamento básico e proteção à vida ecológica e humana e foi recepcionada pela Constituição de 1988, dando efetividade ao artigo constitucional 225. Assim, na efetividade das garantias elencadas na Carta Magna, esse dispositivo legislativo determina o uso indiscriminado de determinado bem natural, quando sua utilização oferecer algum risco ao equilíbrio ambiental.

O objetivo da PNMA é regular as diversas atividades que envolvam o meio ambiente, a fim de que possa haver preservação, melhorias e recuperação da qualidade ambiental, garantindo à população condições propícias para seu desenvolvimento social e econômico.

Para exemplificar, podemos destacar o art. 2º, caput, da Lei 6.938/81: “A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

¹ Alterado pelo Decreto nº 8.211/2014.

I - Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

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

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

VI - Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais; VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - Recuperação de áreas degradadas;

IX - Proteção de áreas ameaçadas de degradação;

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

Desta forma, a PNMA vem a estabelecer, por meio do seu corpo legislativo, o efetivo cumprimento dos direitos humanos e ecológicos, garantindo o desenvolvimento econômico e social em conformidade com o uso racional dos recursos naturais disponíveis, renováveis e não-renováveis, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida.

Observados os princípios estabelecidos no art. 2º da referida Lei, as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente serão engendradas em normas e planos, que deverão ser seguidos a rigor pelas empresas Públicas e Privadas que desenvolverem atividades no ramo ligado ao uso ambiental, e serão destinados a orientar a ação dos Governos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade

ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico, conforme está disposto no art. 5º da Lei 6.938/81.

Os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente são mencionados no art. 9º da Lei 6.938/81 e definidos nas resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), discorrendo sobre os padrões de qualidade, o zoneamento ambiental, a avaliação de impacto ambiental, o licenciamento ambiental e a auditoria ambiental, sendo este último um instrumento de aferição financeira em relação ao controle ambiental.

A resolução nº 430 do CONAMA dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, sendo estas atividades vinculados ao licenciamento ambiental de ações efetivas ou potencialmente poluidoras. Assim, todas as técnicas e formas de planejamento de saneamento básico deverão obedecer às diretrizes estabelecidas por meio desta resolução, conforme está disposto na Seção III, no art. 21: “ Para o lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários deverão ser obedecidas as seguintes condições de e padrões específicos: [...] e) substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas) até 100 mg/l). Dentre outros.

A resolução aduz ainda no conceito de esgoto sanitário, trazendo como definição do referido termo, em seu art. 4º, inc. VII “Esgotos sanitários: denominação genérica para despejos líquidos residenciais, comerciais, águas de infiltração na rede coletora, os quais podem conter parcelas de efluentes industriais e influentes não domésticos).

Os objetivos estabelecidos nas legislações de cunho ambiental, para serem atingidos, devem ser orientados por princípios, fundamentais na busca da proteção ambiental.

Dentre os princípios fundamentais instituídos por estes regulamentos, dois foram considerados de suma importância na elaboração deste PMSB: a **universalização** e a **integralidade** da prestação dos serviços (art. 2º). Isto porque a **universalização**, segundo definição da LNSB, é a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. Vale destacar, entretanto,

que este princípio basilar da LNSB deve ocorrer com **integralidade**, que é definido como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso aos mesmos em conformidade com suas necessidades e maximizando a eficácia das suas ações e resultados.

Ao Município de Baixio, titular dos serviços públicos de saneamento, a LNSB atribui a obrigatoriedade de formular a política de saneamento, devendo, para tanto, entre outras competências, elaborar o plano de saneamento (art. 9º), cuja estrutura básica mínima (art. 19) deve contemplar:

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;
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;
Programas, projetos e ações necessários 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;
Ações para emergências e contingências;
Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Portanto, a política pública de saneamento básico do Município de Baixio será formulada visando, principalmente, à **universalização** e à **integralidade** da prestação dos serviços, tendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de definição de estratégias e diretrizes. Desta forma, o planejamento estabelecerá a premissa de investimentos contínuos, de modo a alcançar o acesso universal e a oferta integral aos serviços de saneamento básico, em conformidade com o contexto local da população atendida.

Conforme o art. 3º da LNSB, o saneamento básico é entendido como conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, definidos como:

Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os respectivos instrumentos de medição;

Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Para além do conteúdo mínimo, a elaboração e as revisões do PMSB devem garantir a ampla participação da população e da sociedade civil sobre os procedimentos de divulgação, em conjunto com os estudos, e a avaliação por meio de consulta ou audiência pública, como estabelecido no art. 51 da LNSB.

O art. 11 da LNSB assevera que a existência do PMSB é condição necessária à validade dos contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento entre titular e prestador dos serviços. Estes contratos são dispositivos legais, onde o titular dos serviços públicos (no caso, o Município de Baixio) pode delegar tais serviços a prestadores (a CAGECE, por exemplo), por tempo determinado, para fins de exploração, ampliação e implantação.

Ademais, o art. 26 do Decreto nº 7.217/2010, regulamentador da Lei nº 11.445/2007, vinculou o acesso aos recursos públicos federais orçamentários ou financiados para o setor de saneamento à existência de PMSB elaborado pelo titular dos serviços, a partir do ano de 2014, prazo estendido até 31 de dezembro de 2020 (Decreto nº 9.254, de 29 de dezembro de 2017). Além disto, o art. 55 estabelece que a alocação destes recursos federais deverá estar em conformidade com o plano.

Outro requisito exigido pelo art. 11 da LNSB é a existência de estudo de viabilidade econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, em conformidade com o respectivo plano, de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços prestados em regime de eficiência.[2]

Já a Lei Federal nº 12.305/2010, conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece, entre seus princípios norteadores, a visão sistêmica, envolvendo diversas variáveis, como a ambiental, a social, a econômica e de saúde pública. No seu art. 9º, são dispostas as diretrizes da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos e traz, em ordem de prioridade, as seguintes ações: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos rejeitos de modo ambientalmente adequado.

Entre os objetivos basilares da PNRS, tem-se a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental. A saber, o art. 10 incumbe ao município a gestão dos resíduos gerados em seu território; o art. 8º incentiva a adoção de consórcios entre entes federados para elevar a escala de aproveitamento e reduzir custos como instrumentos da política de resíduos sólidos; e o art. 45 estabelece prioridade, na obtenção de incentivos do governo federal, aos consórcios públicos constituídos para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a PNRS proíbe esta prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

2.2. Legislação Estadual

A Política Estadual do Meio Ambiente é regulada por meio da Lei 11.411/87 e compreende o conjunto de diretrizes administrativas e técnicas para orientar a ação governamental no campo da utilização racional, conservação e preservação do ambiente que, em consonância com a Política Nacional do Meio Ambiente, atenderá aos princípios estabelecidos na legislação federal e estadual que rege a espécie (art.

1º), e é considerada o marco regulatório no estabelecimento de medidas voltadas a proteção ambiental no estado do Ceará.

A Constituição do Estado do Ceará, promulgada em 1989, fixa no Capítulo VIII, exclusivamente, os direcionamentos destinados ao meio ambiente. No art. 259 da referida constituição, dispõe que são direitos inalienáveis do povo o meio ambiente equilibrado e uma sadia qualidade de vida, impondo-se ao estado e à comunidade o dever de preservá-los e defendê-los.

No tocante ao saneamento básico, a Constituição Estadual estabelece no art. 15, Inc. IX, como competências do Estado, exercidas em comum com a União, o Distrito Federal e os Municípios, promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

Ainda, conforme dispõe o art. 252 da referida Constituição, o Estado estabelecerá política de saneamento, nos meios urbano e rural, obedecendo as respectivas realidades locais e regionais, constantes nos princípios da Constituição Federal, sendo estabelecidos por meio:

§1º Assegurar-se-á a participação das comunidades, das instituições e das três esferas do Governo no planejamento, na organização dos serviços e na execução das ações.

§2º Os padrões técnicos das obras e serviços de saneamento deverão ser adequados tanto ao meio físico quanto ao nível socioeconômico das comunidades, garantindo-se o mínimo de condições sanitárias.

§3º O Estado assegurará os recursos necessários aos programas de saneamento, com vistas à expansão e melhoramento do setor.

A Política Estadual de Recursos Hídricos também constitui outra importante legislação ambiental e é regulamentada por meio da Lei nº 14.844/2010, que destaca no art. 2º, entre seus objetivos, planejar e gerenciar a oferta de água, os usos múltiplos, o controle, a conservação, a proteção e a preservação dos recursos hídricos de forma integrada, descentralizada e participativa; além de assegurar que esta possa ser ofertada, controlada e utilizada em padrões de qualidade e de quantidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras, em todo o território do Estado do Ceará.

O art. 3º, Inc. III, da então citada Lei, direciona que o planejamento e a gestão dos recursos hídricos tomarão como base a bacia hidrográfica e deve proporcionar os usos variados.

Podemos citar a integração do gerenciamento dos recursos hídricos com as políticas públicas federais, estaduais e municipais de meio ambiente, saúde, saneamento, habitação, uso do solo e desenvolvimento urbano e regional e outras de relevante interesse social que tenham inter-relação com a gestão das águas como uma das principais diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (art. 4º, Inc. V).

A Política Estadual de Recursos hídricos tem como instrumento os comitês das bacias hidrográficas metropolitanas, que foram criados com a atribuição de proceder estudos, divulgar e debater os programas prioritários de serviços e obras a serem realizados no interesse da coletividade, definindo objetivos, metas, benefícios, custos e riscos sociais, ambientais e financeiros, de acordo com o disposto no artigo 20 da referida Lei, os quais serão encaminhados e deliberados pelo Conselho de Recursos Hídricos do Ceará - CONERH, órgão de coordenação responsável pela fiscalização, deliberação coletiva e de caráter normativo do Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH, vinculado à Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH (artigo 41, incisos V e VI).

Outro importante instrumento de planejamento governamental no tocante às disposições de proteção ambiental, no âmbito da administração pública estadual, é a Lei nº 15.929/2015, que dispõe sobre o Plano Plurianual (PPA) do Estado para o período 2016-2019, direcionando as ações pertinentes de políticas públicas.

O Plano Plurianual (PPA) do Estado trata-se de um instrumento de planejamento que estabelece, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública do Estado do Ceará, no tocante às despesas de capital e outras delas decorrentes, e para as relativas aos programas de duração continuada, conforme disposto no artigo 165 da Constituição Federal de 1988.

No tocante ao saneamento básico, os investimentos referentes estão estabelecidos no Eixo Ceará Saudável, tendo escopo “a garantia de direitos, a

promoção da saúde, o fortalecimento das ações comunitárias, a criação de ambientes favoráveis, o desenvolvimento de habilidades pessoais e mudança de estilos de vida”. Nesse sentido, o Eixo Ceará Saudável aborda 03 temas estratégicos, os quais são: Saúde, Esporte e Lazer e Saneamento Básico.

Os programas de saneamento básico do PPA obedecem às diretrizes da política nacional para o setor, que preconizam a universalização, a equidade e a integridade dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana/manejo dos resíduos sólidos e drenagem/manejo das águas pluviais, garantindo assim a proteção do meio ambiente, adequada condição de saúde pública e a forte interação e controle social na gestão dos serviços de saneamento.

É importante ressaltar que o maior volume de recursos do PPA para o período de 2016-2019 está destinado para o Eixo Ceará Saudável com R\$ 11.939.077.047,00 (34,2% do PPA). Dessa forma, foi previsto no Tema Estratégico Saneamento Básico o valor geral de R\$ 1.755.191.026,00, que corresponde a cerca 15% da quantia estimada para o eixo.

No respectivo ao Saneamento Básico, os valores de investimentos previstos foram divididos em dois programas: I) Abastecimento de água, Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana e II) Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Meio Rural.

Os objetivos estabelecidos para o tema do Saneamento Básico do PPA, compreendidos para o período entre 2016-2019, almeja ampliar a cobertura da população urbana do estado com acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e macrodrenagem e para a população rural ampliar o acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Concernente à regulação da prestação dos serviços, em 2009 foi sancionada a Lei nº 14.394, que define a atuação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (Arce), relacionada aos serviços públicos de saneamento básico, além de dá outras providências.

Nessa perspectiva, de acordo com o art. 1º, a Arce poderá celebrar convênios que lhe deleguem a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico no âmbito do Estado do Ceará. Ainda, de acordo com o art. 4º, compete à Arce a regulação, fiscalização e monitoramento dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela CAGECE, exceto se observado o disposto no art. 9º, inciso II, da Lei Federal nº11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Relativo aos sistemas de esgotamento sanitário, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE) publicou a Portaria de nº 154, de 22 de julho de 2002, que trata sobre padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerados por fontes poluidoras, com vistas a Apoio técnico e institucional: promover a saúde e o bem-estar humano como também assegurar o equilíbrio ecológico dos ecossistemas aquáticos em decorrência da degradação da qualidade da água dos corpos receptores.

Ainda, temos na legislação estadual no tocante ao meio ambiente a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado do Ceará, com fundamento no art. 23, inciso IX e parágrafo único, da Constituição Federal e no art. 252 da Constituição do Estado. Tal regulamentação tem por finalidade disciplinar a atuação do Estado no âmbito dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, obedecendo ao disposto na presente Lei Complementar, nas demais normas legais, regulatórias e pactuadas pertinentes.

O art. 2º da referida Lei traz os objetivos da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, os quais são: promover a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a melhoria das condições e a prestação adequada dos serviços e a aplicação das diretrizes nacionais aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no âmbito do Estado do Ceará.

Uma importante matriz de diretrizes da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário é o acesso à água potável segura e limpa e ao esgotamento sanitário como direito humano essencial para o pleno gozo da vida e de todos os demais direitos e como fator de promoção da saúde, a interdependência dos

serviços de outorga de água bruta e de abastecimento de água e a priorização do uso da água para consumo humano e dessedentação de animais, bem como a universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, consubstanciada na equidade em seu acesso e a- prestação adequada e sustentável dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, pela satisfação das condições de qualidade, regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

Nesta feita, a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário consiste no apoio institucional e financeiro do Estado do Ceará para os serviços públicos de saneamento básico e tem por instrumentos: - o Plano Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário - PAAES;- o Fundo Estadual de Saneamento Básico - FESB e- o Sistema de Informações em Saneamento do Estado do Ceará - SISANCE.

2.3. Legislação Municipal

A Lei Orgânica do município de Baixio de 1990 estabelece, no seu art. 13 como competência do município, promover diretrizes em convênio ou colaboração com a União ou o Estado programas de moradias e de saneamento básico. No seu art. 102, dos princípios gerais, incube ao poder público na forma de lei, direta ou em regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação a prestação de serviços públicos.

No seu art. 163, que trata da política de saúde, cita que para atingir os objetivos estabelecidos no artigo anterior o município promoverá por todos os meios ao seu alcance, entre outros, condições dignas de saneamento.

No tocante aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o município Baixio, delegou a prestação à CAGECE. A Lei Municipal nº 006, de 11 de agosto de 2003, estabelece por prazo de 30 anos para a concessão e prestação de serviços à CAGECE, competindo à mesma a implantação, exploração, ampliação e melhoramento de tais serviços.

Vale ressaltar que, uma vez concluído o planejamento, os investimentos relativos ao contrato deverão ser revisados e compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico. Esta é uma exigência prevista na LNSB, que vincula o presente PMSB à gestão municipal e aos prestadores de serviços de saneamento básico do Município de Baixio.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1. Histórico

O topônimo Baixio vem da língua portuguesa e foi dado a este município devido a acidentes geográficos da região caracterizados por áreas inundadas e submersas. Localizado na região onde antes habitavam os índios kariri, este surge inicialmente como núcleo urbano a partir de uma fazenda de gado do coronel Liberalino de Carvalho, que habitava aquelas terras, desde 1883, então pertencentes a Umari.

Em 1922 passou por aquelas terras o ramal da estrada de ferro, que ligava a época o Ceará ao Estado da Paraíba. Os trabalhadores da estrada de ferro juntaram-se a alguns moradores da área, criando um conglomerado de casas de morada, ruas e brotando, afinal, o povoado. Na realidade dos fatos, foi o trem que deu nova movimentação ao lugar. Baixio cresceu de tal forma que suplantou Umari, passando, então, a sediar a área. O destino, entretanto, aprontou das suas e o que ocorreu com Umari em relação à Baixio, aconteceu com este em relação a Ipaumirim que mais adiante tornou-se sede de município tendo como distritos Baixio e Umari.

Após toda essa alternância de independência política, no dia 30 de junho de 1932, pelo decreto nº 650, Baixio conquistou a categoria de município desmembrando-se do território de Ipaumirim. O município é constituído de 5 distritos: Baixio, Alagoinha, Olho d'Água, Ouro Branco e Umari. O decreto estadual nº 135, de 20.09.1935, desmembra do município de Baixio o distrito de Ouro Branco voltando a pertencer ao município de Lavras.

O distrito de Olho d'água passou a denominar-se Felizardo, pelo decreto estadual nº 448, de 20.12.1938.

O decreto-lei estadual nº 1.114, de 30.12.1943, mudou a denominação do distrito de Alagoinha, que passou a chamar-se Ipaumirim e logo depois, pela lei estadual nº 2.116, de 12.12.1953, o município de Baixio, teve sua sede transferida para o distrito de Ipaumirim.

Somente em 15.09.1956 pela lei estadual nº 3.338 é que Baixio retorna à categoria de município, desmembrado do Ipaumirim, sede do antigo distrito de Baixio. Através do decreto estadual nº 1.156, de 04.12.1956, Baixio adquiriu o distrito de Ouro Branco do município de Lavras.

O gentílico é baixiense e assim o município constituído apenas do distrito sede prospera sob a proteção de São Francisco, seu padroeiro.

Figura 3.1 - Vista aérea do Município de Baixio



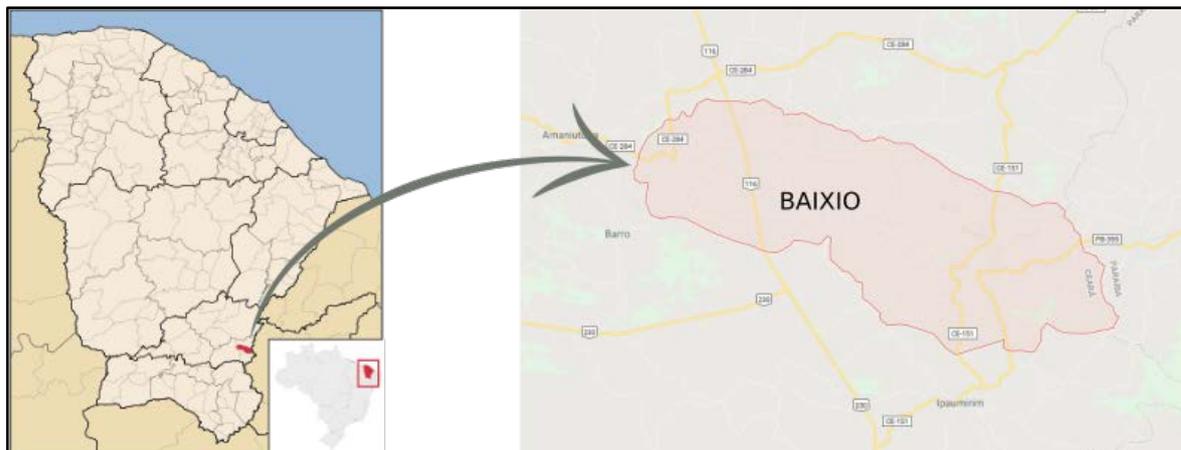
Fonte: Google imagens

3.2. Localização

O município se estende por 146,4 km² e contava com 6.026 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 41,2 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Antonina do Norte, Campos Sales e Assaré, Baixio se situa a 34 km ao Norte-Oeste de Assaré a maior cidade nos arredores (**Figura 3.2**).

Situado a 493 metros de altitude, de Baixio tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 6° 46' 60" Sul, Longitude: 40° 10' 0" Oeste.

Figura 3.2 - Localização do Município de Baixo no Estado do Ceará.



Fonte: Google imagens (adaptado).

3.3. Aspectos Fisiográficos

O clima da região é Tropical Quente Semiárido, caracterizando-se por temperaturas médias entre 26° a 28° e pluviosidade média de 741,5 mm concentrada nos meses de fevereiro a abril. No **Quadro 3.1**, podem-se verificar os demais componentes ambientais do Município de Baixo.

Quadro 3.1 - Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Depressões Sertanejas	Bruno não Cálculo e Solos Litólicos	Caatinga Arbustiva Densa e Floresta Caducifolia Espinhosa	Salgado

Fonte: IPECE (2017).

3.4. Aspectos Demográficos

Os dados da população do Município de Baixo somente foram contabilizados a partir do censo de 1970. Nos últimos dois censos, a população da

zona urbana apresentou taxas de crescimento geométrico percentual de 27,71% de 1991 a 2000 e de -15,08% de 2000 a 2010. Ainda neste crescimento, a zona rural teve aumento na população, sendo de 23,97% no primeiro período, maior que a do segundo período de -8,35%. No total, o Município aumentou sua população nos dois períodos a taxas de 25,52% e -10,85%. A população urbana reduziu em - 61,5% no mesmo período, a população rural apresentou também um decréscimo de - 64,4%.

A população total, em 1970, era de 5 mil habitantes, sendo 26,2% residentes na zona urbana e 73,8% residentes na zona rural. No ano de 2000, a população urbana do município se aproxima da rural, com 45,2% e 54,8%, respectivamente, em relação à população total de 5,7 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total alcançou 6 mil habitantes, sendo 54,9% residentes na zona urbana e 45,1% habitantes na zona rural.

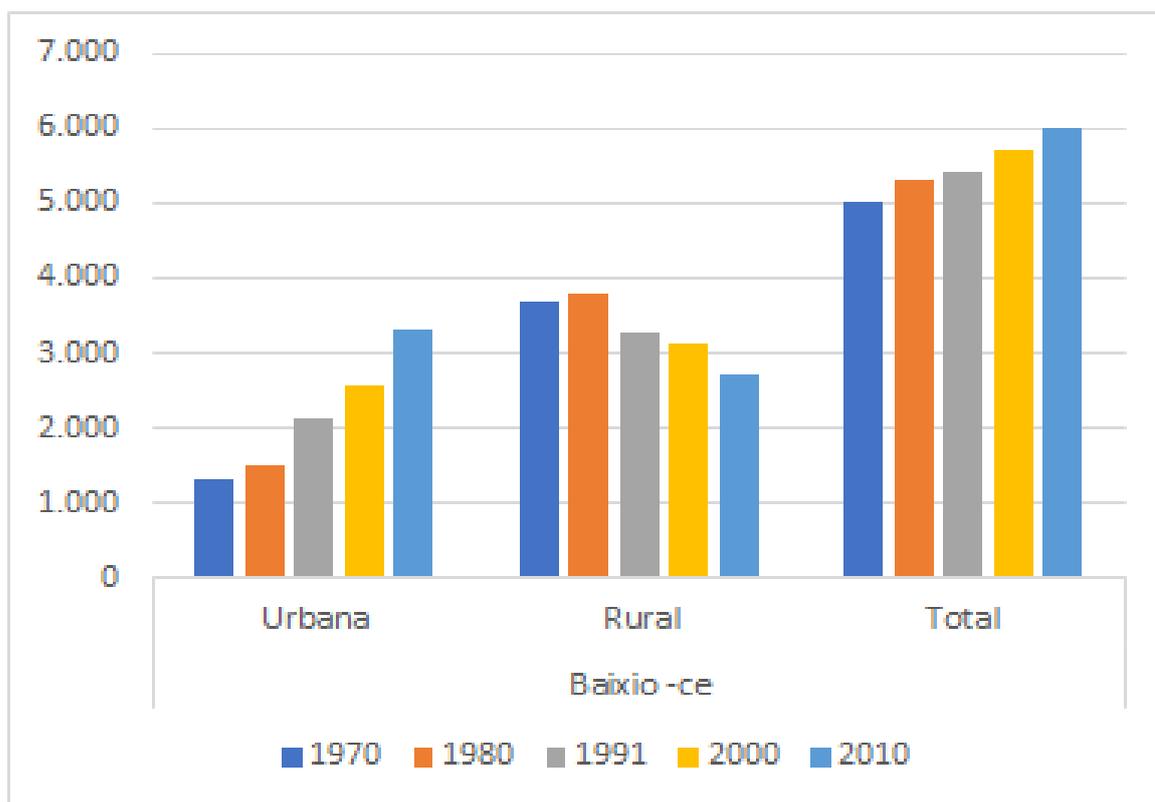
Analisando a evolução populacional por situação do domicílio (**Tabela 3.1** e o **Gráfico 3.1**), observa que, a maioria da população permanece habitando a zona urbana do Município.

Tabela 3.1 - Evolução Populacional do Município de Baixio por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010

Município e distritos	Situação do domicílio	Ano					Tx. Cresc. Geom. (%)	
		1970	1980	1991	2000	2010	1991-2000	2000-2010
Baixio - CE	Urbana	1.311	1.521	2.117	2.585	3.304	2,24	2,48
	Rural	3.686	3.778	3.295	3.139	2.722	-0,54	-1,42
	Total	4.997	5.299	5.412	5.724	6.026	0,62	0,52

Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Baixo por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010



Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

A **Tabela 3.2** traz o detalhamento da distribuição dos dados de domicílios particulares e coletivos do município de Baixo, Segundo Censo/2010.

Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Baixo, segundo distritos – Censo/2010

Município e Distritos	Situação do domicílio	Particular - ocupado	Particular - não ocupado	Coletivo	Média de moradores por domicílio particular ocupado (hab/dom)	Total Geral
Baixo - CE	Urbana	958	74	1	3,45	1033
	Rural	759	202	0	3,59	961
	Total	1717	276	1	3,51	1994

Fonte: IBGE (2018).

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se inferir que há 13,8% de domicílios não ocupados no Município de Baixo, representando, em termos absolutos, 276 domicílios e com uma densidade demográfica de 41,2 hab/km².

3.5. Aspectos Sociais e Econômicos

3.5.1. Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do Município de Baixo, em relação ao Estado e aos demais municípios cearenses, são explicitados na **Tabela 3.3**.

Descreve-se tanto o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que considera informações sobre longevidade, educação e renda, como do Índice de Desenvolvimento do Município (IDM), que considera quatro conjuntos de indicadores: i) fisiográficos, fundiários e agrícolas (que incluem pluviometria e salinidade de água) ii) demográficos e econômicos, iii) de infraestrutura de apoio, e iv) sociais (que incluem mortalidade infantil e cobertura de abastecimento de água).

O primeiro e o quarto conjunto de indicadores do IDM são os que trazem mais parâmetros associados aos serviços de saneamento básico ou aqueles são influenciados por estes serviços.

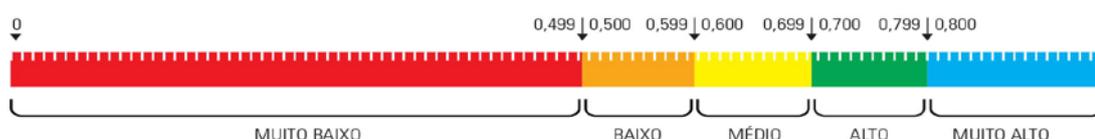
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Baixo – 2000 e 2010

Índices	Ano	Município		Estado
		Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM)	2010	15,95	153	23,75
	2000	25,68	83	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM)	2010	0,627	56	0,682
	2000	0,452	84	0,541

Fonte: IPECE (2011); IBGE (2010)

A avaliação do índice IDHM indicará maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 1, conforme critérios do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), (**Figura 3.3**).

Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal



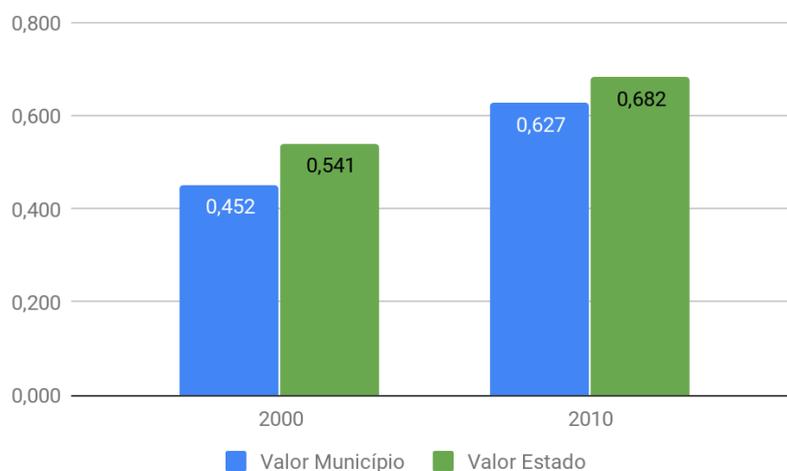
Fonte: PNUD 2018.

O IDHM de 2010 do Município de Baixo é classificado como de nível médio, atingindo 0,627. A análise do IDHM desagregado revela que o IDHM-Longevidade

(índice de 0,763) é o que mais contribui positivamente para o município, seguido do IDHM-Educação (índice de 0,575) e do IDHM-Renda (índice de 0,563).

Verificando informações sobre o IDHM, constata-se que sua amplitude, no ano de 2010, entre os estados brasileiros, ficou entre 0,631 a 0,824. Já a amplitude entre os municípios brasileiros foi de 0,418 a 0,862. Entre municípios cearenses, a amplitude do índice foi de 0,540 a 0,754. Ainda com relação ao IDHM, que apresenta média nacional de 0,659 (inferior ao índice estadual 0,682, mas superior ao do município), o Estado ocupa a décima sétima colocação entre as unidades federativas e o município ocupa a posição de número 3.534 no país (de 5.566 municípios com índice calculados).

Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado



Fonte: IPECE (2018)

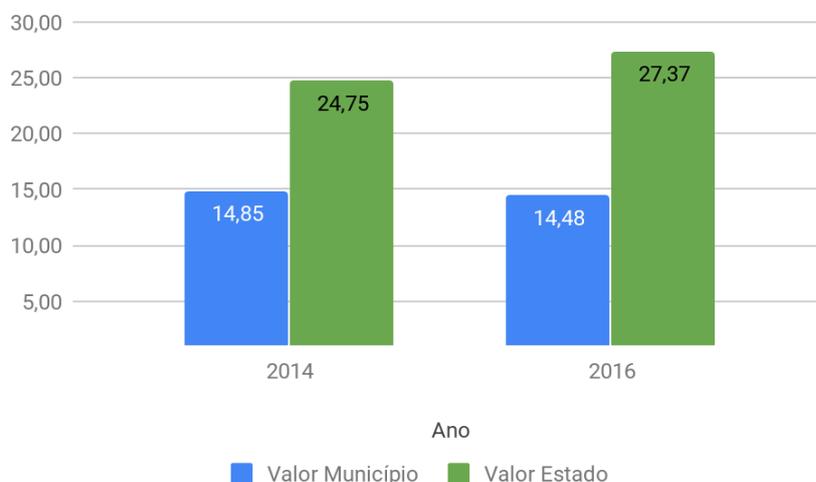
O IDM é analisado nos anos 2014 e 2016. Em relação ao IDM, é verificada a diminuição no indicador no período considerado, ao contrário do aumento do índice do Estado, verifica-se tanto uma queda absoluta do IDM no período como uma queda de posição do município frente aos demais. Com relação ao IDM, de 2016, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores sociais (33,42), seguido dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 20,18), demográficos e econômicos (7,60) e de infraestrutura de apoio (índice de 3,34). A amplitude do IDM, em 2016, no Ceará, foi de 9,17 a 76,71; e, no ano de 2014, foi de 6,39 a 68,51. Verifica-se, portanto, uma redução dos valores mínimo, porém, no valor máximo também houve diminuição e um aumento do índice médio no Estado (**Tabela**

3.3), demonstrando uma pequena melhoria das condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. O índice, no município obteve diminuição de aproximadamente 2% (2014 – 2016), contribuindo para uma regressão de posição no ranking dos municípios, 167º a 176º.

No Município, o IDM é de classe 4 (intervalo 9,17 - 28,77) entre quatro classes que variam de 1 (um) a 4 (quatro). A avaliação do índice dá-se com maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 100, conforme critérios do IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

Portanto, espera-se que a universalização do saneamento básico, objeto deste PMSB, deverá contribuir fortemente para a melhoria dos índices de desenvolvimento do Município de Baixio.

Gráfico 3.3 - Comparativo do IDM do Município com o Estado



Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

3.5.2. Produto Interno Bruto (PIB)

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) do Município de Baixio apresentou aumento de 79% no período de 2010 – 2015. No mesmo período, o PIB per capita cresceu menos, alcançando 74%.

Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram no período 2013-2014, quando o PIB aumentou de 19,97%, enquanto o PIB per capita elevou-se em 19,64% no mesmo período. Os resultados encontram-se na **Tabela 3.4** e no **Gráfico 3.4**, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Baixio – 2010 a 2015

Ano	PIB a preços correntes		PIB per capita	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2010	22.268,00	-	3.695	-
2011	26.539,00	19,18	4.387	18,71
2012	26.517,00	-0,08	4.367	-0,44
2013	31.240,00	17,81	5.067	16,03
2014	37.478,00	19,97	6.062	19,64
2015	39.861,00	6,36	6.431	6,08

Fonte: IBGE (2015)

Nota: (-) Dados(s) inexistente(s) por não haver variação

Gráfico 3.4 - Evolução do Produto Interno Bruto de Baixio – 2010 a 2015



Fonte: Adaptado de IBGE (2018); IPECE (2018).

O resultado do PIB municipal de 39 milhões, aproximadamente, em 2015, teve maior participação do setor de serviços, com 85,44% do montante, superior a

participação desta variável no PIB do Estado. Ainda no Município, os setores agropecuários e industriais, segundo e terceiro mais expressivos, respectivamente.

Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Baixo por setores – 2015

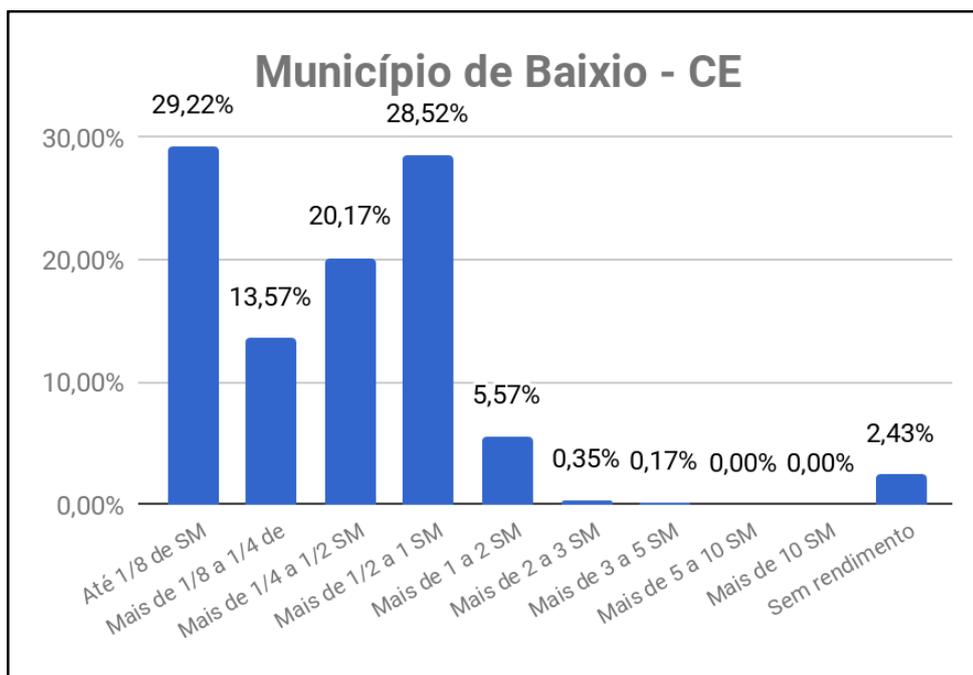
PIB		Município	Estado
PIB a preços de mercado (R\$ mil)		39.861	130.620.788
PIB per capita (R\$ 1,00)		6.431	14.669
PIB Setorial	Agropecuária (%)	11,03	4,49
	Indústria (%)	3,53	19,56
	Serviços (%)	85,44	75,95

Fonte: Adaptado de IBGE (2013) e IPECE (2015)

Comparativamente aos valores de PIB do Estado próximo de R\$ 130,6 bilhões em 2015, o PIB municipal participa com 0,03% do montante estadual. Neste mesmo ano, o PIB *per capita* cearense foi de R\$ 14.669, sendo o indicador do município (R\$6.431), correspondente a 43% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica baixa capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 29,22% dos domicílios do município ter renda mensal *per capita* de até 1/8 de salário mínimo, com 2,43% dos domicílios que não apresentam rendimento. No acumulado, 62,96% atingem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010 (valor de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no **Gráfico 3.5**.

Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Baixo – IBGE Censo/2010



Fonte: CENSO/2010
 Nota: ¹ SM – Salário Mínimo.

A **Tabela 3.6** demonstra, para o Município de Baixo, dados do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS, que traz informações sobre famílias com renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo ou renda domiciliar mensal de até três salários mínimos. Tais famílias, com filhos entre idade de 0 (zero) a 17 anos, têm perfil para inclusão no Programa Bolsa Família. Pode-se aferir que 61,2% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo programa Bolsa Família, e 65,8% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor em 2018 de R\$ 954,00).

Tabela 3.6 - Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único, fevereiro /2018

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	1.678
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	1.105
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	1.027

Fonte: MDS (2018).

3.5.3.Receitas e Despesas Municipais

A situação das finanças municipais pode ser analisada pela observação das suas receitas e despesas (**Tabela 3.7**). As receitas correntes constituem o principal componente de entrada (100%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (96,04%) nesta rubrica. Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (93,15%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (63,24%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Baixo – 2015

Receitas	Valor	Despesas	Valor
	R\$ mil		R\$ mil
Receita total	18.536	Despesa total	16.604
Receitas correntes	18.536	Despesas correntes	15.467
Receita tributária	443	Pessoal e encargos sociais	9.781
Receita de contribuições	122	Juros e encargos da dívida	-
Receita patrimonial	85	Outras Despesas correntes	5.686
Receita de serviços	-	Despesas de capital	1.137
Transferências correntes	17.801	Investimentos	1.056
Outras Receitas correntes	85	Inversões financeiras	-
Receitas de capital	-	Amortização da dívida	81

Fonte: IPECE (2017).

Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2015, verifica-se saldo positivo de R\$ 1.932.000,00 nas contas públicas do município. Entretanto, este saldo das finanças demonstra baixa capacidade de investimento por parte do município, sendo imprescindível o aporte de recursos dos demais entes da federação (União e Estado), uma vez que os custos das intervenções em saneamento básico, em geral, são bastante elevados.

3.5.4. Investimentos em Saneamento Básico

Informações acerca de investimentos realizados ou previstos, por meio de convênios estabelecidos por entes da União com o Município de Baixo, estão descritos na **Tabela 3.8**, com dados até o ano de 2017. Estes dados foram obtidos do Portal da Transparência do Governo Federal. O montante total provém de várias fontes (Ministério da Saúde, Ministério da Integração, Ministro do Turismo, entre outras). O período corresponde a valores conveniados da ordem de mais de 11,6 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário,

melhorias sanitárias, drenagem e de resíduos sólidos. No entanto, deste total, apenas houve liberação de 2,5 milhões, aproximadamente.

Tabela 3.8 - Investimentos em Saneamento Básico de Baixo por convênio federal – 2001 a 2018.

Convênio	Situação Convênio	Ano	Objeto Convênio	Componente	Nome Órgão Superior	Nome Concedente	Valor Convênio	Valor Liberado
856649	Em Execução	2017	Pavimentação na Sede do Município de Baixo Ceara.	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	245.850,00	0,00
679655	Adimplente	2014	Implantação e melhoria de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água - TC/PAC 0324/14 - CE 2803135854	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	9.273.330,17	1.854.666,03
792791	Em Execução	2013	Pavimentação na Sede do Município de Baixo Ceara.	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	245.850,00	196.680,00
713368	Prestação de Contas Aprovada	2009	Realização de obras de pavimentação na Rua Joaquim Quaresma de Moraes, Av. Lucas Ricarte de Alencar, Rua Liberato de Carvalho, Praça Padre Cicero e Conjunto Mae Gilza, na Sede do Município de Baixo - Ceara.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	341.250,00	341.250,00
659137	Concluído	2009	Execução de Sistema de Abastecimento de Água para Atender o Município de Baixo/Ce no Programa de Aceleração ao Crescimento/PAC 2009	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	350.000,00	0
657626	Concluído	2009	Sistema de Abastecimento de Água para Atender o Município de Baixo/Ce no Programa de Aceleração ao Crescimento/PAC 2009	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	1.000.000,00	0
553998	Concluído	2006	Construção de drenagem e pavimentação das ruas 1,2,3 e 4 do conjunto Mão Gilza no município de BAIXIO-CE.	Drenagem	Ministerio da Integração Nacional	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	136.207,30	0
555741	Adimplente	2005	Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	0	0
510502	Concluído	2003	Construção de Sistema de Abastecimento de Água na Localidade Sítio Campos, no Município de Baixo, no Estado do Ceará, de Acordo com o Pre-visto no Plano de Trabalho Constante deste Processo.	Água	Ministerio da Integração Nacional	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	125.000,00	0,00
439992	Concluído	2002	Execução de Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	61.608,54	61.608,54
443428	Concluído	2001	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	100.000,00	100.000,00
Total							11.633.246,01	2.554.204,57

Fonte: Portal da Transparência da União (2018).

Os investimentos realizados ou previstos, por meio de convênios do Estado com o Município, estão descritos na **Tabela 3.9**, com dados em um intervalo de 2010 a 2018. Essas informações foram obtidas do Portal da Transparência do Governo Estadual. O período corresponde a valores empenhados da ordem de mais de 1,1 milhões de reais, para sistemas de drenagem. No entanto, deste total, o valor pago foi de 970 mil, aproximadamente.

Tabela 3.9 - Investimentos em Saneamento Básico de Baixo por convênio Estadual - 2010 a 2018

Data de assinatura	Nº Convênio	Unidade	Conveniente	Objeto	Componente	Valor atualizado	Valor empenhado	Valor pago
10/05/2016	017/CIDAD ES/2016	SCIDADES	PREF MUNIC DE BAIXIO07.520.224/0001-73	Pavimentação em paralelepípedo em div...	DRENAGEM	650.000,00	237.500,00	87.500,00
26/06/2014	081/CIDAD ES/2014	SCIDADES	PREF MUNIC DE BAIXIO07.520.224/0001-73	Firmar Convênio com a Prefeitura de B...	DRENAGEM	600.000,00	590.129,45	590.129,45
14/05/2014	008/CIDAD ES/2014	SCIDADES	PREF MUNIC DE BAIXIO07.520.224/0001-73	Firmar Termo de Ajuste com a Prefeitu...	DRENAGEM	350.000,00	295.387,63	295.387,63
TOTAL						1.600.000,00	1.123.017,08	973.017,08

Fonte: Portal da Transparência do Estado (2018)

O Governo do Ceará promove o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, financiador de obras hídricas, inclusive sistemas de abastecimento, para comunidades rurais e distritais do semiárido. De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2018), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplaram 365 famílias em diversas comunidades do Município de Baixo, ao longo do período de 2004 a 2018, totalizando investimentos da ordem de R\$ 337.301,39 (**Tabela 3.10**).

Tabela 3.10 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2004 a 2018.

Projeto São José - Projetos Liberados (2004 – 2008)

Projeto	Convênio	Ano	Comunidade	Associação	Família	Valor Total
4630	2008/0244	2008	Sítio Baixio da Picada	Associação Comunitária Cosma Maria Pontes	120	79.993,01
4631	2008/0386	2008	Sítio Baixio da Picada	Associação Comunitária Benta Maria Bezerra	120	79.870,32
2175	2004/0386	2004	Sítio Jurema	Associação Comunitária Cosma Maria Pontes	70	114.976,05
4467	2008/0193	2008	Sítio Jurema	Associação Comunitária Nossa Senhora do Perpetuo Socorro	55	62.462,01
Total					365	337.301,39

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário, agosto 2018.

3.6. Saúde

A gigantesca parcela da população que não recebe o serviço de saneamento básico, está suscetível a muitas categorias de doenças, podendo ser identificadas em função da forma de transmissão (FUNASA, 2006), pela precariedade dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A exposição a vírus, bactérias e condições insalubres aumenta a incidência de doenças como as listadas no Erro! Nenhum nome foi dado ao indicador.

Quadro 3.2 - Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.

Doenças	Água contaminada	Ausência de esgotamento sanitário	Resíduos sólidos	Drenagem/inundações
---------	------------------	-----------------------------------	------------------	---------------------

Amebíase	x	x		
Animais peçonhentos				x
Ascariíase	x	x		
Cisticercose			x	
Cólera	x	x	x	
Dengue				x
Disenteria bacilar	x		x	
Esquistossomose	x	x		
Febre tifóide	x		x	
Febre paratifóide	x			
Filariose			x	
Gastroenterites	x			
Giardíase	x	x	x	
Hepatite viral tipo A	x	x		x
Leishmaniose			x	
Leptospirose	x		x	x
Meningites				x
Meningoencefalite		x		
Peste			x	
Poliomielite	x	x		
Rubéola				x
Salmonelose			x	
Sarampo				x
Shigeloses	x			
Tétano acidental				x
Toxoplasmose			x	
Tracoma			x	
Triquinose			x	

Fonte: Adaptado da FUNASA, 2006.

Na **Tabela 3.11**, estão apontados os casos de morbidade e mortalidade ocasionados pelos tipos de doenças ligadas a falta de saneamento básico no município e no Estado para o ano de 2017.

Tabela 3.11 - Casos de morbidade e mortalidade no município e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado (2017).

Doenças	Morbidade		Mortalidade	
	Município	Estado	Município	Estado
Cólera	-	26	-	-
Febres tifóide e paratifóide	-	4	-	-
Shigelose	-	1	-	-

Amebíase	-	15	-	-
Diarreia e gastroenterite	1	6609	-	101
Difteria	-	1	-	-
Poliomielite aguda	-	-	-	-
Febre Amarela	-	-	-	-
Dengue (clássica e hemorrágica)	-	1818	-	24
Malária	-	6	-	-
Leptospirose	-	28	-	2
Filariose	-	17	-	-
Leishmaniose	-	349	-	9
Sarampo	-	1	-	-
Esquistossomose	-	6	-	1
Meningites	-	214	-	18
Ancilostomíase	-	-	-	-
Outras doenças infecciosas e parasitárias	-	2185	-	26

Fonte: DATASUS, 2017.

Nota: (-) Dado(s) não disponível(is) ou inexistente(s) no sítio do DATASUS.

Em 2017, a maior incidência de morbidade no município, relacionadas a insuficiência de infraestrutura de saneamento básico, foi por diarreia e gastroenterite (n = 1 caso), detendo 0,015% dos casos do Ceará (n = 6609).

Os sistemas de serviços de saúde propiciam a melhoria das condições de saúde da população através de ações de vigilância e de intervenções governamentais, assegurando promover, proteger e recuperar a saúde.

As unidades de saúde permitem e facilitam o acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. Ao todo, até 2014, existiam 5 (cinco) unidades de serviços de saúde. A **Tabela 3.12** apresenta o tipo e o quantitativo de cada unidade existente no município.

Tabela 3.12 - Tipos de Unidades de Saúde Existentes no Município em 2014.

Tipo de Estabelecimento	Público	Total
Centro de saúde/unidade básica de saúde	3	3
Secretaria de saúde	1	1
Unidade mista	1	1
TOTAL	5	5

Fonte: DATASUS, 2018.

Nota: Utilizados dados de dezembro de 2014 por ter discriminado o tipo de prestador.

3.7. Cobertura de Saúde

O Município de Baixio contava, em 2016, com uma equipe de 55 multiprofissionais da saúde, entre médicos, enfermeiros, dentistas, entre outros, alocados em unidades básicas de saúde. A maioria é agente comunitário que faz parte do Programa de Saúde da Família (PSF). Este programa é uma estratégia voltada para o atendimento primário no município, com o objetivo de prestar assistência à população local na promoção da saúde, com prevenção, recuperação e reabilitação. Desta forma, os agentes realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo informações capazes de permitir o dimensionamento dos problemas de saúde que afetam a comunidade e levando até a população difusa soluções destes problemas (**Tabela 3.13**).

Tabela 3.13 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Baixio – 2016

Discriminação	Quantidade
Médicos	5
Dentistas	3
Enfermeiros	9
Outros profissionais de saúde/nível superior	6
Agentes comunitários de saúde	18
Outros profissionais de saúde/nível médio	14
Total	55

Fonte: IPECE (2017)

Nota: Profissionais de saúde cadastrados em unidades de entidades públicas e privadas.

Como dito, o Programa de Saúde da Família confere ênfase às ações de promoção e prevenção da saúde da população. No Município de Baixio, 100% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da **Tabela 3.14**, de seis indicadores avaliados comparativamente com os do Estado do Ceará, em quatro deles o Município de Baixio apresentou desempenho inferior: Até 4 meses só mamando, de 0 a 11 meses subnutridas, de 12 a 23 meses subnutridas e peso < 2,5 Kg ao nascer.

Tabela 3.14 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016

Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%)	Município	Estado
Até 4 meses só mamando	63,16	68,69

De 0 a 11 meses com vacina em dia	100	94,71
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	1,72	0,93
De 12 a 23 meses com vacina em dia	100	94,34
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	6,25	1,61
Peso < 2,5 kg ao nascer	25	8,05

Fonte: IPECE (2017)

Nota: (1) Crianças com peso inferior a P10.

3.8. Indicadores de Saúde

Segundo o IPECE (2016), no ano de 2016 a taxa de mortalidade infantil no Município de Baixio foi de 20 por mil nascidos vivos, superior à observada no Estado (12,69 por mil nascidos vivos), conforme **Tabela 3.15**. Não foi disponibilizado dado de mortalidade infantil por diarreia, entretanto A **Tabela 3.16** indica que o Município de Baixio possui dois de quatro indicadores com valores melhores do que os estaduais.

Tabela 3.15 - Indicadores de Saúde – 2016

Indicadores de saúde	Município	Estado
Nascidos vivos	50	125.387
Óbitos infantis	1	1.591
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	20	12,69

Fonte: IPECE (2017)

Tabela 3.16 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009

Indicadores	Município (%)	Estado (%)
População coberta pelo programa	100	82,7
Mortalidade infantil por diarreia (1)	-	1,3
Prevalência de desnutrição (2)	6,4	3,4
Hospitalização por pneumonia (3)	5,6	17
Hospitalização por desidratação (3)	19,6	9,6

Fonte: DATASUS (2018).

Nota: (1) por 1.000 nascidos vivos; (2) em menores de 2 anos, por 100; (3) em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano;

(-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio do DATASUS.

A taxa de incidência de dengue por 100.000 hab. depois de grande elevação de 2010 para 2011, manteve-se praticamente estacionária no Município de Baixo, porém foi inferior da taxa do Ceará.

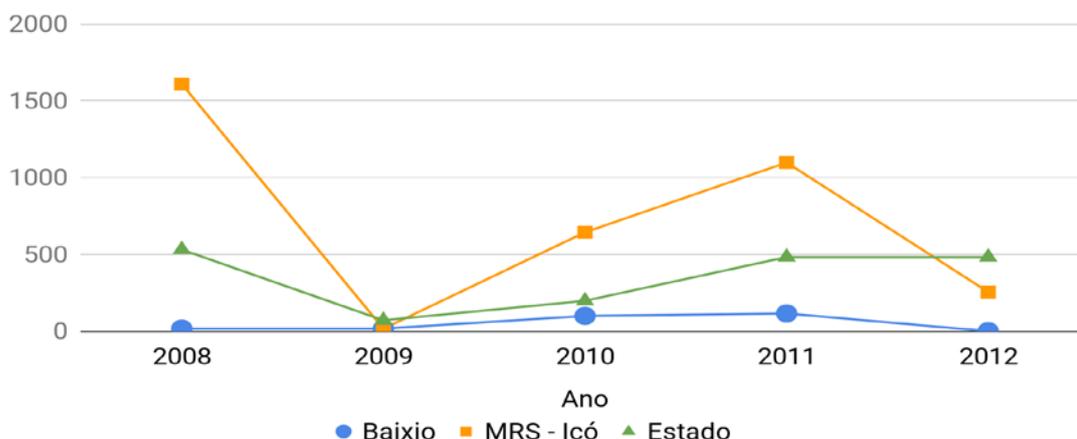
Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012

Ano	Baixo	MRS - Icó	Estado
2008	16,75	1609,35	531,28
2009	16,73	15,94	71,14
2010	99,57	643,89	197,92
2011	115,70	1097,84	482,44
2012	0,00	255,04	482,51

Fonte: DATASUS (2018).

Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s).

Gráfico 3.6 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012



Fonte: DATASUS (2018).

A taxa de incidência de doenças infecciosas e parasitárias do Município de Baixo encontra-se em patamar inferior entre a apresentada pelo Estado e as da MRS - Icó. Nos anos de 2008 e 2009, houve uma redução nas taxas do Município, apresentando-se abaixo da taxa do Estado. E assim como o Estado que continuou reduzindo sua taxa, o Município de Baixo e sua microrregião de saúde tiveram redução no indicador.

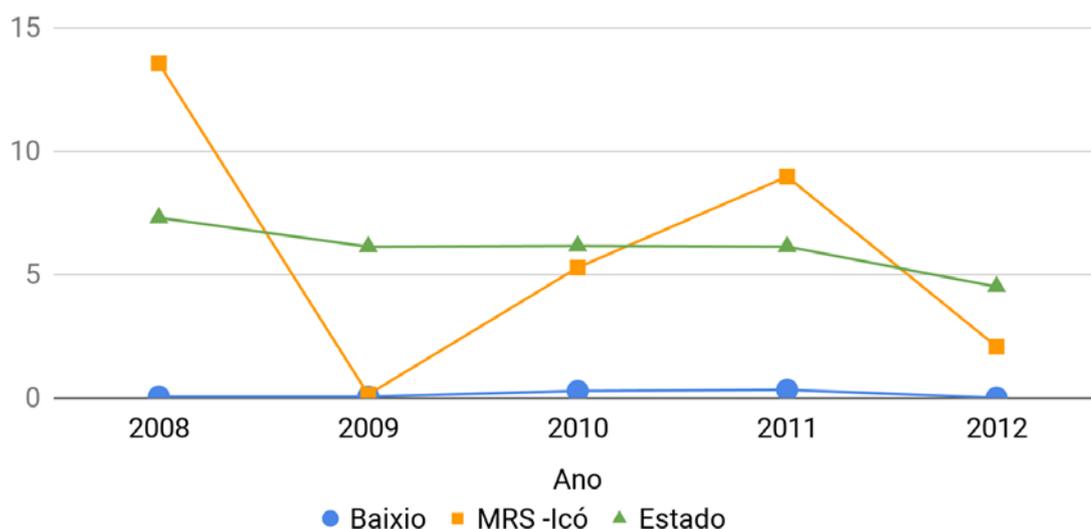
Tabela 3.18 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012

Ano	Baixo	MRS -Icó	Estado
-----	-------	----------	--------

2008	0,05	13,55	7,29
2009	0,05	0,13	6,12
2010	0,28	5,27	6,15
2011	0,32	8,96	6,12
2012	0,00	2,07	4,50

Fonte: DATASUS (2018).

Gráfico 3.7 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012



Fonte: DATASUS (2018).

Os dados, informações e indicadores de saúde e de epidemiologia do Município de Baixio denotam que os esforços, neste setor, empreendidos até o momento sob a ótica curativa, não são suficientes para se alcançar índices satisfatórios. Entretanto, pela comprovada correlação entre saúde e saneamento, é necessário aliar as ações em ambos os setores de forma conjunta e concomitante, adicionando-se às atividades feitas na área de saúde o papel preventivo das ações de saneamento, por meio da universalização das quatro componentes deste setor.

3.9. Educação

A educação é o mecanismo pelo qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes que estabelecem vínculos entre a cidadania e a qualidade ambiental. A Lei N° 9.795/1999 – Lei da Educação Ambiental, em seu art. 2º, afirma: "A educação ambiental é um componente

essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. Portanto, a educação ambiental tenta despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente.

No Município de Baixo, em 2016, havia 1.468 alunos (**Tabela 3.19**), representando um público passível de formação visando o desenvolvimento sustentável, com potencial para desenvolver ideias inovadoras, principalmente no que se refere à preservação dos recursos naturais. A rede de ensino municipal concentra 74,38% dos alunos matriculados em todo o Município de Baixo.

A rede escolar possui 100 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 72% são da esfera municipal, dados de 2016, segundo a SEDUC. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento referente à educação ambiental.

Tabela 3.19 - Número de Professores e Alunos matriculados de Baixo – 2016

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	14	218
Municipal	72	1.092
Particular	14	158
Total	100	1468

Fonte: IPECE (2017).

De acordo com os indicadores divulgados pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC, 2016), relativos ao ano de 2016, o Município de Baixo apresentou desempenho inferior em relação ao Estado observando o rendimento no ensino fundamental. Já em relação ao Ensino médio, o Município de Baixo superou os indicadores estaduais de rendimento escolar (**Tabela 3.20**).

Tabela 3.20 - Rendimento Escolar – 2016

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	90,3	93,1	93,1	84,6
Reprovação	7	5,4	0,5	6,8
Abandono	2,8	1,4	6,4	8,7

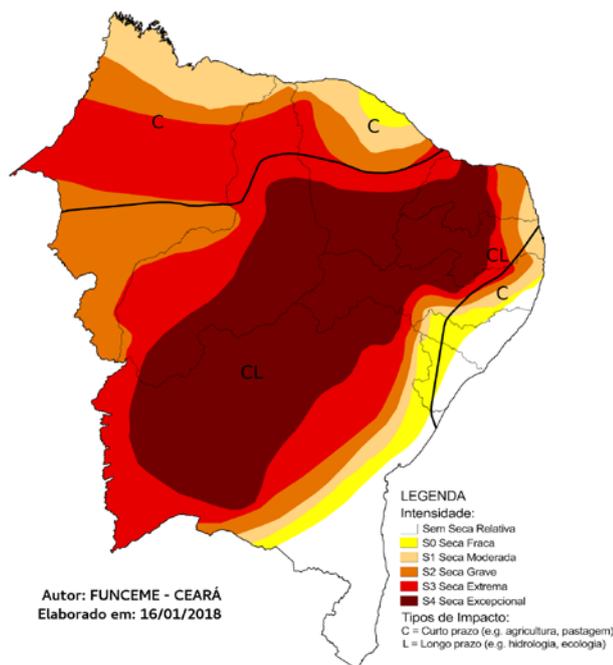
Fonte: SEDUC (2016).

3.10. Recursos Hídricos

Um fator que impacta diretamente nos recursos hídricos é a estiagem, segundo mapa do Monitor de Secas do Nordeste (**Figura 3.4**), da ANA, 33,6% do território nordestino apresentava em dezembro de 2017, seca nível 4, o mais alto da escala e classificado como seca excepcional. Em 2015, esse índice chegou a 47% e, em 2016, a 65%. Em 2014, ano com maior volume de chuva desde 2012, só 6% do território teve seca excepcional, segundo o sistema Olho N'água, do órgão federal Insa (Instituto Nacional do Semiárido - 2018).

No estado do Ceará, ocorreu uma expansão da seca extrema no sul do estado na divisa com a Paraíba, e da seca moderada para norte do estado. Todo o estado se encontra com condições de seca que varia de fraca no Norte, até seca extrema no sul. Os impactos permanecem de curto prazo no norte do estado e de curto e longo prazo no centro e sul. A região do centro, em vermelho escuro, tem seca excepcional com impactos de curto e longo prazo explicitado na **Figura 3.4**, (Monitor de Secas FUNCEME 2017).

Figura 3.4 - Monitor de Secas



Fonte: FUNCEME (2018).

Apesar da melhoria no cenário hídrico, o Ceará ainda tem 101 açudes com volume abaixo dos 30% de sua capacidade total. O Castanhão, por exemplo, está com 5,08% do seu volume máximo, (FUNCEME dez.2018).

Como forma de diminuir os efeitos da estiagem na vida da população e prolongar a vida útil das reservas hídricas cearenses, o Governo do Estado vem intensificando a realização de ações como a construção de adutoras de montagem rápida, cisternas de placas e chafarizes, instalação de dessalinizadores e perfuração de poços profundos, campanhas educativas, dentre outras.

Foram avaliadas diversas fontes: FUNCEME, MONITOR DE SECAS, SRH (PLANO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ), COGERH e SOHIDRA entre outras fontes de informações.

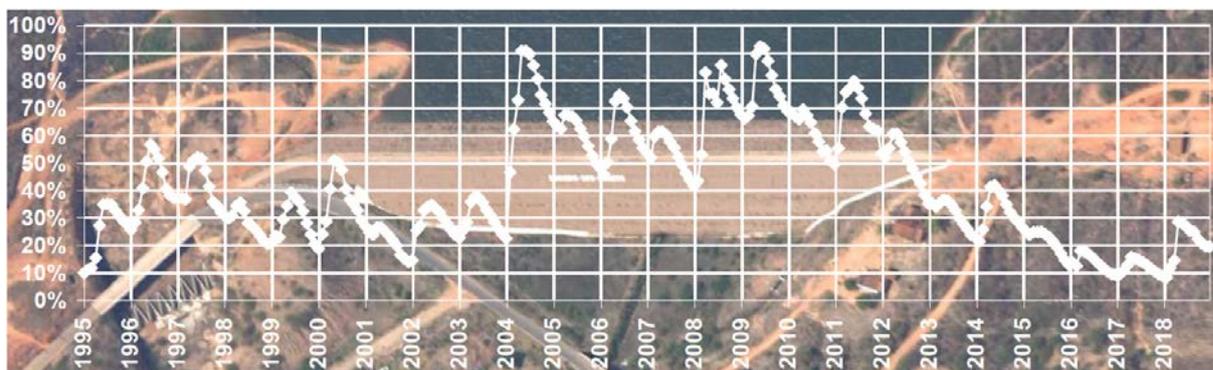
3.11. Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica

No Estado do Ceará são monitorados pela Cogerh 155 açudes, com capacidade de armazenamento de 18,636 bilhões de m³. O Estado iniciou o semestre de 2017 com um volume acumulado de 2,258 bilhões de m³ (12,12%), estando hoje

com 1,245 bilhão de m³ (6,68%), que corresponde a uma redução de 1,013 bilhão de m³, (COGERH 2017 - Avaliação mensal dos açudes).

Na Bacia do Salgado são monitorados 15 açudes, com capacidade de armazenamento de 452,057 milhões de m³. Iniciou o semestre com um volume acumulado de 122,559 milhões de m³ (27,11%), estando hoje com 39,736 milhões de m³ (8,79%), que corresponde a uma redução de 82,823 milhões de m³.

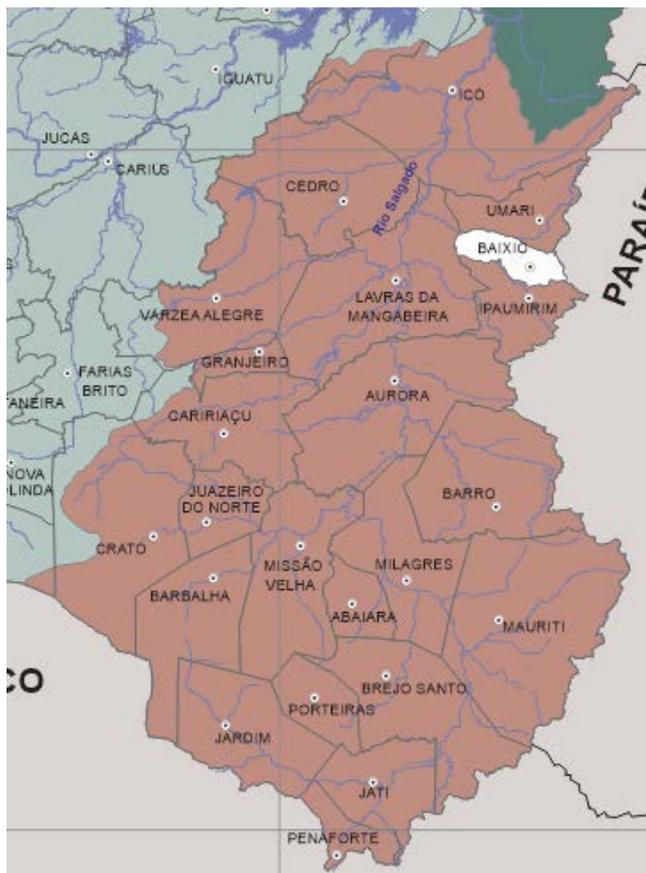
Figura 3.5 - Volume da Bacia do Salgado 1995 - 2018



Fonte: COGERH (2018).

O Município de Baixio está totalmente inserido na região hidrográfica da Bacia do Salgado (**Figura 3.6**), na porção meridional do Estado, a qual possui área de drenagem de 12.623,89 km² e abrange 24 municípios, dos quais 23 estão totalmente inseridos na Bacia citada, (Atlas da Secretária de Recursos Hídricos do Estado do Ceará -2018). Segundo o Caderno Regional da Sub-Bacia do Salgado (CRSBS 2009), a Bacia do Salgado tem como recurso hídrico principal o rio Salgado com extensão de 308 km.

Figura 3.6 - Bacia do Salgado



Fonte: Sistema de Informações dos Recursos Hídricos do Ceará (2018).

Os dados de pluviometria do Município de Baixo são caracterizados pela grande variação nos seus índices, por vezes de grande amplitude como a observada entre os anos de 2012 a 2017. De fato, enquanto a pluviosidade considerada normal é de 851 mm, apenas no ano de 2014 foi constatado pluviosidade acima do esperado. (Gráfico 3.8).

Conforme o CRSBS (2009), a gestão dos recursos hídricos da Bacia do Salgado compreende um conjunto de ações planejadas pela Secretaria de Recursos Hídricos (SRH) no âmbito da Política Estadual de Recursos Hídricos e executadas pela COGERH, na condição de responsável pelo gerenciamento destes recursos, em parceria com o DNOCS e com a participação do Comitê de Bacia.

Os recursos hídricos da Bacia dependem das influências morfoestruturais e climáticas da região em que se localizam. Segundo o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), o seu banco de dados tem 59 poços tubulares cadastrados até 2018. Deste total, consta que apenas 3 poços estavam bombeando com vazão total de 12,5 m³/h.

Tabela 3.21 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Baixio, segundo CPRM

Uso da Água	Situação do Poço Tubular															
	Abandonado		Bombeando		Equipado		Fechado		Não instalado		Seco		Não Indicado		Total geral	
	Quant.	∑ Q (m ³ /h)	Quant.	∑ Q (m ³ /h)	Quant.	∑ Q (m ³ /h)	Quant.	∑ Q (m ³ /h)	Quant.	∑ Q (m ³ /h)	Quant.	∑ Q (m ³ /h)	Quant.	∑ Q (m ³ /h)	Quant.	∑ Q (m ³ /h)
Abastecimento doméstico							1	0	3	0					4	0
Abastecimento múltiplo	1	0			4	0	5	0	3	6	2	0	6	8,9	21	14,9
Abastecimento urbano			3	12,5					2	31			9	5,3	14	48,8
Doméstico/irrigação/animal									1	0					1	0
Irrigação															0	0
Pecuária					1	0									1	0
Outros (lazer, etc.)															0	0
Não Indicado	1	0	0	0	0	0	0	0	9	15,6	4	0	3	2,8	18	18,4
Total geral	2	0	3	12,5	5	0	6	0	18	52,6	6	0	18	17	59	82,1

Fonte: CPRM (2018).

3.12. Compatibilidade com o PMSB

Uma vez que o Município de Baixio tem sua área territorial inserida na Bacia do Salgado, este deve ter objetivos, programas, projetos e ações no PMSB compatíveis com as diretrizes estabelecidas nos demais planos elaborados para a região. De acordo com os planos citados no item 3.8.1, os principais problemas ambientais com impactos no saneamento básico encontrados no Estado são os seguintes:

- Disposição inadequada de resíduos sólidos;

- Poluição por efluentes domésticos e hospitalares;
- Impactos associados às atividades agrícolas;
- Desmatamento e degradação da mata ciliar, manguezais;
- Áreas com risco de inundações periódicas.

Portanto, para compatibilizar o PMSB do Município de Baixio, serão adotadas diretrizes, envolvendo os 4 (quatro) componentes do serviço de saneamento básico, as quais contribuirão para o alcance dos objetivos e das ações previstas nos demais planos da bacia. As principais diretrizes a serem adotadas no PMSB do Município de Baixio, relacionadas ao Plano da Bacia são:

- Universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Baixio, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental;
- Universalizar a gestão adequada dos resíduos sólidos, nos termos da Lei nº 12.305/2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Promover o manejo das águas pluviais urbanas, minimizando a ocorrência de problemas de inundação, enchentes ou alagamentos;
- Articular com outros planos setoriais correspondentes, notadamente com os Planos da Bacia do Salgado;
- Fortalecer a cooperação com União, Estado, Municípios e população para a aplicabilidade da política municipal de saneamento básico;
- Buscar recursos, nos níveis federal e estadual, compatíveis com as metas estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que garantam à universalização do acesso ao saneamento básico.

Ressalte-se que estas diretrizes servirão como orientação no estabelecimento dos programas, projetos e ações deste PMSB.

4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O diagnóstico busca retratar a situação do saneamento básico do Município de Baixio, considerando sua infraestrutura e possibilitando um planejamento adequado à realidade do Município. Os itens seguintes abordarão a situação do saneamento básico do Município de Baixio, compreendendo os quatro componentes do setor.

O diagnóstico seguiu as unidades territoriais de análise e planejamento, conforme definido no próximo item. Isto significa que cada distrito foi tratado individualmente, analisando-se as zonas urbanas e rurais, separadamente. Ao final, todos os dados foram agregados, obtendo-se os indicadores de cobertura e atendimento para cada distrito e para todo o território municipal, conforme exigido na LNSB.

As fontes de dados e informações utilizadas foram as do tipo primárias, obtidas por meio de visitas em campo e de dados e informações brutos dos sistemas fornecidos pelos operadores (Ex: Prefeitura, operadores, associação, etc.) e as secundárias, disponíveis em sítios da *Internet* (Ex: IBGE, MDS, etc.) e também fornecidos pelos operadores.

Ressalte-se, porém, que a análise de cada fonte demonstra que as mesmas possuem lógicas distintas, devido às diferenças verificadas nos números de domicílios cobertos ou atendidos apresentados por cada uma delas, cujos valores fornecem diferentes dimensões do *déficit*, tanto urbano como rural. Além disso, como apresentado na análise, algumas informações colhidas não permitem avaliação dos aspectos qualitativos, restringindo-se, em geral, à dimensão quantitativa da oferta e da demanda. Entretanto, a expectativa é que, futuramente, a gestão do saneamento produza dados e informações consistentes que favoreçam a realização de avaliações quantitativas e qualitativas do saneamento básico do município.

Desta forma, para expressar os índices finais de cobertura e atendimento de cada componente do saneamento básico, foi necessário analisar de forma crítica os diversos dados, informações e indicadores apresentados pelas diversas fontes, a

fim de evitar superposições de valores de uma mesma variável fornecida por mais de uma fonte.

4.1. Unidade Territorial de Análise e Planejamento

Para efeito do presente diagnóstico, adotou-se o distrito como a unidade territorial de análise e planejamento. Desta forma, mesmo quando existiam dados, informações ou indicadores por localidade, estes foram agregados e analisados em nível de distrito para, ao final, obter-se o índice global do município. O Município de Baixio possui apenas o distrito Sede. (**Figura 4.1**).

4.2. Abastecimento de Água

O Município de Baixio possui diversas formas de abastecimento de água, compreendendo soluções coletivas e individuais.

O diagnóstico das soluções coletivas compreendeu os sistemas públicos de abastecimento de água operados pela concessionária - Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) e demais sistemas públicos alternativos de abastecimento de água - operados por associações comunitárias, pela prefeitura e pelo Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR).

Para as soluções individuais, levantou-se o abastecimento unitário por meio de água de chuva armazenada em CISTERNAS, água canalizada de MANANCIAL SUPERFICIAL (açude, lago, lagoa, nascente, etc.), água canalizada de MANANCIAL SUBTERRÂNEO (poço, cacimba, cacimbão, etc.) ou abastecimento composto por qualquer combinação destes tipos de abastecimentos individuais. Os domicílios que não estão contemplados com uma destas soluções foram considerados como desabastecidos, ou seja, não possuem cobertura por abastecimento de água.

Figura 4.1 - Mapa Distrital do Município de Baixio



Fonte: IBGE (2018).

A análise do diagnóstico de abastecimento de água objetivou levantar os índices de cobertura e avaliar como se dá o tratamento da água, tanto para as soluções coletivas quanto para as soluções individuais, a partir dos dados e informações dos prestadores de serviços e do Programa de Saúde da Família, respectivamente. No caso de solução individual, cabe esclarecer que a responsabilidade do tratamento é do próprio indivíduo que habita o domicílio e a solução considerada adequada para efeito deste diagnóstico foi a cisterna. A avaliação incluiu, ainda, quando possível, a situação da infraestrutura das soluções coletivas.

4.2.1. Distrito Sede

I. Zona urbana - Sede

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito Sede é atendida por rede geral, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na **Tabela 4.1**. Ao todo, tem-se 946 domicílios atendidos com rede geral de abastecimento de água.

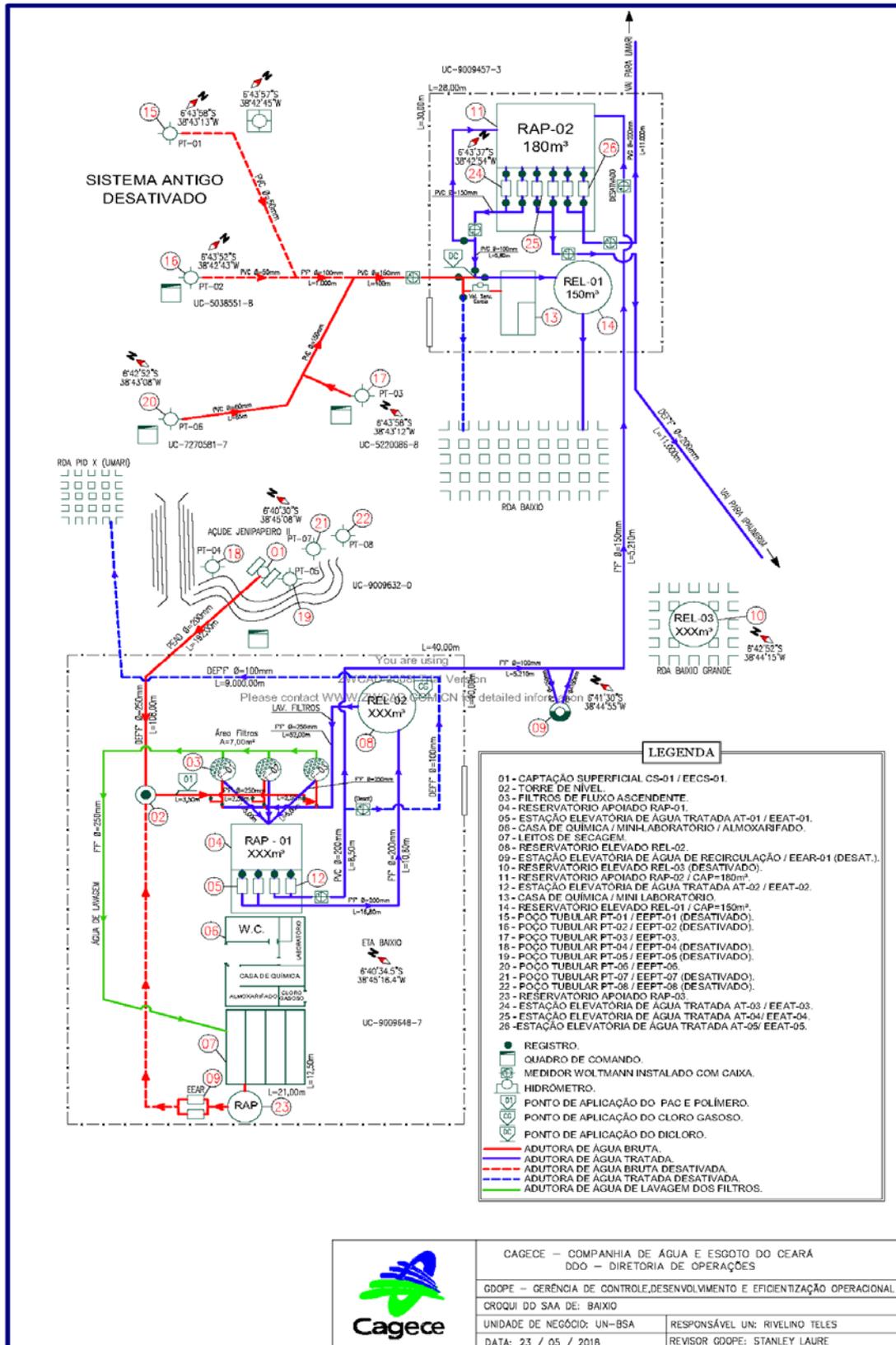
Tabela 4.1 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE.

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Outra	Total Geral
946	7	1	2	956

Fonte: Censo/2010 (2018).

A zona urbana do Distrito Sede é o maior aglomerado populacional do Município de Baixio. Seu sistema público de abastecimento de água é operado pela CAGECE. Este sistema é composto por captação, adução de água bruta, tratamento, adução de água tratada, reservação e rede de distribuição. Os itens, a seguir, trazem detalhamentos específicos dos elementos que compõem o sistema do Distrito Sede, conforme croqui apresentado na **Figura 4.2**.

Figura 4.2 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede de Baixio, 2018



Fonte: CAGECE (2018).

❖ **Captação**

A captação de água bruta do sistema funciona sob gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE. É feita superficialmente no açude Jenipapeiro que possui capacidade de armazenamento de 17.000.000 m³ através de flutuante, e de forma subterrânea com 08 (oito) poços tubulares e 2 (dois) poços amazonas fornecendo água para o SAA da Sede de Baixio (**Tabela 4.2** e **Tabela 4.3**), existem ainda 5 (cinco) poços que estão atualmente desativados(PT-01, PT-04, PT-05, PT-07 e PT-08). Para ilustrar, a **Figura 4.3** e **Figura 4.4** apresentam imagens do açude Jenipapeiro e poço PT-06 respectivamente.

Figura 4.3 – Açude Jenipapeiro



Fonte: Prefeitura de Baixio.

Figura 4.4 - Poço PT-06



Fonte: Prefeitura de Baixio.

Tabela 4.2 - Características da captação superficial do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018.

Manancial	Município	Manancial Formador	Capacidade m ³	Volume Julho/2018 (%)	Vazão Regul.(L/s)
Açude Jenipapeiro II	Baixio	Rio Jenipapeiro	17.000.000	14,2	23,9

Fonte: RASO/maio 2017 - CAGECE (2018) - COGERH (2018)

Tabela 4.3 - Características da captação subterrânea do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018.

Manancial	Localização	Dados Bombeamento		
		Vazão Média(m ³ /h)	Altura Manométrica (mca)	Potência (CV)
PA	BAIXIO (CEDIDO PREFEITURA)	99,0	99,0	99,0
PA-01	SÍTIO CEDRO (POÇO SECO)	28,5	99,0	99,0
PT-01	CACETE ARMADO	DESATIVADO		
PT-02	CACETE ARMADO	10,0	100,0	7,5
PT-03	SÍTIO CEDRO	8,0	100,0	5,5
PT-04	ZONA URBANA PT-04	DESATIVADO		
PT-05	ZONA URBANA PT-05	DESATIVADO		
PT-06	ZONA URBANA PT-06	8,0	100,0	5,5
PT-07	ZONA URBANA PT-07	DESATIVADO		
PT-08	ZONA URBANA PT-08	DESATIVADO		

Fonte: RASO/janeiro 2018 - CAGECE (2018).

❖ **Adução de Água Bruta**

Existem 02 (duas) adutoras de água bruta com extensão total de 592m, que transfere a água da captação destinada a Estação de Tratamento com extensão, diâmetro e material conforme **Tabela 4.4**.

Tabela 4.4 - Características das adutoras de água bruta do SAA operado pela CAGECE do Distrito Sede, em 2018

Adutora	Trecho	Ext. (m)	Diâm.(mm)	Material
AAB-01	CS-01 / ETA BAIXIO	192	200	PEAD
AAB-02	EEPT-06 / ETA BAIXIO	400	150	PVC

Fonte: RASO/maio de 2018 - CAGECE (2018).

❖ **Tratamento**

A tecnologia empregada no tratamento é do tipo filtração direta ascendente e a estação de tratamento, (**Figura 4.5**) é formada pelos seguintes componentes:

- Torre de nível;
- Filtros de fluxo ascendente;
- Reservatório apoiado RAP-01;
- Estação elevatória de água tratada AT-01 / EEAT-01;

- Casa de química / mini laboratório / almoxarifado;
- Leitos de secagem;
- Reservatório elevado REL-02;
- Estação elevatória de água de recirculação / EEAR-01 (desat);
- Estação elevatória de água tratada AT-02 / EEAT-02;
- Reservatório apoiado RAP-03.

Figura 4.5 - Estação de tratamento de Baixio – 2018



Fonte: RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO RF/CSB/028/2018 - ARCE

A **Tabela 4.5** apresenta as principais características do sistema de abastecimento de água do Distrito Sede.

Tabela 4.5 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018.

Informações Técnicas	Descrição
Tipo de Tratamento	Filtração direta ascendente

Produtos químicos	Cloreto de Polialumínio (PAC23 - Gavião), Cloro Gasoso, Demox, Dicloroisocianurato de Sódio, Hipoclorito de Cálcio, Pastilha de Hipoclorito de Cálcio
Capacidade SSD	30 m ³ /h ou 8,33 l/s
Vazão de produção	25,22 m ³ /h ou 7,01 l/s
<i>Per capita projeto</i>	150 l/hab/dia
<i>Per capita fornecido</i>	136,4 l/hab/dia
Horas de funcionamento	22,19 h/dia

Fonte: RADOP 12/2017 - RASO 05/2018 - CAGECE (2018).

A **Tabela 4.5** indica uma vazão de produção de 7,01 L/s, com funcionamento de 22,19 horas por dia com sistema produtor e de distribuição em Baixio. A avaliação foi feita considerando-se as seguintes premissas:

- ❖ População urbana da Sede dos distritos abrangidos pelo sistema 3.304 hab. (IBGE, 2010);
- ❖ *Per capita* de 150 L/hab/dia (projeto);
- ❖ Projeção do crescimento geométrico adotado em função dos censos 2000-2010: 1% para taxas $\leq 1\%$ ou sem dado anterior, 2% para taxas $> 1\%$ e $< 3\%$ e 3% para taxas $\geq 3\%$;
- ❖ Taxa de crescimento geométrico constante de 2% a.a. Na área urbana do Distrito Sede, adotada em função dos censos (2000-2010) com crescimento de 2,5%;
- ❖ Coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo).

As demandas obtidas com base nas premissas citadas vão de 12,10 L/s em 2018 até 17,98 L/s em 2038. Nestas condições, a produção não atende à demanda atual, portanto, deverá ser acrescida para suprir a demanda já a curto prazo.

❖ **Adutora de Água Tratada**

O sistema possui 6 (seis) adutoras de água tratada, com extensões que variam de 6m a 11.000m (**Tabela 4.6**).

Tabela 4.6 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede.

Adutora	Trecho Ext.(m)	Ext. (m)	Diâm.(m m)	Material
AAT-01	REL-01 / RDA - BAIXIO	30	100	PVC
AAT-02	EEAT-01/REL-02	27	200	F°F°
AAT-03	EEAT-05 / SAA UMARI	11.000	200	PVC
AAT-04	EEAT-02 / RAP-02	10.428	100	F°F°
AAT-05	EEAT-03 / REL-01	6	100	PVC
AAT-06	EEAT-04/SAA IPAUMIRIM	11.000	200	DEF°F°

Fonte: RASO/maio de 2018 - CAGECE (2018).

❖ **Reservação**

O sistema do Distrito Sede é composto de 4 (quatro) reservatórios que recebem água tratada e repassam para rede de distribuição: 2 (dois) reservatórios elevados (REL-01 e 02) e 2 (dois) reservatórios apoiados (RAP-01 e 02) sendo dois de reunião, um de distribuição e um de lavagem de filtro, com capacidades descritas na **Tabela 4.7**.

Tabela 4.7 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede – 2018.

Nome	Localização	Tipo	Cap. (m³)	Função/Utilização
RAP-01	ETA BAIXIO	Apoiado	50	Reunião
RAP-02	RDA BAIXIO	Apoiado	180	Reunião
REL-01	RDA BAIXIO	Elevado	150	Distribuição
REL-02	ETA BAIXIO	Elevado	180	Lavagem de Filtro

Fonte: RASO/maio de 2018 - CAGECE (2018).

No que diz respeito à capacidade de reservação, verificou-se a capacidade dos reservatórios do sistema, por meio do indicador obtido pela razão entre a capacidade de reservação em m³ e população projetada na área urbana da sede.

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 560m³ e população de 3.871 habitantes, *per capita* de 150 L/hab/dia (projeto) e coeficientes k1=1,2 (dia de maior consumo). Verificou-se que a reservação mínima necessária seria de 232m³ em 2018 e 345m³ em 2038, portanto atende à demanda atual de futura (2038).

❖ Rede de distribuição

A rede de distribuição de Baixio é composta de 9.132,00m de extensão em PVC nos diâmetros de 50 a 100mm. Verifica-se que não houve investimento mais significativo em expansão da rede de abastecimento de água e sim uma redução no ano de 2015 (**Tabela 4.8**).

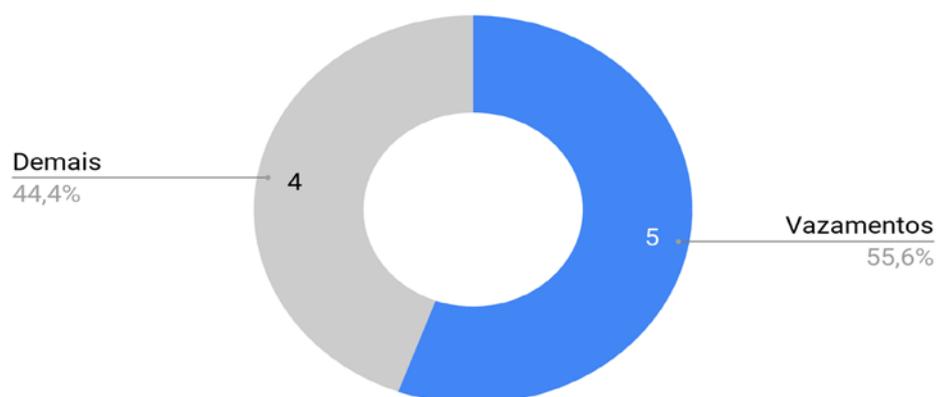
Tabela 4.8 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, em abr/2018

Data	Extensão (m)
2017	9.132
2016	9.132
2015	9.132
2014	10.162
2013	10.162

Fonte: CAGECE (2018).

No **Gráfico 4.1** pode ser observado um resumo das reclamações registradas pela CAGECE durante o ano de 2017 para o distrito sede.

Gráfico 4.1 - Solicitações/reclamações registradas no distrito sede no ano de 2017.



Fonte: CAGECE, 2018.

Em 2017 foram registradas 9 (nove) reclamações no geral. Das Solicitações, 55,6% foram referentes a vazamentos e as demais reclamações com 44,4%.

❖ Qualidade da água distribuída

Segundo relatórios de fiscalização da ARCE, tem-se que:

Relatório RF/CSB/0029/2014 – Os resultados dos laudos físico-químicos, produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BSA e pelo SISÁGUA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição de Baixio, no período de set/2013 a fev/2014, apresentaram as seguintes não conformidades com padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011 (Anexo B, item 10):

Cor: o mês de fev/14, segundo a UN-BSA, apresentou 8%, das amostras não conformes;

Turbidez: o mês de fev/14, segundo a UN-BSA, apresentou 8%, das amostras não conformes;

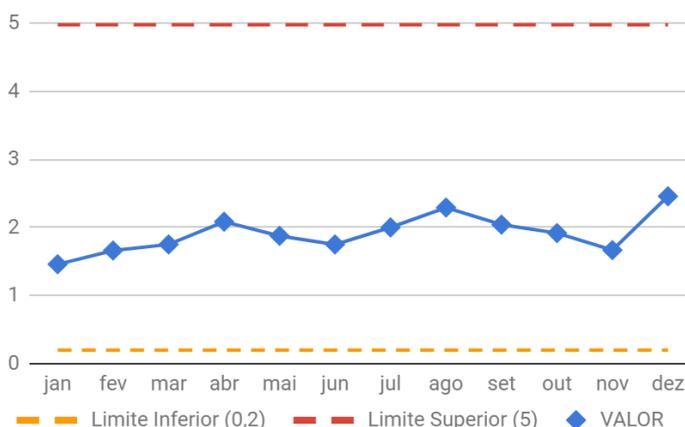
Dureza: o mês de set/13, segundo a UN-BSA, apresentou 100%, das amostras não conformes;

Nitrato: o mês de set/13, segundo a UN-BSA, apresentou 100%, das amostras não conformes.

Segundo a Cagece (2018), são realizadas coletas de amostras de água bruta e tratada. Elencamos os resultados dos principais parâmetros (turbidez, cor aparente, cloro residual livre, coliformes totais e *E. coli*) de qualidade da água distribuída da Sede do município, no ano de 2017.

No **Gráfico 4.2** é apresentado o histórico das análises do parâmetro cloro residual livre (mg/L) na rede de distribuição. Esse parâmetro indica o resultado de cloro residual para garantir a manutenção do processo de desinfecção da água tratada.

Gráfico 4.2 - Cloro residual livre OT, média das amostras/mês (2017).

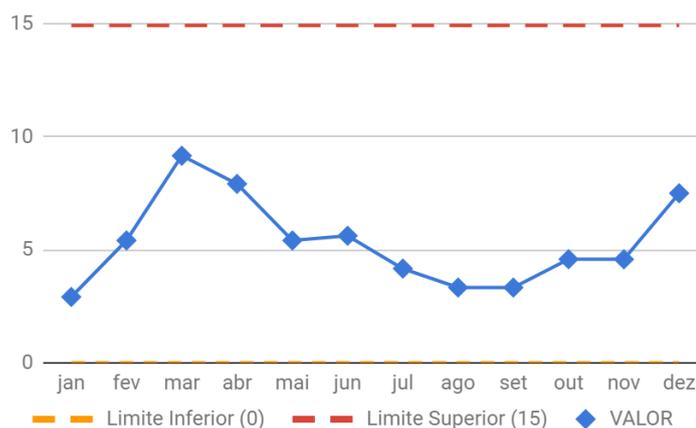


Fonte: CAGECE (2018).

Foi constatado que ao longo do período avaliado, os resultados das análises de cloro residual livre na rede de distribuição de água estiveram de acordo com os padrões estabelecidos pela Portaria nº 2.914/2011 e atualizada pela Portaria de consolidação nº 05 de 28 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde.

Nas análises de cor aparente (uH), que indicam se há substâncias dissolvidas na água, os resultados estão demonstrados no **Gráfico 4.3**.

Gráfico 4.3 - Cor Aparente, média das amostras/mês (2017).

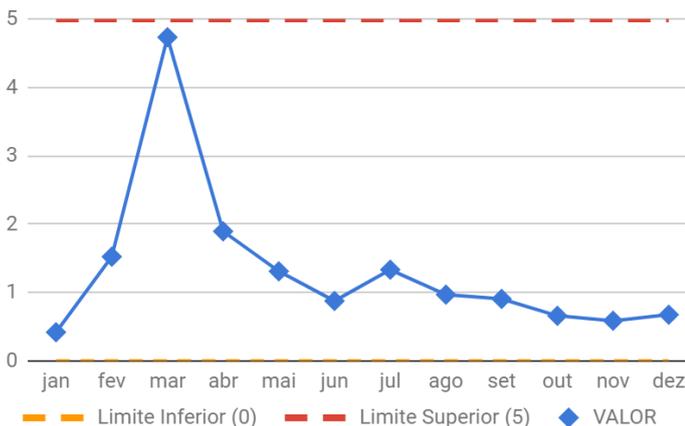


Fonte: CAGECE (2018).

As análises de cor aparentem no ano de 2017 indicam que no decorrer de todo o ano os resultados obedeceram ao padrão estabelecido na Legislação.

Com relação a Turbidez, que indicam se há presença de partículas em suspensão na água, podem ser vistos no **Gráfico 4.4**.

Gráfico 4.4 - Turbidez, média das amostras/mês (2017).

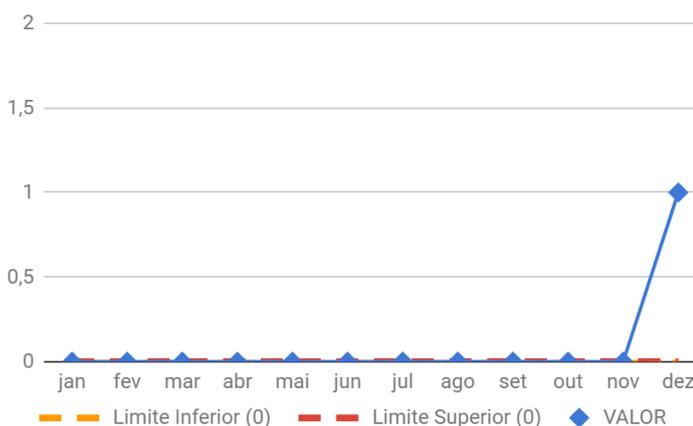


Fonte: CAGECE (2018).

Percebe-se que apesar de um pico em março, mas todos os resultados obedeceram ao padrão estabelecido na Portaria.

Em se tratando das análises de Coliformes Totais, que representam o grupo de bactérias que habitam o intestino de homens e animais, sua presença na água pode indicar contaminação por fezes e, portanto, risco de transmissão de doenças.

Gráfico 4.5 - Coliformes Totais, nº de amostras/mês em desacordo (2017).

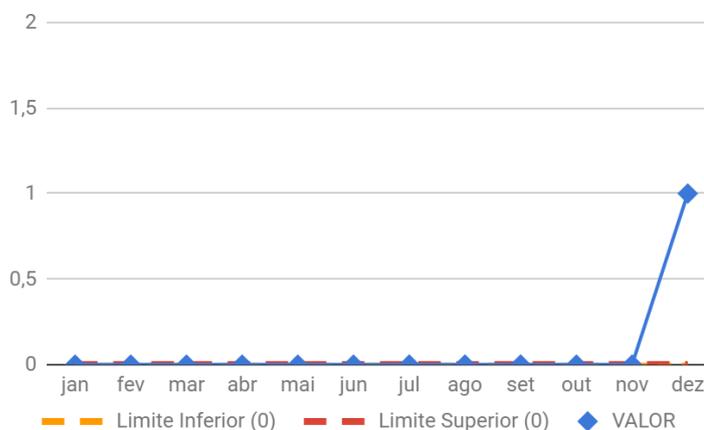


Fonte: CAGECE (2018).

No **Gráfico 4.5** percebe-se que foi registrado também uma amostra em desacordo no mês de dezembro. A Cagece afirma que nesses casos, a Unidade responsável realiza a descarga de rede no local e em seguida é feita a coleta de amostra para nova análise bacteriológica.

No parâmetro *Escherichia coli*, grupo mais específico indicador de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos.

Gráfico 4.6 - Escherichia coli, nº de amostras/mês em desacordo (2017).



Fonte: CAGECE (2018).

Foi constatado uma amostra no mês de dezembro em desacordo no ano de 2017, as demais estavam isentas de contaminação, de acordo com o **Gráfico 4.6**.

❖ **Pressão e Continuidade**

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0029/2014, a distribuição de água da zona urbana do Distrito Sede apresentou descontinuidade, conforme medições instantâneas de pressão disponível na rede no dia 01/04/2014, em pontos, mais especificamente, nos cavaletes das ligações de água, adequadamente espaçados. Os resultados demonstram que das 4 (quatro) medições efetuadas, 2 (duas) situam abaixo de 10 mca.

❖ **Hidrometração**

O sistema de abastecimento de água do Distrito Sede, segundo a CAGECE (2018), tem 100% de suas ligações ativas hidrometradas.

O INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, recomenda que os hidrômetros sejam substituídos a cada 5 anos, tempo de vida útil do equipamento, depois deste período pode ocorrer desvios na medição.

A quantidade de hidrômetro de acordo com o diâmetro e idade de instalação estão dispostas na **Tabela 4.9**.

A idade média de 5 anos nos hidrômetros, mostra que alguns já ultrapassaram o prazo recomendado pelo INMETRO para substituição.

Tabela 4.9 - Quantitativo de hidrômetros por diâmetro e idade - 2017

DIÂMETRO DO HIDRÔMETRO										
Setor	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	>6"	SEM HID
1	0	1320	0	0	0	0	0	0	0	165
IDADE MÉDIA										
Setor	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	>6"	SEM HID
1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: CAGECE 2018.

❖ Cobertura e Atendimento

O abastecimento de água no Distrito Sede atingiu índice total de cobertura de 99,55%, enquanto que os níveis de atendimento real e ativo de água foram respectivamente, 93,15% e 84,96%. Levando-se em conta o nível de cobertura, significa que 14,59% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água da empresa, mesmo tendo-o disponível.

Tabela 4.10 - Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2013 a 2017.

ANO	Índice Ativo de Água	Índice Real de Água	Índice de Cobertura de Água	População Ativa de Água	População Real de Água	População Coberta de Água
2013	89,74	95,66	99,55	3.191	3.402	3.538
2014	90,55	93,81	99,51	3.301	3.419	3.627
2015	89,59	93,09	99,52	3.307	3.436	3.673
2016	87,53	93,65	99,55	3.351	3.585	3.811
2017	84,96	93,15	99,55	3.333	3.654	3.905

Fonte: CAGECE (2018).

Segundo a CAGECE (2018), existem 1.189 ligações ativas no município em dezembro de 2017 (**Tabela 4.11**), podemos também observar o histórico do crescimento do número de ligações. Na Sede o número de ligações ativas do SAA,

entre os anos de 2013 a 2017, registrou um aumento de 5,41%. É importante destacar que a quantidade de ligações factíveis representou 6% em 2017.

Tabela 4.11 - Quantidade e Situação das Ligações da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017

Ano / Situação	ATIVA	CORTADA	FACTÍVEL	FATURAD A POR OUTRO IMÓVEL	LIG.SEM FATURAMENTO	POTENCIA L	SUPRIMI DA	SUSPEN SA
2013	1128	80	94	0	0	23	13	2
2014	1165	43	92	0	0	23	45	2
2015	1179	47	96	0	0	23	53	2
2016	1209	85	95	0	0	23	48	2
2017	1189	114	92	0	0	22	60	2

Fonte: CAGECE (2018).

O serviço de abastecimento de água em 2013, no Distrito Sede, abrangia 1.316 economias cobertas totais, e em 2017, alcançou 1.457, apresentando crescimento de cerca de 10,71%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 5,69% (**Tabela 4.12**).

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Sede atingiu 98,51%, em 2017. No entanto, apenas 82,64% estavam ativos, ou seja, 17,36% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufrui (**Tabela 4.12**).

Tabela 4.12 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017

ANO	CATEGORIAS DE ECONOMIAS														
	COMERCIAL			INDUSTRIAL			MISTA			PÚBLICA			RESIDENCIAL		
	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL
2013	19	31	31	0	0	0	0	0	0	26	38	39	1.080	1.247	1.269
2014	23	33	33	0	0	0	0	0	0	26	38	39	1.116	1.276	1.298
2015	22	32	32	0	0	0	0	0	0	25	38	39	1.132	1.307	1.329
2016	23	33	33	0	0	0	0	0	0	24	37	38	1.162	1.369	1.391
2017	18	32	32	0	0	0	0	0	0	24	37	38	1.147	1.388	1.409

Fonte: CAGECE (2018)

Na **Tabela 4.13** estão apresentados os valores do Índice de Utilização da Rede de Água (IURA) da Sede, utilizando como base a competência de dezembro de cada ano. Este indicador é de caráter setorial utilizado para monitorar o alcance dos serviços de abastecimento de água.

Tabela 4.13 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017

Ano	IURA Município (%)	IURA Estado (%)
2015	89,2	81,60
2016	87,12	80,21
2017	84,41	77,82

Fonte: CAGECE, 2018.

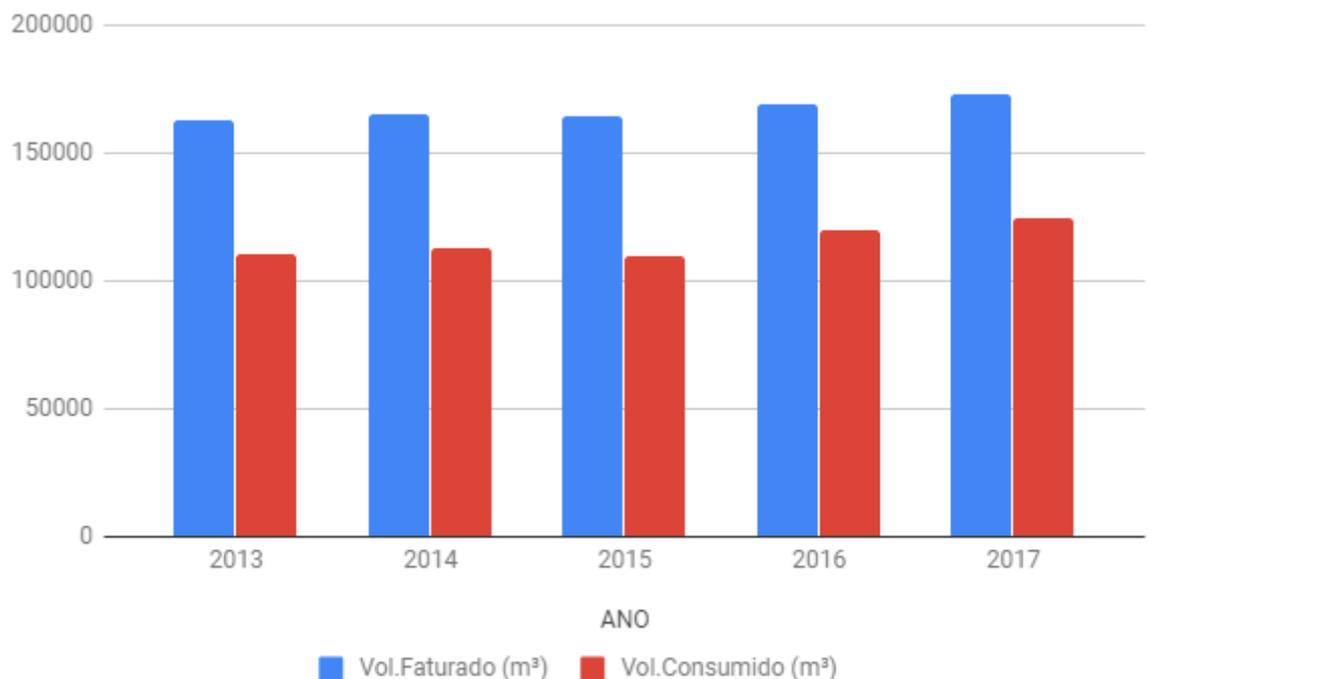
Podemos constatar na **Tabela 4.13** que em 2017 cerca de 16% da população que dispõe de infraestrutura de rede de água não a utiliza, logo, buscando outras alternativas como fonte de abastecimento por meio de poços ou cacimbas. Dessa forma, deve-se atentar para a possibilidade de contaminação a partir da ingestão de água tratada de forma inadequada ou até mesmo sem tratamento.

Outra informação a ser destacada na **Tabela 4.13** é que no ano de 2015 o município registrou seu maior índice (89,20%), maior que o registrado no Estado no mesmo período (81,60%). A cobertura dos serviços de abastecimento de água refere-se aos domicílios que possuem serviço de abastecimento à disposição, podendo ou não estar interligados à rede.

❖ **Volume Faturado e consumido**

Para a Cagece o volume de água faturado é aquele emitido para fins de faturamento. Enquanto o volume consumido está relacionado ao consumo medido por leitura em hidrômetro. No **Gráfico 4.7** são demonstrados os valores dos volumes faturado e consumido nos anos de 2013 a 2017.

Gráfico 4.7 - Volumes Faturado e Consumido no Distrito Sede - 2013 a 2017



Fonte: CAGECE (2018).

Entre os anos de 2013 a 2017, os valores anuais do volume faturado de água estiveram entre 162.479 e 173.049 m³, sendo que os volumes consumidos oscilaram entre 109.824 e 124.727 m³. Em síntese, o volume consumido representou 69,20% do faturado. Essa diferença nos valores pode ser justificada pelo fato da estrutura tarifária da Cagece adotar o volume de 10 m³ como o mínimo para faturamento. Assim, uma família que consome abaixo de 10 m³, pagará a tarifa mínima associada a este volume.

❖ **Controle operacional e controle de perdas**

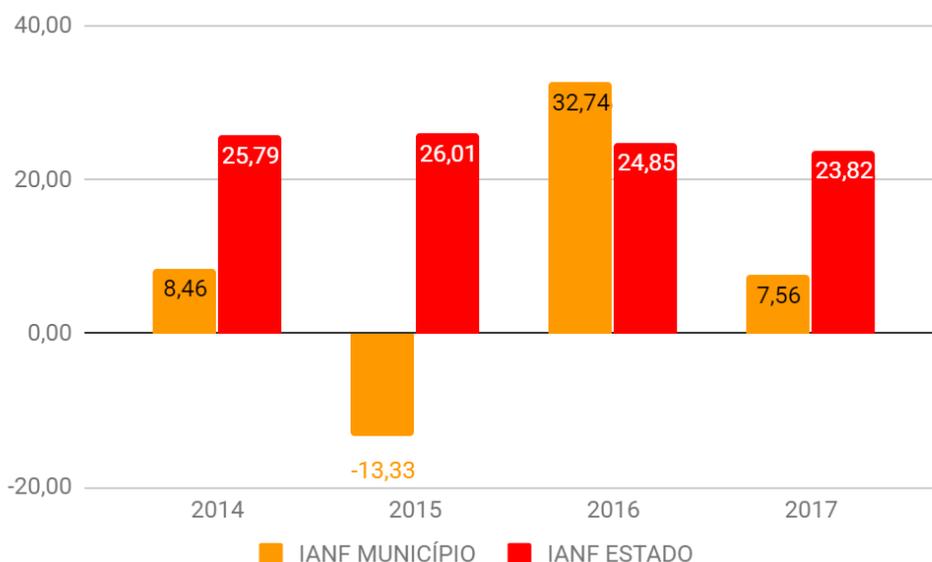
Segundo a IWA (Associação Internacional da Água), definem-se perdas como “toda perda real ou aparente de água ou todo o consumo não autorizado que determina aumento do custo de funcionamento ou que impeça a realização plena da receita operacional”.

De acordo com o Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água (PNCDA, 2003), as perdas são agrupadas em reais (ou físicas) e aparentes (ou não físicas) e, portanto, podem comprometer o equilíbrio financeiro das companhias prestadoras de serviços de abastecimento de água. Visando que em praticamente

todos os sistemas de abastecimento de água apresentam perdas, dependendo da extensão, essas podem ser consideradas aceitáveis ou não.

Os índices reais médios do IANF para o município de Baixio, em comparação com o Estado do Ceará, entre os anos de 2014 a 2017, estão representados no **Gráfico 4.8**.

Gráfico 4.8 - Índice de Água não Faturada (IANF), Município e Estado, 2014 - 2017.



Fonte: CAGECE, 2018.

No período de 2014 a 2017, percebe-se que os valores do IANF no Município estiveram predominantemente menores que os do Estado. No ano de 2017 a média ficou em torno de 7% em Baixio e 23% no Ceará.

No **Gráfico 4.9** são apresentados os resultados dos Índices de Perdas (IDP) para o município de Baixio em comparação com o Estado do Ceará no período de 2014 a 2017.

Gráfico 4.9 - Índice de Perdas (IPD), Município e Estado, 2014 - 2017.



Fonte: CAGECE, 2018.

Observa-se que os resultados de IPD do município variaram bastante nesse período, em geral, abaixo dos valores do Estado, que por sua vez praticamente se mantiveram constantes. Observa-se que em 2017 a média de IPD foi de 32,55% em Baixio, inferior a IPD do Estado (42,16%).

❖ **Estrutura Tarifária dos Serviços de Água**

Na cobrança dos serviços de abastecimento de água, são adotadas categorias de consumo, conforme **Tabela 4.14** a seguir.

Tabela 4.14 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018)

CATEGORIA		FAIXA DE CONSUMO (M ³)	Tarifa (R\$/m ³)	Valor da Conta (R\$)	QUANTIDADE DE ECONOMIAS	% ACUMULADA
RESIDENCIAL	SOCIAL (COM SUB)	0-10	1,13	11,3	1	0,08%
	POPULAR (COM SUB)	0-10	2,31	23,1	703	57,70%
	POPULAR (SEM SUB)	11-15	3,94	42,8	251	78,28%
		16-20	4,27	64,15	121	88,20%

		21-50	7,34	284,35	78	94,59%
		> 50	13,08	-	2	94,75%
	NORMAL (COM SUB)	0-10	3,29	32,9	13	95,82%
	NORMAL (SEM SUB)	11-15	4,27	54,25	3	96,07%
		16-20	4,62	77,35	4	96,39%
		21-50	7,91	314,65	2	96,56%
		> 50	13,97	-	0	96,56%
	Total Residencial					1178
COMERCIAL	POPULAR	0-13	3,94	51,22	13	1,07%
	NORMAL	0-50	8,25	412,5	5	1,48%
		> 50	13,08	-	0	1,48%
Total Comercial					18	1,48%
INDUSTRIAL	NORMAL	0-15	7,29	109,35	0	0,00%
		16-50	8,65	412,1	0	0,00%
		> 50	13,44	-	0	0,00%
Total Industrial					0	0,00%
PÚBLICA	NORMAL	0-15	4,81	72,15	20	1,64%
		16-50	7,16	322,75	3	1,89%
		> 50	11,49	-	1	1,97%
Total Pública					24	1,97%
ENTIDADE FILANTRÓPICA		0-10	2,31	23,1	0	0,00%
		11-15	3,89	42,55	0	0,00%
		16-20	4,18	63,45	0	0,00%
		21-50	7,16	278,25	0	0,00%
		> 50	12,63	-	0	0,00%
Total Filantrópica					0	0,00%
TOTAL GERAL					1220	100,00%

Fonte: CAGECE, 2018.

De acordo com os dados apresentados, o maior número de economias está relacionado à categoria residencial popular, com faixa de consumo de até 10 m³, tarifa de R\$ 2,31/m³ e valor final de R\$ 23,10 cobrado na conta de água.

II. Zona rural - Sede

A zona rural do Distrito Sede possui 42 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, cisterna e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 756 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, ao contrário do verificado na zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é

bem reduzida, totalizando somente 184. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na **Tabela 4.15**.

Tabela 4.15 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede – 2010.

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Água da chuva armazenada em cisterna	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
184	292	254	1	12	13	756

Fonte: Censo/2010 (2018).

O SISAR opera dois sistemas de abastecimento coletivos, nas localidades: Jurema e Saco dos Bois (**Tabela 4.16** e **Tabela 4.17**). Os SISAR's são autossustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

Tabela 4.16 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Sede

Localidade	Lig. Totais	Lig. Ativas	Índice de Hidrometração	População Coberta Total	População Abastecida	Atendimento Real
Jurema	132	113	100%	660	565	86%
Saco dos Bois	112	97	100%	560	485	87%

Fonte: Sisar (2018).

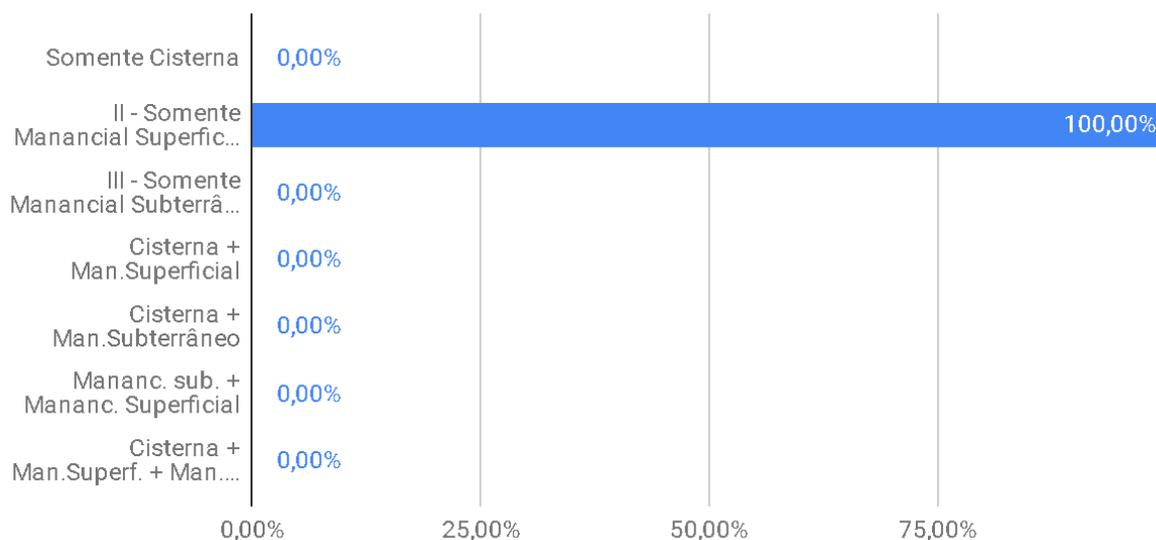
Tabela 4.17 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede

Localidade	Tipo Captação	Extensão da Rede (m)	Capac. REL (m³)	Tipo Tratamento	Horas de Funcionamento	Volume médio (m³)
Jurema	PA	-	28	Simples desinfecção e filtração	8	1927
Saco dos Bois	PA	-	30	Simples desinfecção	6	1326

Fonte: Sisar (2018).

O **Quadro 4.1** apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito Sede. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 343 domicílios com soluções individuais, dos quais seus percentuais estão no **Gráfico 4.10**.

Gráfico 4.10 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.



Fonte: Prefeitura Municipal de Baixo, 2018

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 250 recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 72,9% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

Quadro 4.1 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.

QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS									
LOCALIDADES (IBGE)	Total	Abastecidos por um ÚNICO sistema INDIVIDUAL			Abastecidos por MAIS DE UM sistema INDIVIDUAL (I+II; I+III; II+III ou I+II+III)				Com solução individual que faz o tratamento da água
		I	II	III	I+II	I+III	II+III	I+II+III	Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água
Baixio Grande	81		81						61
Campos Parnaíba	4		4						2
Carnaubinha	28		28						12
Fazenda Itararé	5		5						
Fazenda Nova	10		10						8
Jurema	0		SISAR						
Moura	6		6						7
Muzelo	19		19						7
Santa Barbara	2		2						3
São Vicente	1		1						10
Sítio Ameixa	29		29						9
Sítio Bagado	5		5						
Sítio Baixio da Picada	12		12						3
Sítio Baixio do Canto	14		14						19
Sítio Bezerro Morto	10		10						13
Sítio Boa Vista	2		2						1
Sítio Campos	20		20						10
Sítio Campos Cigano	20		20						15
Sítio Croatá	13		13						11
Sítio Lagoa de Dentro	1		1						1
Sítio Saco dos Bois	0		SISAR						
Sítio Timbaúba	20		20						40
Sítio Várzea Redonda	11		11						
Várzea Redonda	30		30						18
TOTAL	343	0	343	0	0	0	0	0	250

LEGENDA:

I - Cisterna de Água de Chuva;

II - Canalizada de MANANCIAL SUPERFICIAL(açude, lago, lagoa, nascente, etc.);

III - Canalizada de MANANCIAL SUBTERRÂNEO(poço, cacimba, cacimbão, etc.).

Fonte: Prefeitura Municipal de Baixio, 2018

Já a **Tabela 4.18**, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 480 cisternas distribuídas em 36 localidades.

Tabela 4.18 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Baixio, segundo o MDS.

Localidade	Total
AMEIXA	15
BAIXIO DA PICADA	3
BAIXIO DO CANTO	25
BAIXIO GRANDE	67
BARAÚNAS	6
BARGADO	1
BARROÇÃO	24
CAMPOS	3
CAMPOS DOS BINHAS	13
CAMPOS DOS FELIX	7
CAMPOS DOS PARNAÍBAS	7
CARNAUBINHA	22
CIGANO	36
CROATÁ	10
FAZENDA NOVA	7
JUREMA	15
MAMBLINA	10
MOURA	7
PICADA	16
PINTADO	6
SACO DOS BOIS	16
SÃO VICENTE	11
SERROTE	3
SÍTIO AMEIXA	6
SÍTIO BAIXA GRANDE	6
SÍTIO BEZERRO MORTO	5
SÍTIO CAATINGA	1
SÍTIO CIGANO	1
SÍTIO MUZELO	9
TIMBAÚBA	45
UBAEIRA	5
UBAEIRA-XIQUE-XIQUE	4
UMARIZEIRO	4
VARZEA DA MOÇA	2
VÁRZEA REDONDA	25
XIQUE-XIQUE	37
Total Geral	480

Fonte: MDS (2018)

4.2.2. Sistemas Futuros

A prefeitura não apresentou nenhum dado de sistemas futuros.

4.2.3. Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A **Tabela 4.19** apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do Município de Baixio. Estes índices foram calculados a partir dos dados de várias fontes, conforme visto nos itens anteriores. Foram elas: CAGECE (2018), SISAR (2018), MDS (2018), PREFEITURA DE BAIXIO (2018) e Censo IBGE/2010 (IBGE, 2018). O cálculo dos índices foi feito embasado nas seguintes considerações:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (**Tabela 3.1**);
- ❖ SEDE - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos da CAGECE (**Tabela 4.12**), porém a quantidade de domicílios cobertos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural e a estes foram acrescidos os domicílios rurais foram obtidos do SISAR, (**Tabela 4.16**).

Com estes critérios, buscou-se evitar que o mesmo dado fosse contabilizado mais de uma vez nos cálculos dos índices. Por fim, o abastecimento de água do Município atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 72,5% e 60,3% respectivamente, (**Tabela 4.19**).

Tabela 4.19 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Baixo.

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ABASTECIMENTO DE ÁGUA - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Baixo - CE	Urbana	1.210	1.210	1.147	100,0	94,8
	Rural	1.041	422	210	40,5	20,2
	Total	2.251	1.632	1.357	72,5	60,3

Fontes: IBGE/CAGECE/SISAR/MDS/PREFEITURA DE BAIXIO

4.2.4. Principais constatações levantadas do abastecimento de água

- I. O abastecimento de água do município ainda não alcançou a universalização, dado os índices de cobertura de abastecimento de água rural (40,5%);
- II. Segundo dados de economias, 17,36% dos imóveis abastecidos pelo sistema da sede têm água tratada da CAGECE disponível e não estão interligados à rede;
- III. A produção de 7,01 l/s, não atende à demanda atual, devendo ser ampliada para 13,09 l/s no curto prazo para atender a demanda de economias ativas;
- IV. Segundo dados de ligações do SISAR, 14,19% dos imóveis tem rede disponível, mas não estão ativos usufruindo da água tratada;
- V. A idade média dos hidrômetros do sistema CAGECE estão no limite da recomendação do INMETRO, 5 anos;
- VI. Pelos dados de extensão de rede, verificou-se que não houve nenhuma ampliação nos últimos 3 anos analisados;
- VII. 31,72% das soluções individualizadas não recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água, segundo a Prefeitura;

4.3. Esgotamento Sanitário

O diagnóstico desta componente do saneamento básico levantou todas as soluções existentes no Município de Baixio, tanto coletiva quanto individual. Entretanto, para efeito de solução adequada, foram consideradas as soluções que atendem ao disposto na ABNT que, neste caso, resumiram-se em apenas duas: sistema coletivo por rede com tratamento e sistema individual por fossa séptica e sumidouro, em especial, os módulos sanitários implantados pela FUNASA. Estes últimos, inclusive, foram levantados em separado.

Não há solução coletiva de esgotamento sanitário que atenda a zona urbana do Distrito Sede. No caso de solução individual, vale ressaltar que cabe ao proprietário do domicílio a responsabilidade por sua manutenção e operação.

Entretanto, isto não exime as obrigações do poder público de exigir e cobrar dos habitantes a utilização de soluções individuais que atendam a legislação em vigor. Afinal, do ponto de vista da engenharia Sanitária e da saúde pública, trata-se de uma situação preocupante, visto que a disposição inadequada de esgoto, a céu aberto ou por meio de fossa rudimentar, por exemplo, atrai vetores, contamina o solo e os corpos aquáticos e dissemina doenças.

4.3.1. Distrito Sede

Zona Urbana - Sede

Por meio dos dados do Censo/2010, foi identificada a existência de várias alternativas de solução utilizadas para o esgotamento sanitário no Distrito Sede como rede, fossas sépticas e fossas rudimentares. O Censo/2010 contabilizou 17 domicílios com rede geral de esgoto ou pluvial na zona urbana do Distrito Sede. Entretanto, os mesmos dados informam que na zona urbana há 923 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares e apenas 5 com fossas sépticas, (**Tabela 4.20**).

Tabela 4.20 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE.

Rede geral	Fossa	Fossa	Não tinham	Total Geral
------------	-------	-------	------------	-------------

de esgoto ou pluvial	séptica	rudimentar		
17	5	923	11	956

Fonte: Censo/2010 (2018).

II. Zona Rural - Sede

Os dados do Censo/2010 identificam a existência de algumas soluções coletivas, mas há um predomínio de soluções individuais do Distrito Sede do Município de Baixio. Do ponto vista sanitário, a situação é preocupante, já que as soluções domiciliares encontradas estão quase todas distribuídas em 522 fossas rudimentares e 165 que não tinham banheiros nem sanitários, e mais alguns com lançamento em vala e outros escoadouros (**Tabela 4.21 e Figura 4.6**).

Tabela 4.21 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE.

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
4	4	522	50	11	165	756

Fonte: Censo/2010 (2018).

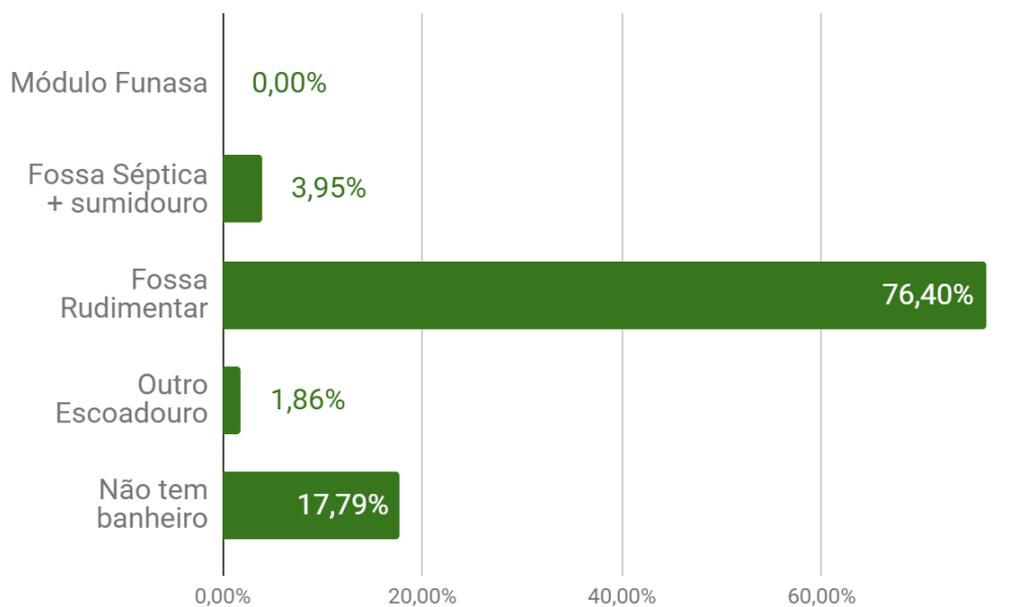
Figura 4.6- Esgoto a céu aberto



Fonte: Prefeitura municipal de Baixio (2018)

A Prefeitura informa que, dos 860 domicílios da zona urbana do Distrito Sede, (**Quadro 4.2**) dos quais 76,40% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 17,79% não existem banheiros nem sanitários. (**Gráfico 4.11**).

Gráfico 4.11 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura



Fonte: Prefeitura (2018)

Quadro 4.2 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.

Localidades	Quantidade de domicílios					Existe lançamento de esgoto a céu aberto?	
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro		Não tem banheiro
Açude Novo	4			2		2	SIM
Baixio Grande	92		4	87		1	SIM
Bezerro Morto	5			1		4	SIM
Boa Vista	2			1		1	SIM
Campos Parnaíba	37		1	32		4	SIM
Carnaubinha	35		3	26		6	SIM
Fazenda Itararé	5			5			
Fazenda Nova	16			12	1	3	SIM
Jurema	113		1	110		2	SIM
Moura	14			11		3	SIM
Muzelo	19		2	14		3	SIM
Picada	27			26		1	
Pintado	11			10		1	SIM
Primavera	3			3			
Santa Barbara	3			3			SIM
São Vicente	6			3		3	SIM
Serrote	2			2			SIM
Sítio Açude Novo	4			2		2	SIM
Sítio Ameixa	36		2	31		3	SIM
Sítio Bagado	5			5			
Sítio Baixio da Picada	14			12		2	SIM
Sítio Baixio do Canto	35		12	10		13	SIM
Sítio Barrocão	32		4	17	3	8	SIM
Sítio Bezerro Morto	15			12	1	2	SIM
Sítio Boa Vista	2			1		1	
Sítio Caio Prado	2			2			SIM
Sítio Campos	35			28		7	SIM
Sítio Campos Cigano	50		2	21	11	16	SIM
Sítio Croatá	14		1	12		1	SIM
Sítio Saco dos Bois	58			37		21	-----
Sítio Timbaúba	44			34		10	SIM
Sítio Ubaeira	18		1	14		3	SIM
Sítio Várzea Redonda	11			9		2	SIM
Sítio Xique Xique	38		1	25		12	-----
Várzea da Moça	3			3		0	SIM
Várzea Redonda	50			34		16	SIM
Total	860	0	34	657	16	153	

Fonte: Prefeitura (2018)

4.3.2. Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A **Tabela 4.22** apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do Município de Baixio que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: PREFEITURA DE BAIXIO (2018) e Censo/2010 (IBGE, 2018). A análise estabeleceu os seguintes critérios para o cálculo dos índices:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (**Tabela 3.1**).
- ❖ SEDE - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos do IBGE (**Tabela 4.20**), enquanto os números de domicílios cobertos e atendidos da zona rural foram obtidos da PREFEITURA (**Quadro 4.2**).

Com estes critérios, buscou-se evitar que o mesmo dado fosse contabilizado mais de uma vez nos cálculos dos índices. Por fim, o esgotamento sanitário do Município de Baixio atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 2,49%. (**Tabela 4.22**).

Tabela 4.22 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Baixio.

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Baixio - CE	Urbana	1210	22	22	1,82	1,82
	Rural	1041	34	34	3,27	3,27
	Total	2251	56	56	2,49	2,49

Fontes: IBGE/PREFEITURA DE BAIXIO

4.3.3. Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário

- I. No município não existe solução coletiva de esgotamento sanitário;
- II. O esgotamento sanitário do município ainda não alcançou a universalização, dado os índices de cobertura e atendimento de esgoto urbano (1,82%) e rural 3,27%;
- III. Em praticamente todas as localidades do Município foram identificados casos de esgoto escorrendo a céu aberto;
- IV. Quantificou-se 149 domicílios sem banheiros em todo o município, segundo Censo/2010 do IBGE (urbano=11) e Município (rural= 138);

4.4. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

4.4.1. Aspectos administrativos

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduo sólidos do Município de Baixio tem como órgão gestor a Secretaria de Obras e Infraestrutura do Município e são realizados por empresas terceirizadas.

Os dispêndios da Prefeitura com os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Baixio são de R\$ 42.525,35/mês. Este total corresponde às despesas mensais com coleta domiciliar e comercial de R\$ 29.073,61 e com varrição de vias e logradouros públicos de R\$ 12.457,44.

4.4.2. Aspectos Operacionais

O sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Baixio dispõem dos serviços de coleta, varrição, limpeza, capinação de logradouros e outros. A seguir, detalham-se os principais aspectos de sua operacionalização.

Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos sólidos fica a cargo da população, sendo utilizados sacolas plásticas e outros recipientes, mas que somente deve ser disposto no logradouro público em dias de coleta.

Coleta

Considerando os resíduos sólidos do Município de Baixio, segundo o Censo/2010, 984 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 728 dão destino inadequado, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos (**Tabela 4.23**).

Tendo por base o ano de 2018, a Prefeitura do Baixio informa que os resíduos sólidos são coletados em 1.339 de domicílios urbanos (**Tabela 4.24**).

Tabela 4.23 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Baixio nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE.

Distrito	Coletado			Não coletado						Total geral
	Em caçamb	Por serviço	Total	Enterra do (na	Jogado em rio,	Jogado em	Outro destino	Queima do (na	Total	

	a de serviço de limpeza	de limpeza		proprie dade)	lago ou mar	terreno balديو ou logrado uro		proprie dade)		
Sede	774	210	984	9	1	115	0	603	728	1712
Rural	38	0	38	9	1	113	0	595	718	756
Urbana	736	210	946	0	0	2	0	8	10	956
Total geral	774	210	984	9	1	115	0	603	728	1712

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018).

Tabela 4.24 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Baixio nas zonas urbana e rural, em 2018, segundo Prefeitura Municipal.

Zona	Distrito	
	Baixio	Total
Urbano	1.339	1.339
Rural	872	872
Total	2.211	2.211

Fonte: Prefeitura de Baixio, 2018.

Ainda, segundo dados da Prefeitura (2018), a coleta dos resíduos domiciliares é realizada diariamente. Não existe cobrança específica pelo serviço por meio de taxa ou tarifa. Na Sede Municipal, há coleta diferenciada dos resíduos de serviço de saúde e de construção e demolição. São coletadas, o total de 227,2 toneladas por mês de resíduos domiciliares, de saúde, de construção civil, entre outros.

O Município de Baixio ainda não realiza coleta seletiva, porém informa que existem 5 (cinco) catadores de materiais recicláveis, ainda não organizados de forma cooperativa, que atuam tanto no lixão quanto na Sede.

Transporte

A coleta e o transporte dos resíduos são realizados por um caminhão compactador e o restante são caminhões basculantes (**Figura 4.7**), apresentando bom estado de conservação.

Figura 4.7 - Veículo utilizado na coleta

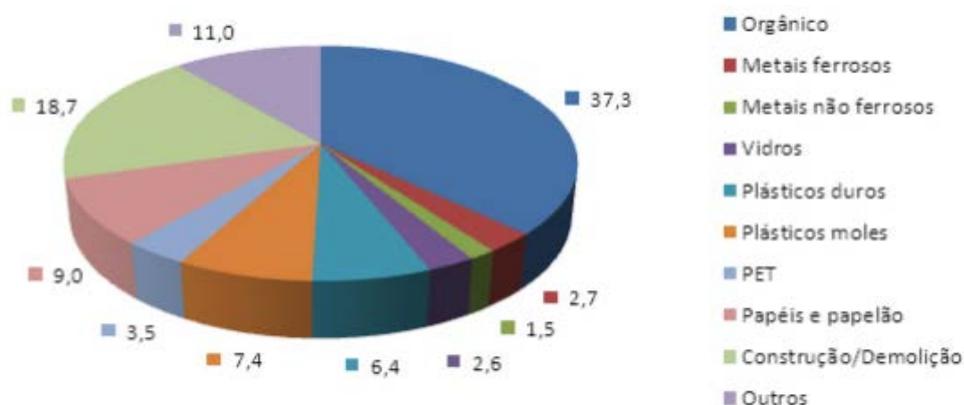


Fonte: Prefeitura de Baixio.

Composição dos resíduos sólidos domiciliares

Segundo a Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Ceará, na região Centro Sul no qual o Município de Baixio está inserido., percebe-se no gráfico a incidência da maior geração de resíduos orgânicos (37,3%) seguido de construção/demolição (18,7%). É importante que o Município busque coletar e se apropriar dos dados locais para auxiliar em planejamentos futuros principalmente na área da reciclagem.

Figura 4.8 - Distribuição dos resíduos sólidos da Região Centro Sul



Fonte: Proposta de regionalização para a gestão integrada de resíduos sólidos no Estado do Ceará (2012).

Tratamento

O município não possui sistema de tratamento dos resíduos sólidos urbanos.

Disposição final

Os resíduos coletados no município são dispostos no vazadouro a céu aberto (lixão), localizado a 2 km da sede municipal (**Figura 4.9**).

Figura 4.9 - Vazadouro a céu aberto (lixão) do Município de Baixio



Fonte: Prefeitura de Baixio.

4.4.3.Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

A Lei Federal nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispõe no seu art. 9º sobre diretrizes da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos e traz, em ordem de prioridade, as seguintes ações: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos rejeitos de modo ambientalmente adequado.

O art. 8º desta lei incentiva à adoção de consórcios entre entes federados para elevar a escala de aproveitamento e reduzir custos como instrumentos da política de resíduos sólidos. Como meio de fortalecimento dessa forma de gestão, o art. 45 estabelece prioridade na obtenção de incentivos do governo federal aos consórcios públicos constituídos, para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

O art. 26 estabelece que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é o responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, em conformidade com o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e a Política Nacional de Saneamento Básico.

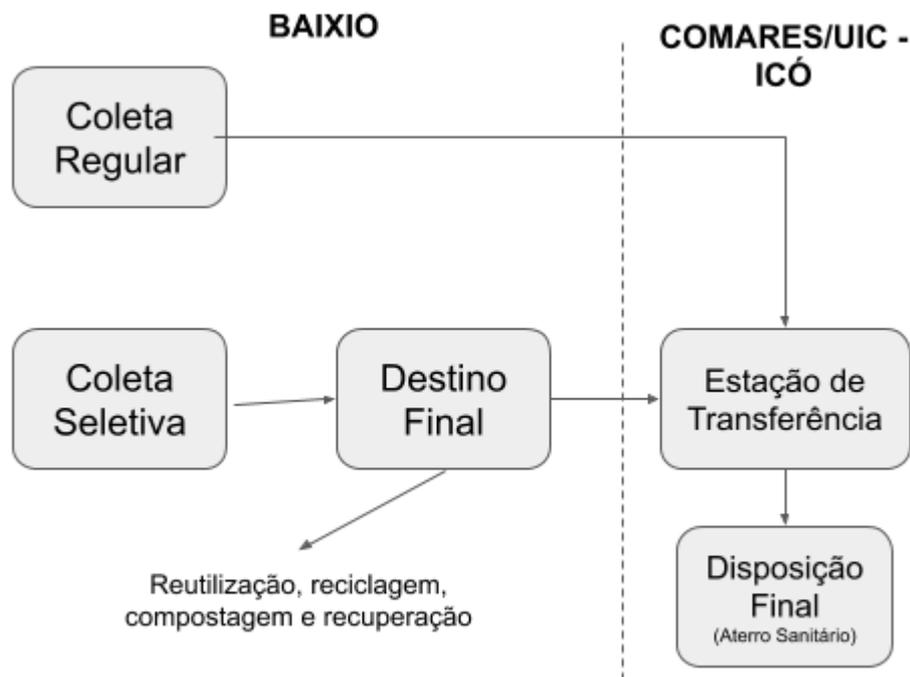
Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a PNRS proíbe esta prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. Desta forma, considerando as obrigações, incentivos e os prazos da Lei nº 12.305, os consórcios são a melhor forma de gestão para os resíduos sólidos.

Desta forma, o Governo Estadual, por meio de estudo financiado pelo Ministério do Meio Ambiente, está incentivando a regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos com o objetivo de permitir ganhos de escala e promover sua sustentabilidade como um todo na área de abrangência do consórcio, o que permitirá o alcance das metas propostas, em especial, as de encerramento de lixões, implantação de aterros sanitários e implementação da coleta seletiva, com participação de catadores.

Seguindo a orientação do Governo Federal e visando proporcionar uma base de referência para os municípios do Estado do Ceará quanto à implantação de consórcios intermunicipais, a Secretaria das Cidades do Ceará realizou estudo, abrangendo todos os municípios do Estado, visando identificar e agrupar municípios que poderiam formar consórcios intermunicipais em potencial, caracterizando uma regionalização.

O planejamento adotou o modelo básico de implantação de consórcios intermunicipais, onde os investimentos concentram-se no aterro sanitário, prevendo ainda a necessidade de investimentos em estruturas de adicionais de apoio, como nas estações de transbordo (**Figura 4.10**).

Figura 4.10 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais



Fonte: Elaboração própria.

O modelo adotado traz como responsabilidade do Município a coleta regular e seletiva dos resíduos e seu transporte até a estação de transferência (transbordo). Para o consórcio, recai o transporte dos resíduos dispostos nas estações de transbordo ao aterro, além da operação e manutenção deste, devido à inviabilidade da implantação de aterro em cada município.

Assim, o estado foi dividido em 14 regiões para construção de aterros sanitários, dentre as quais a região do Sertão Centro-Sul que compreende 24 municípios, tendo como polo o Município de Iguatu, com uma população de 717.932 habitantes e geração de 240 t/d de resíduos domiciliares. A distância de transporte é de 91,6 km, sendo previstos 4 unidades de transbordo e 3 aterros sanitário e demais equipamentos, resultando num custo de R\$ 40.174.072,00. (**Tabela 4.25**).

Baixio está inserida na Região Sertão Centro-Sul (**Figura 4.11**), como um dos 24 (vinte e quatro) municípios constituintes do Consórcio do Aterro de Iguatu que são: Acopiara, Baixio, Boa Viagem, Cariús, Catarina, Cedro, Deputado Irapuan

Pinheiro, Granjeiro, Icó, Iguatu, Ipaumirim, Jucás, Lavras da Mangabeira, Milhã, Mombaça, Orós, Pedra Branca, Piquet Carneiro, Quixelô, Senador Pompeu, Solonópole, Tarrafas, Umari, Várzea Alegre, no qual Iguatu sediará o aterro sanitário.

Tabela 4.25 - Caracterização da Região 10 - Sertão Centro-Sul

CARACTERIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Região	10 - Sertão Centro-Sul
Município-Sede	Iguatu
Municípios Integrados	Acopiara, Baixio, Boa Viagem, Cariús, Catarina, Cedro, Deputado Irapuan Pinheiro, Granjeiro, Icó, Iguatu, Ipaumirim, Jucás, Lavras da Mangabeira, Milhã, Mombaça, Orós, Pedra Branca, Piquet Carneiro, Quixelô, Senador Pompeu, Solonópole, Tarrafas, Umari, Várzea Alegre
Área (Km ²)	22.849
Distância Média à Sede (Km)	91,6
POP. Total estimada para 2032	717.932
Geração de RSD estimada t/dia	240
Geração de RCD estimada t/dia	96
Geração de RSS estimada t/dia	2,5

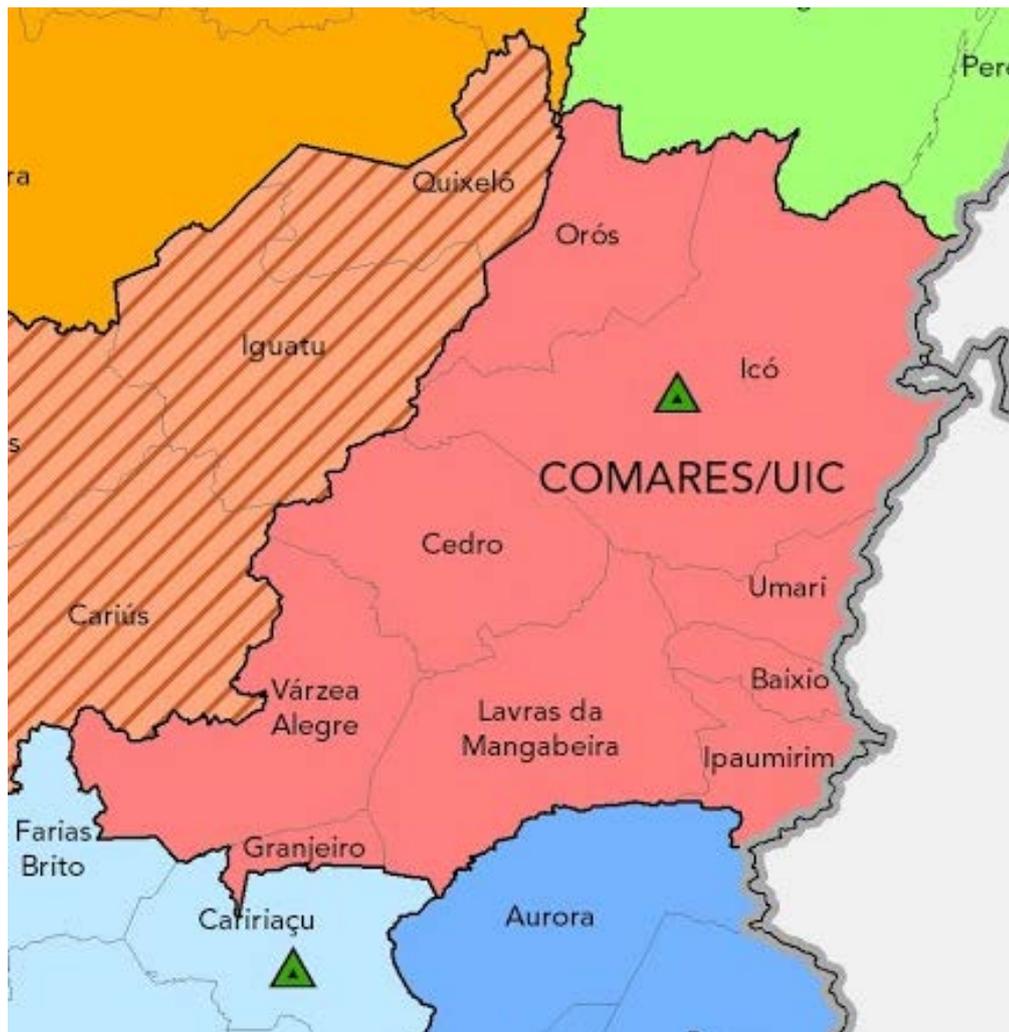
Fonte: Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará (2012).

Sobre o consórcio, segundo o município foram realizadas reuniões e a documentação provenientes destas foram:

- PROTOCOLO DE INTENÇÕES DO CONSÓRCIO MUNICIPAL PARA ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS-COMARES;
- O CONTRATO DE PROGRAMA;
- O CONTRATO DE RATEIO;

Houve ainda uma Assembleia Geral, no entanto, as ações se encontram em andamento.

Figura 4.11 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Icó - 2018.



Fonte: Secretaria das Cidades, mapa dos consórcios para resíduos sólidos no Estado do Ceará - 2018.

4.4.4. Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

A **Tabela 4.26** apresenta os índices de cobertura e de atendimento pelo sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: PREFEITURA DE BAIXIO (2018) e Censo/2010 (IBGE, 2018). A análise estabeleceu os seguintes critérios para o cálculo dos índices:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (**Tabela 3.1**);
- ❖ Os números de domicílios coberto e atendido de todos os distritos, utilizados nos cálculos dos índices, foram os informados pelo IBGE (**Tabela 4.23**).

Ao final, os resíduos sólidos no Município atingiram índices urbanos de cobertura e/ou de atendimento de 78,16%. Portanto, conclui-se que o Município de ainda não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal no 11.445/2007.

Tabela 4.26 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Baixo.

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	RESÍDUOS SÓLIDOS - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Baixo - CE	Urbana	1210	946	946	78,16	78,16
	Rural	1041	38	38	3,65	3,65
	Total	2251	984	984	43,71	43,71

Fontes: Censo/2010 (IBGE,2018) / PREFEITURA DE BAIXIO, 2018.

4.4.5. Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos

- ❖ A coleta dos resíduos sólidos urbanos do Município de Baixio ainda não alcançou a universalização, dado o índice de cobertura urbano de 78,16% e rural 3,65%.
- ❖ Os veículos de coleta dos resíduos domiciliares não são todos adequados, pois possui apenas um caminhão compactador e o restante são basculantes;
- ❖ Os resíduos, ao serem coletados, não passam por nenhum tratamento e seguem direto para destino final, no caso, o lixão;
- ❖ Não é feita coleta seletiva no município, mas existe um projeto neste sentido.

4.5. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

O órgão responsável pelos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Município de Baixio é a Secretaria de Infraestrutura.

4.5.1. Microdrenagem

O Censo/2010 do IBGE contabilizou apenas 142 domicílios que contam com bocas-de-lobo em seu entorno (**Tabela 4.27**).

Tabela 4.27 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010.

Características do entorno	Existência de características do entorno	Total
Pavimentação	Existe	802
	Não existe/Não declarado	154
	Total	956
Calçada	Existe	789
	Não existe/Não declarado	167
	Total	956
Meio-fio/guia	Existe	785
	Não existe/Não declarado	171
	Total	956
Bueiro/boca de lobo	Existe	142
	Não existe/Não declarado	814
	Total	956

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018)

Em termos de pavimentação de ruas, a **Tabela 4.28** traz o quantitativo e percentual da Sede do município de Baixio. Exemplos de ruas sem pavimentação na

Sede podem ser vistas na **Figura 4.12**. O IBGE levantou a existência de 802 domicílios com pavimentação em seu entorno de um total de 956 (**Tabela 4.27**).

Figura 4.12 - Erosão em rua não pavimentada



Fonte: Prefeitura Municipal de Baixio

Tabela 4.28 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas na Sede do município, segundo a Prefeitura do Município de Baixio.

Distrito	Ruas Pavimentadas	
	Extensão (km)	Percentual
Baixio	6,3	73%

Fonte: Prefeitura Municipal, 2018.

4.5.2. Macro drenagem

A Prefeitura não forneceu dados sobre a rede de macro drenagem como extensão da rede e problemas enfrentados por ela.

4.5.3. Uso do solo

A exceção da Sede, nos demais distritos, a ocupação não é intensa, mas é desordenada. São exigidos para a implantação de um loteamento ou abertura de rua os seguintes critérios mínimos, segundo informou a Prefeitura:

- ❖ Pavimentação;
- ❖ Passeios e meio-fio;
- ❖ Áreas verdes e Praças;
- ❖ Sistema de Drenagem Pluvial.

4.5.4. Investimentos futuros

Segundo o Portal da Transparência do Estado do Ceará, existem 2(dois) projetos de pavimentação para o município de Baixio um com previsão de término para o final do ano de 2018 com valor inicial de R\$ 373.612,70 e outro com previsão de término para o ano de 2019 e com valor inicial de R\$ 707.520,40.

Com base nos dados de pavimentação enviados pela Prefeitura, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município (**Tabela 4.29**). No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em mais de 2,3 Km.

Tabela 4.29 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Baixio.

Distrito	Dom. Urb. (IBGE/2010)	Ruas Pavimentadas			Extensão de pavimentação por domicílio (Km/domic.)	Ruas não pavimentadas	
		Dados Prefeitura (Quadro 4.94)		Número Domicílios Urbanos		Número Domicílios Urbanos	Extensão (Km)
		Extensão (km)	%				
Baixio	956	6,3	73	698	0,009	258	2,3

Fonte: Elaboração própria, 2018.

4.5.5. Principais constatações levantadas sobre drenagem, manejo de águas pluviais e uso de solo

- I. Existem ruas não pavimentadas, cuja ausência de drenagem é causa de erosão do solo;

- II. Os recursos hídricos (açudes, riachos, córregos, etc.) sofrem com assoreamento de seus leitos, decorrente da ação de degradação da vegetação das suas margens;
- III. A cobertura insuficiente na coleta e a inadequada destinação dos Resíduos Sólidos, em especial, materiais de alto poder poluente tem colocado em risco a qualidade da água dos mananciais;
- IV. O município não dispõe dos dados de percentuais de tipos de materiais dos resíduos coletados;
- V. A pouca ou inexistente cobertura por esgotamento sanitário contamina os recursos hídricos com lançamento de esgoto não tratado.

5. DIRETRIZES

Diretriz pode ser definida como “norma, indicação ou instrução que serve de orientação”², enquanto as estratégias “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se querem alcançar”³. Ambas visam assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMSB. A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Baixio, que foram estabelecidas com base no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).

5.1. Diretrizes

As diretrizes deverão orientar, em nível geral, a execução do PMSB de Baixio e o consequente cumprimento das metas estabelecidas e estão organizadas em três blocos temáticos:

A. Relativas às ações de coordenação e planejamento no setor para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico: *São fundamentais para assegurar o avanço institucional da política municipal de saneamento, com perenidade e sustentação ao longo do período de implementação do PMSB.*

1. Fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico de Baixio, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor, considerado seu caráter vinculante ao poder público e aos prestadores de serviços, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitário, epidemiológico e social na alocação de recursos para ações de saneamento básico;
2. Englobar a integralidade do território do município e ser compatível com o disposto nos demais planos correlatos, sendo revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração dos planos plurianuais;

² Fonte: Dicionário Aurélio Online, acessado em novembro de 2014.

³ Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Discuss%C3%A3o:Estrat%C3%A9gia>, acessado em novembro de 2014.

B. Relativas à prestação e regulação dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização: *Buscam assegurar o fortalecimento da prestação dos serviços, bem como do papel do titular, a partir das atividades de gestão e regulação, na perspectiva da maior eficiência e eficácia do setor.*

1. Buscar a universalização e a integralidade da oferta de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário nas zonas urbana e rural, da oferta da coleta de resíduos sólidos na zona urbana e aglomerados da zona rural, do manejo e destinação final adequada dos resíduos sólidos, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental, do manejo das águas pluviais urbanas minimizando a ocorrência de problemas críticos de inundação, enchentes ou alagamentos;
2. Fortalecer a gestão institucional e a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica e gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, e a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas, e o controle social.
3. Assegurar ambiente regulatório que reduza riscos e incertezas normativas e estimule a cooperação entre os atores do setor, através do apoio à agência reguladora nas atividades de acompanhamento;

C. Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico: *Visam assegurar o fluxo estável de recursos financeiros para o setor e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, com base no princípio de qualificação dos gastos públicos e da progressiva priorização de investimentos em medidas estruturantes⁴.*

1. Assegurar recursos compatíveis com as metas e resultados estabelecidos no PMSB, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que visem à universalização dos serviços, priorizando os beneficiários com menor capacidade de pagamento;

⁴**Medidas Estruturantes:** são aquelas medidas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física. A consolidação destas ações, trará benefícios duradouros às **Medidas Estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.

2. Buscar maior eficiência, eficácia e efetividade nos resultados, estabelecendo metas de desempenho operacional para os operadores públicos de serviços de saneamento básico.

5.2. Estratégias

Das diretrizes expostas decorrem as estratégias, que deverão ser observadas na execução da política municipal de saneamento básico de Baixio durante a vigência deste PMSB, tanto na execução dos programas, projetos e ações, como no cumprimento das metas estabelecidas. As estratégias são apresentadas a seguir, agrupadas nos três blocos temáticos, relativos às diretrizes:

A. Relativas às ações de coordenação e planejamento no setor, para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico:

1. Criar órgão na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes do PMSB, fortalecendo a capacidade técnica e administrativa, por meio de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros;
2. Desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no PMSB, o qual deve estar integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal;

B. Relativas à prestação, gestão e regulação dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização:

1. Promover a melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de água e de esgotos existentes, reduzindo a intermitência nos serviços de abastecimento de água potável, com vistas ao atendimento das metas estabelecidas, assim como o atendimento à legislação de qualidade da água para consumo humano, incluindo aquela referente à exigência de informação ao consumidor, fomentando a melhoria do controle e vigilância da qualidade da água, e do o manejo dos resíduos sólidos pautados na não-geração, na redução do consumo, no reuso de materiais, na coleta seletiva e na reciclagem, e a participação em consórcios, e implantar projetos, programas e ações para o

- manejo das águas pluviais urbanas, priorizando a adoção de medidas não estruturais e intervenções em áreas com problemas críticos de inundação;
2. Promover práticas permanentes de educação ambiental, através da qualificação de pessoal e da capacitação de professores, agentes comunitários e técnicos educacionais de todos os níveis da rede municipal para elaboração de projetos e materiais educativos adequados voltados para saneamento básico a ser divulgado com vista a informar sobre a prestação dos serviços e fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, e a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de controle social em questões específicas de saneamento básico;
 3. Delegar as atividades de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE

C. Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico:

1. Inserir os programas propostos pelo PMSB nos PPA's, definindo, para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componente do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos, para a gestão dos serviços com vistas a garantir a eficiência e efetividade do investimento em medidas estruturais⁵ e na melhoria da gestão;
2. Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

A caracterização adotada, segundo a proposta do PLANSAB (2014), para atendimento e déficit dos serviços de saneamento básico está apresentada no **Quadro 5.1**, o qual apresenta o objetivo final do PMSB de Baixio, uma vez que para o cálculo da cobertura atual dos serviços foram considerados os sistemas

⁵**Medidas estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.

correspondentes à realidade do município cearense. Esta caracterização é referência para redução do déficit no saneamento básico de Baixo.

Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos

Componente (¹)	Atendimento adequado	Déficit	
		Atendimento precário	Sem atendimento
Abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> – Fornecimento de água potável por rede de distribuição, com ou sem canalização interna, ou por poço ou nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitência prolongada ou racionamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede, a parcela que: <ul style="list-style-type: none"> – Recebe água fora dos padrões de potabilidade; – Tem intermitência prolongada ou racionamentos; – Dentre o conjunto com fornecimento de água por poço ou nascente, a parcela cujos domicílios não possuem canalização interna de água, que recebem água fora dos padrões de potabilidade e, ou, que têm intermitência prolongada; – Uso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde. – Uso de reservatório ou caixa abastecidos por carro pipa. 	<p>Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas (³)</p>
Esgotamento sanitário	<ul style="list-style-type: none"> – Coleta de esgotos, seguida de tratamento (²); – Uso de fossa séptica. 	<ul style="list-style-type: none"> – Coleta de esgotos, não seguida de tratamento; – Uso de fossa rudimentar. 	
Manejo de resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> – Coleta direta, com frequência, para a área urbana, diária ou dias alternados e com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final; – Coleta direta ou indireta, na área rural, com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final. 	<p>Dentre o conjunto com coleta, a parcela:</p> <ul style="list-style-type: none"> – na área urbana com coleta indireta ou direta, cuja frequência não seja pelo menos em dias alternados; – e, ou, cujo destino final dos resíduos constitui-se em vazadouro a céu aberto. 	

Fonte: Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB (2014)

Nota: (¹) Em função de suas particularidades, o componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas teve abordagem distinta;

(²) As bases de informações do IBGE, no entanto, adotam a categoria “rede geral de esgoto ou pluvial” e, portanto, os valores apresentados no texto incluem o lançamento em redes de águas pluviais;

(³) A exemplo de ausência de banheiro ou sanitário; coleta de água em cursos de água ou poços a longa distância; fossas rudimentares; lançamento direto de esgoto em valas, rio, lago, mar ou outra forma pela unidade domiciliar; coleta indireta de resíduos sólidos em área urbana; ausência de coleta, com resíduos queimados ou enterrados, jogados em terreno baldio, logradouro, rio, lago ou mar ou outro destino pela unidade domiciliar.

6. PROGNÓSTICO

O prognóstico para o setor de saneamento básico tomará como base a projeção do crescimento da população para que as diversas intervenções atendam plenamente o objetivo da universalização das zonas urbana e rural de Baixio para o horizonte de 20 anos.

6.1. Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

Para atingir a universalização do saneamento básico do Município de Baixio, ao longo de 20 anos, é necessário atender às demandas atuais e acompanhar o seu crescimento, fazendo-se indispensável visualizar a projeção de crescimento populacional do município.

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE, calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total, cujas taxas encontram-se dispostas na **Tabela 3.1** (ver diagnóstico). A seguir, fez-se a estimativa de crescimento populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de:

- 1% para taxas menores ou iguais a 1% ou sem dado anterior;
- 2% para taxas entre 1% e 3%;
- 3% para taxas maiores ou igual a 3%.

Foi utilizada a taxa de crescimento de cada zona dos distritos para projeção dos mesmos, em termos populacionais e imóveis ocupados, com essa taxa específica de cada zona buscamos uma maior precisão na projeção dessas variáveis. O resultado apontou que a população total de Baixio, no ano de 2038, será de 9.349 habitantes, aproximadamente (**Tabela 6.1**).

Tabela 6.1 - Projeção da população do Município de Baixio a partir dos dados do Censo – 1991 a 2010.

Município e Distritos	Situação do domicílio	População			
		1991	2000	2010	2038
Baixio - CE	Urbana	2.117	2.585	3.304	5.752
	Rural	3.295	3.139	2.722	3.597
	Total	5.412	5.724	6.026	9.349

Fonte: CENSO/IBGE (2010).

6.2. Metas e Prazos

Como dito no diagnóstico, os dados, informações e indicadores apontaram deficiências no saneamento básico do município. Ressalte-se que, como foram consultadas diversas fontes (IBGE, MDS, SDA, Prefeitura, CAGECE, etc.), houve necessidade de operar com estimativas. Notadamente, isto incorrerá em análises e ajustes futuros para melhor adequação de seus valores e orientar a consolidação dos indicadores ao longo do tempo, com as revisões previstas a cada 4 anos, no máximo.

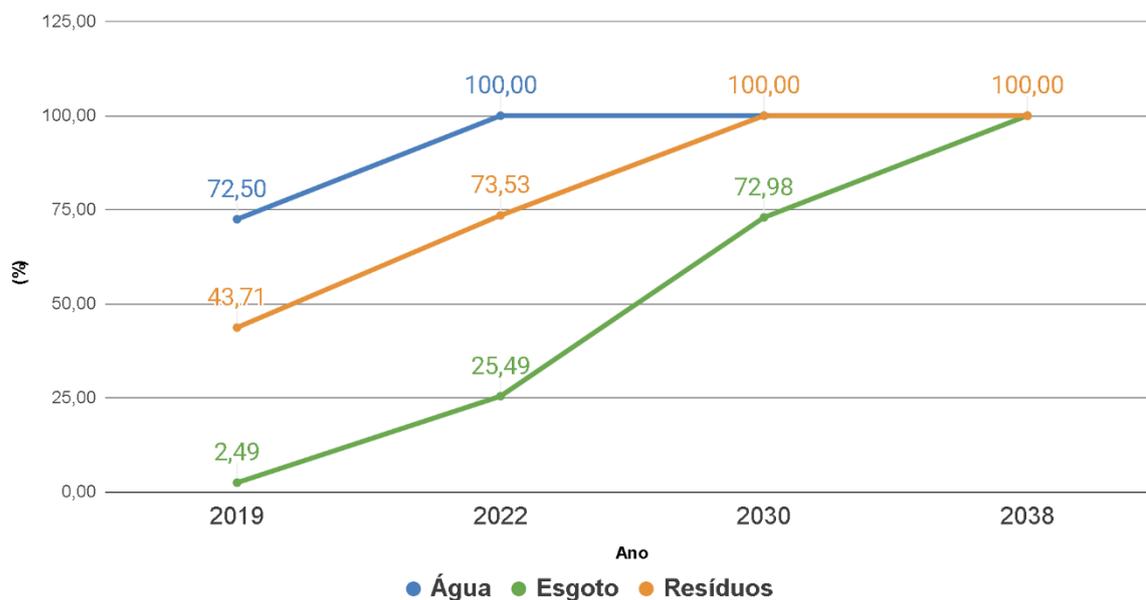
Entretanto, o diagnóstico possibilitou estabelecer valores de referência para a cobertura e o atendimento, a partir dos quais definiram-se as metas, relativas à universalização das componentes do setor, classificadas como de curto (de 0 a 4 anos), médio (de 5 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos) prazos. As metas de cobertura e de atendimento estabelecidas, e seus respectivos prazos, encontram-se organizadas no **Quadro 6.1** cujos detalhamentos das metas específicas encontram-se no **Apêndice E** deste PMSB.

Destarte, as metas de cobertura do **Quadro 6.1** são fundamentais para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos, por meio do monitoramento e avaliação, tendo em vista a implantação dos programas, projetos e ações necessários para o seu alcance, cuja abordagem encontra-se no subitem a seguir. O **Gráfico 6.1** permite visualizar a evolução da cobertura para o alcance da universalização do saneamento básico no município, ao longo dos 20 anos, considerando sua totalidade territorial.

Ressalte-se que as metas do **Quadro 6.1** e **Gráfico 6.1** foram consolidadas a partir das metas específicas de cada projeto estabelecido neste PMSB, consoante

o impacto incremental de cada um. Com isso, a universalização do abastecimento de água em 2022, coleta dos resíduos sólidos urbanos ocorrerá em 2030 enquanto o esgotamento sanitário está previsto para o final do plano, em 2038. Já para a componente drenagem, as metas de universalização não foram definidas em função da indefinição de índice relativo à sua cobertura no PLANSAB.

Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Baixio



Fonte: Elaboração própria.

Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Baixio, distritos e total.

Indicador	Fórmula / Variáveis	Município/Distritos	Índices Atuais - TOTAIS	Metas de Cobertura e Atendimento/Prazo		
				Curto	Médio	Longo
				2019- 2022	2023- 2030	2031- 2038
Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de abastecimento de água no município.	Baixio - CE	72,50	100,00	100,00	100,00
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Baixio - CE	2,49	25,49	72,98	100,00
Cobertura de coleta de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Baixio - CE	43,71	73,53	100,00	100,00

Fonte: Elaboração própria.

Nota: ¹ Estes índices encontram-se nas Tabelas Tabela 4.19, Tabela 4.22 e Tabela 4.26 .

6.3. Programas, projetos e Ações

O diagrama esquemático do **Quadro 6.2** exprime a visão de gestão que se pretende dar para o setor de saneamento básico, tendo em vista os princípios da Lei nº 11.445/2007, em especial, a integralidade. Trata-se de uma visão coadunada dos programas, projetos e ações rumo à universalização do saneamento básico.

Assim, de forma a atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, traduzindo as diretrizes e as estratégias para alcance dos objetivos e metas estabelecidos, foram propostos três programas para o Município de Baixio, com seus respectivos projetos e ações a serem executados ao longo do plano. Desta forma, os programas possuem escopo abrangente e delineamento geral dos diversos projetos a serem executados, cujo escopo é mais reduzido e nos quais deverão estar agregadas as ações que, por sua vez, são atividades em um nível mais focado de atuação.

De acordo com o PLANSAB (2014), um número reduzido de programas permite a busca da máxima convergência das ações dos diversos atores institucionais com atuação em saneamento básico, a fim de que se tornem fortes, reconhecidos e, principalmente, perenes e possam garantir eficiência e estabilidade na execução da Política.

Dos 3 (três) programas estabelecidos, 2 (dois) são classificados como estruturais⁶ e 1 (um) é classificado como estruturante⁷, com objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, dentro do horizonte de planejamento, para cada um dos componentes do saneamento básico. Nestes três programas, identificados a seguir, distribuem-se todos os projetos e respectivas ações para a universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário. Os três programas são:

6.4. Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB)

Este programa engloba os projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com respectivas ações, destinados a ampliação da cobertura das componentes do setor e melhorias dos índices de atendimento, no intuito de se atingir a universalização. O plano prevê a implantação de 08 (oito) projetos neste programa, cujos detalhamentos encontram-se no **Apêndice A** deste PMSB.

⁶ Correspondem aos tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes nos territórios, para a conformação das infraestruturas físicas dos diversos componentes. São necessárias para suprir o déficit de cobertura pelos serviços e pela proteção da população quanto aos riscos epidemiológicos, sanitários e patrimoniais (Brasil, 2011).

⁷ Fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços, sendo encontradas tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na esfera da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física (Brasil, 2011).

6.5. Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB

Programa que abrange os projetos, com suas respectivas ações, voltados para o incremento de melhorias operacionais e da qualidade das componentes do setor. Para este programa, foi estabelecido a implantação de 5 (cinco) projetos, que se encontram detalhados no **Apêndice B** deste PMSB.

6.6. Programa Gestão do Saneamento Básico – PGSB

Este programa contempla os projetos, com suas respectivas ações, objetivando o fortalecimento da gestão e dos recursos institucionais do titular dos serviços de saneamento básico. Foram estabelecidos 3 (três) projetos a serem implantados no curto prazo, cujo detalhamento encontra-se no **Apêndice C** deste PMSB.

Quadro 6.2 - Programas de Acessibilidade, Qualidade e Gestão do Saneamento Básico.

GESTÃO		
Programa de acessibilidade ao Saneamento Básico - PASB	Abastecimento de Água	PR/PASB/01/2018: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede - urbano
		PR/PASB/02/2018: Ampliação do SAA operado pela SISAR na zona rural do distrito Sede: Jurema e Saco dos Bois.
		PR/PASB/03/2018: Cobertura e atendimento do abastecimento de água por soluções individuais por meio de cisternas de água de chuva no município de Baixio
	Esgotamento Sanitário	PR/PASB/04/2018: Instalação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede
		PR/PASB/05/2018: Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios SEM banheiros1
		PR/PASB/06/2018: Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios COM banheiros1
	Resíduos Sólidos	PR/PASB/07/2018: Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Baixio
	Drenagem Urbana	PR/PASB/08/2018: Ampliação da pavimentação de vias do município de Baixio
Programa de qualidade do Saneamento Básico - PQSB	Abastecimento de Água	PR/PQSB/01/2018: Levantamento de informações sobre sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações
	Resíduos Sólidos	PR/PQSB/02/2018: Eliminação do lixo e recuperação da área degradada
		PR/PQSB/03/2018: Implantar as Coletas Seletivas Múltiplas e a Central Municipal de Resíduos – CMR, para segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos*.
		PR/PQSB/04/2018: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Baixio
	Drenagem Urbana	PR/PQSB/05/2018: Elaboração de projetos executivos do sistema de drenagem urbana
Programa de Gestão de Saneamento Básico - PGSB	Todos os componentes do Saneamento Básico	PR/PGSB/01/2018: Fortalecimento Institucional
		PR/PGSB/02/2018: Fortalecimento da Gestão dos Serviços
		PR/PGSB/03/2018: Implantação de Sistema de Informações

Fonte: Elaboração própria.

6.7. Minuta do anteprojeto de Lei

De acordo com orientações do governo federal e no sentido de oferecer maior segurança institucional ao Plano de Saneamento Básico de Baixio, é necessária a aprovação do mesmo por meio de lei municipal.

Entretanto, para além da execução do Plano e de sua aprovação, importa também a sua garantia de continuidade. Assim, para que o plano seja sustentável torna-se importante, dentre outros aspectos, no mínimo:

- Consolidar a regulação dos serviços de saneamento básico por meio da Agência Reguladora de Serviços Delegados do Estado do Ceará – ARCE, haja vista a obrigatoriedade do acompanhamento do plano por uma entidade reguladora;
- Estabelecer estrutura no âmbito municipal responsável pela operacionalização do PMSB;
- Definir o conselho responsável pelo controle social.

Diante do exposto, foi elaborado projeto de lei que se encontra no Anexo C, objeto do Projeto PR/PGSB/01/2018, Programa de Gestão do Saneamento Básico.

7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

A Lei Federal 11.445, inciso VI do caput do art. 9º, prevê o estabelecimento de sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento. Já inciso IX do caput do art. 2º da mesma lei prevê a transparência das ações, baseada inclusive em sistemas de informações. Diversos outros artigos versam sobre a necessidade de sistema informatizado para o acompanhamento dos índices de qualidade e serviços prestados, bem como das ações estabelecidas no PMSB.

Importante ressaltar que o sistema de informações, a ser implantado, deve ser estruturado e voltado para absorver os dados e informações das soluções individuais e não apenas dos prestadores de serviços, que certamente serão as

principais fontes para a alimentação do sistema (CAGECE, SISAR, associações, etc.) ou do titular, quando este presta diretamente os serviços

O sistema de informações é uma ferramenta de gestão integrada, com foco no acompanhamento dos programas, projetos e ações do Plano. O objetivo é reunir todas as informações de Baixio, provendo interfaces para cadastro e manipulação de tais dados, além de consultas e análises posteriores, por meio de indicadores.

Este capítulo apresenta um painel de indicadores que servirá para avaliação objetiva de desempenho dos objetivos e metas médios prazos para alcance da universalização dos serviços, entendida como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. O painel compõe-se de indicadores divididos em nível político e estratégico, voltados para a avaliação dos programas e/ou projetos, doravante denominados apenas de indicadores de primeiro e segundo níveis, respectivamente. O acompanhamento das ações de cada projeto será feito diretamente em cadastro próprio com atualizações periódicas.

Os indicadores de primeiro e segundo níveis foram definidos, em sua maioria, a partir do Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS). Os indicadores de primeiro nível são voltados para avaliação direta dos índices de cobertura e de atendimento dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de resíduos sólidos urbanos (**Tabela 7.1**). Aliados a estes indicadores, foram definidos “indicadores de segundo nível” que serão utilizados de forma complementar para avaliação indireta da universalização, em termos de qualidade e melhoria dos serviços prestados, envolvendo apenas os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (**Tabela 7.2**). Por enquanto, não foram estabelecidos indicadores de 2º nível para a componente resíduos sólidos urbanos e de 1º e 2º níveis para a componente drenagem, o que deverá ser feito no futuro.

Vale ressaltar que o Município de Baixio ainda não possui um sistema de indicadores para acompanhamento que compreenda o seu território integralmente. A implantação de um sistema está prevista até 2022, objeto do Projeto PR/PGSB/03/2018 do Programa de Gestão do Saneamento Básico. O desenvolvimento do sistema para acompanhamento do PMSB, no qual se insere o

plano de Baixio, deverá adotar as normas do Decreto Estadual nº 29.255, de 09/04/08, que trata, entre outros, da padronização do desenvolvimento de sistemas de informação na utilização de *software* livre e que está em sintonia com as diretrizes do Governo Federal. Desta forma, serão disponibilizados vários cadastros por meio de sistema interligado, gerando consultas estatísticas para avaliação e acompanhamento do Plano nas suas diversas componentes.

Em relação aos indicadores adotados neste PMSB, o diagnóstico propiciou somente a determinação dos valores para os índices de cobertura e de atendimento, estabelecendo metas apenas para estes dois. Para os demais, caberá à ARCE estabelecer metas progressivas, consoante o artigo 23, inciso III da Lei nº 11.445/2007, as quais deverão ser incluídas nas futuras revisões deste plano.

Tabela 7.1 - Indicadores de 1º Nível, para acompanhamento do Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico

PROGRAMA: Acessibilidade aos Serviços								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Expresso em	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Garantia do acesso ao abastecimento de água	Cobertura	Cobertura de água	de domicílios ou da população com cobertura de abastecimento de água no município.	Avaliar o nível de acessibilidade ao abastecimento de água, em relação à possibilidade de ligação da população total.	%	Domicílios ou população do município com abastecimento de água disponível (nº) / Total de domicílios ou população total do município (nº)	AA01b (IRAR) adaptado
			Índice de atendimento urbano de água	de Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	%	População urbana atendida com abastecimento de água (nº) / População urbana do município (nº)	I023 (SNIS) adaptado
			Atendimento	Índice de atendimento total de água	de Percentagem da população total do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população total interligada.	%	População total atendida com abastecimento de água (nº) / População total do município (nº)
ESGOTO	Garantia do acesso ao esgotamento sanitário	Cobertura	Cobertura de esgoto	de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Avaliar o nível de acessibilidade de esgotamento sanitário, em relação à possibilidade de ligação da população total.	%	Domicílios com esgotamento sanitário disponível (nº) / Total de domicílios (nº)	AR01a (IRAR) adaptado
			Índice de atendimento urbano de esgoto	de Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	%	População urbana atendida com esgotamento sanitário (nº) / População urbana total do município (nº)	I024, I047 (SNIS) adaptado
			Atendimento	Índice de atendimento total de esgoto	de Percentagem da população total do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo do esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população total interligada.	%	População total atendida com esgotamento sanitário (nº) / População total do município (nº)
RESÍDUOS SÓLIDOS	Garantia do acesso à coleta dos resíduos sólidos urbanos	Taxa de Cobertura	Cobertura de coleta de resíduos sólidos urbanos	da domicílios urbanos ou da população urbana com coleta de resíduos sólidos no município.	Avaliar o nível de acessibilidade da coleta dos resíduos sólidos urbanos, em relação à população total urbana.	%	Domicílios com coleta de resíduos sólidos urbanos (nº) / Total de domicílios urbanos (nº)	I016 (SNIS) adaptado

Tabela 7.2 - Indicadores de 2º Nível para avaliação do Programa de Qualidade do Saneamento Básico (PQSB)

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços									
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência	
ÁGUA	Redução de Perdas e combate aos desperdícios	Micromedicação	Índice hidromedicação	de	Percentagem do número de ligações ativas no município que possuem medição de hidrômetros.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura, em relação ao consumo real dos usuários.	%	$\frac{\text{Ligações ativas de água micromedidas (nº)}}{\text{Ligações ativas de água (nº)}} \times 100$	I009 (SNIS)
		Macromedicação	Índice macromedicação	de	Percentagem do volume de água produzida que é macromedida.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação à existência de capacidade de medição da produção.	%	$\frac{[\text{Volume de água macromedida (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratada importado (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]} \times 100$	I011 (SNIS)
		Ligação	Índice de perdas por ligação	por	Volume diário de água perdido, por ligação.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação às perdas.	(L/dia)/ ligação	$\frac{\text{Volume de água produzido (L/dia)} + \text{Volume de água tratado importado (L/dia)} - \text{Volume de água de serviço (L/dia)} - \text{Volume de água consumido (L/dia)}}{\text{Ligações ativas de água (nº)}}$	I051 (SNIS)
		Rede de distribuição	Densidade de vazamentos na rede de distribuição	de	Número de vazamentos na rede de distribuição, por unidade de comprimento.	Avaliar o nível de sustentabilidade operacional, em relação à existência de um número reduzido de vazamentos na rede de distribuição.	nº/100 km/ano	$\frac{\text{Vazamentos na rede de distribuição (nº/ano)}}{\text{Comprimento total da rede de distribuição (km)}} \times 100$	AA16 (IRAR)
		Otimização, Economia e Uso racional dos recursos	Consumo de energia	de	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	Consumo de energia por unidade de volume de água tratado.	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	Kwh/m³	$\frac{\text{Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (Kwh)}}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratado importado (m}^3\text{)}]}$
Capacidade Operacional	Reservação	de	Capacidade reserva de água	Autonomia de fornecimento de água tratada pelos reservatórios de adução e distribuição.	Fornecer indicação, em termos médios, de por quanto tempo é possível assegurar o fornecimento de água aos consumidores em caso de falha de alimentação.	dias	$\frac{\text{Capacidade de reserva de água na adução e na distribuição (m}^3\text{)}}{\text{Água entrada no sistema (m}^3\text{/ano)}} \times 365$	AA13 (IRAR)	

Continuação Tabela 7.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Adequar qualidade da água	Cloro residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Percentagem do número total de análises de cloro residual realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) x 100	I075 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual	Percentagem de análises de cloro residual requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (nº) x 100	I079 (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x100	I084 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais	Percentagem de análises de coliformes totais requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (nº) x100	I085 (SNIS)
	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/serviço	Tempo de execução dos serviços de água (hora) / Quantidade de serviços de água executados (nº)	I083 (SNIS) adaptado
			Reclamações usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de água (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado
	Capacidade Operacional	Tratamento	Utilização das estações de tratamento	Percentagem máxima da capacidade das estações de tratamento existentes que foi utilizada.	Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo.	%	Volume mensal máximo de água tratada (m³/mês) / Capacidade mensalmáxima de tratamento (m³/mês) x 366	AA13 (IRAR)
	Continuidade/Regularidade	Serviços	Reclamações de falta de água	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água e esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às reclamações de falta de água pelos usuários.	%	Reclamações de falta de água dos usuários dos serviços (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado

Continuação Tabela 7.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência

ESGOTO		DBO	Incidência das análises de DBO fora do padrão	Percentagem do número total de análises de DBO dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de DBO com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de DBO (nº) x100	I084 adaptado (SNIS)	
	Adequar a qualidade dos esgotos	Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultados fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x 100	I084 (SNIS)	
		Extravasamentos	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Frequência de extravasamentos por Km de rede	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação à frequência de extravasamentos que se verifica no serviço prestado	extravasamentos/ Km		Extravasamento de esgotos registrados (nº) / Extensão de rede de esgoto (Km)	I082 (SNIS)
	Avaliação a capacidade do tratamento	Tratamento	Índice de tratamento	Percentagem do esgoto coletado que é tratado em ETE	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação ao efetivo tratamento da totalidade do esgoto coletado.	%	Volume de esgoto tratado (m³) / [Volume de esgoto coletado (m³) + Volume de esgoto importado (m³)] x100	I016 (SNIS)	
	Otimização, economia e uso racional	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas esgotamento sanitário	Consumo de energia por unidade de volume de esgoto tratado	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	KWh/m³	Consumo total de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kwh) / Volume de esgoto coletado (m³)	I059 (SNIS)	
		Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/ serviço	Tempo de execução dos serviços de esgoto (hora) / Quantidade de serviços executados (nº)	I083 (SNIS)	
	Atendimento	Serviços	Reclamações usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de esgoto (nº) / Total de economias ativas de esgoto (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA)	

8. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações de emergência e contingência, contidas neste PMSB, identificam e priorizam riscos que envolvem as componentes do setor de saneamento básico. O objetivo destas ações é estabelecer medidas de controle para reduzir ou eliminar os possíveis riscos, aos usuários e ao meio ambiente.

As ações e diretrizes contemplam prevenção, atuação, funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação, envolvendo diversos órgãos, tais como o SAAE, SISAR e Prefeitura Municipal, entre outros, no auxílio e combate às ocorrências emergenciais no setor de saneamento básico. Estas ações são de relevância significativa, uma vez que englobam as diversas situações que podem impactar na prestação dos serviços.

Ademais, é importante observar que, em situações críticas, o atendimento e funcionamento operacional dos serviços públicos de saneamento básico envolvem custos diferenciados.

Considerando a ocorrência de anormalidades em quaisquer sistemas do saneamento básico, a comunicação do fato deve seguir uma sequência visando à adoção de medidas que permitam com rapidez e eficiência sanar as anormalidades que caracterizam a situação, bem como o controle dos seus efeitos.

Em situação de emergência, esta deverá ser comunicada às entidades responsáveis para mobilização das ações necessárias ao atendimento, com o objetivo de normalizar a situação.

Caso seja necessário realizar evacuação e o abandono de áreas afetadas por emergência, a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros deverão coordenar todas as ações.

Nas situações de emergência, o coordenador local designado deverá providenciar a documentação e os registros fotográficos e/ou filmagens das emergências para registro de informações que subsidiem os processos investigatórios e jurídicos. Devem, ainda, detalhar as diretrizes apresentadas em Planos de

Emergência e Contingência, visando especificar ações concretas de atuação, com base em normatização da ARCE, conforme definido no Inciso XI, art. 23 da Lei nº 11.445/2001.

O Plano de Emergência e Contingência de Baixio está explicitado no Apêndice D.

9. REGULAÇÃO

9.1. Introdução

A regulação tem, como finalidade, proteger o interesse público, com vistas ao atendimento dos princípios e das diretrizes que orientam a formulação e a condução das políticas públicas. A regulação é entendida como a intervenção do Estado nas ordens econômica e social, com o objetivo de se alcançar eficiência e equidade, traduzidas como a universalização na provisão de bens e serviços públicos de natureza essencial, por parte de prestadores de serviços estatais e privados.

Além disso, a Lei nº 11.445/2007 estabelece a regulação como condição vinculante para a validade dos contratos de prestação dos serviços de água e esgoto. Esta regulação deverá ser realizada em atendimento aos seguintes princípios:

- I. Independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora;*
- II. Transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.*

Constituem, ainda, objetivos da regulação definidos na Lei: estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; garantir o cumprimento das condições e das metas estabelecidas; prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência, e definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam à eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Desta forma, diante das diretrizes e objetivos da Lei nº 11.445/2007 e da importância que a regulação pode representar para a melhoria e o desenvolvimento

do setor de saneamento básico, é necessário que os instrumentos de execução da regulação – as agências reguladoras – sejam modelados com base nas seguintes características:

- Quadro dirigente, com previsão de mandatos, requisitos técnicos bem definidos para sua seleção e poder de decisão não questionável por outras instâncias do poder executivo;
- Financiamento da atividade de regulação por meio de taxas de regulação pagas pelos usuários dos serviços, evitando a dependência de recursos do orçamento fiscal do titular dos serviços;
- Quadro de pessoal próprio, selecionado por concurso público;
- Cargos do corpo gerencial (gerentes, coordenadores etc.), de exclusividade da Tabela de pessoal próprio, selecionado por critérios técnicos;
- Existência de normas que estabeleçam separação entre as atribuições da agência e as do prestador de serviços.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece os critérios para a delegação da regulação dos serviços de saneamento básico, em caso de o titular dos serviços não constituir sua própria agência.

Art. 23 § 1- a regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.

No tocante aos Planos de Saneamento Básico, a interface entre a regulação e o planejamento é explicitada no parágrafo único do art. 20 da Lei nº 11.445/2007, que define as atribuições específicas da entidade reguladora quanto aos planos:

Art. 20

Parágrafo único. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Esta interface está reforçada no art. 27 do Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010:

Art. 27. São objetivos da regulação:

II - Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

O Estado do Ceará já dispõe de uma agência reguladora dotada das características definidas no marco regulatório nacional, a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE. Esta agência constitui-se, portanto, na responsável pelo acompanhamento da verificação do cumprimento do Plano de Saneamento Básico de Baixio, garantindo-se a efetividade dos programas, projetos e ações previstos, em consonância com o disposto nas diretrizes e estratégias do **Capítulo 5**.

9.2. Características da ARCE

A ARCE foi criada por meio da Lei Estadual nº 12.786, de 30 de Dezembro de 1997, como uma Agência Multisetorial, com competências para a regulação técnica e econômica dos serviços públicos dos seguintes setores: Distribuição de Gás Canalizado e de Transporte Intermunicipal de Passageiros, delegados diretamente pelo Estado do Ceará; Distribuição de Energia Elétrica por meio da Delegação da ANEEL; e Saneamento Básico, conforme o art. 4º da Lei Estadual nº 14.394, de 7 de julho de 2009.

Os princípios da independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira, e da transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões, indicados nos incisos do art. 21 da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 – fundamentais para a regulação – estão contemplados no desenho institucional da ARCE, o que contribui para o desenvolvimento da regulação setorial no Estado do Ceará, conforme análise a seguir.

✓ *Independência Decisória:* A Tabela dirigente da ARCE é composto por 3 Conselheiros-Diretores, com mandatos de 4 anos, em períodos não coincidentes, sendo vedada a exoneração por parte do chefe do Poder

Executivo. Das decisões do Conselho Diretor, notadamente em matérias regulatórias, não cabe recurso impróprio.

- ✓ *Autonomia Administrativa:* Todas as funções comissionadas de coordenação técnica e de assessoria da ARCE são de provimento exclusivo de servidores concursados, e de escolha da própria Tabela dirigente. Tal prerrogativa garante maior estabilidade para a tomada de decisões técnicas e minimiza a possibilidade de interferências políticas, contribuindo, também, para a independência decisória da agência.
- ✓ *Autonomia Orçamentária e Financeira:* Os recursos para custeio da regulação no setor de Saneamento Básico são pagos pelos usuários dos serviços por meio de repasses diretos feitos pelo prestador, não havendo, portanto, dependência do tesouro estadual. A fonte de recursos está prevista no art. 6º da Lei Estadual nº 14.394/09.
- ✓ *Transparência:* Os Relatórios de Fiscalização (RF), bem como os pareceres técnicos, são disponibilizados pelo site institucional (www.arce.ce.gov.br). Esta ação coaduna-se com o § 2º do art. 26 da Lei Federal nº 11.445/07, que determina a publicidade dos relatórios, estudos, decisões que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, na internet.
- ✓ *Tecnicidade:* DA Tabela de servidores da ARCE, mais de 80% são pós-graduados.
- ✓ *Celeridade e Objetividade das Decisões:* As decisões da agência são fundamentadas em um conjunto de resoluções acerca das condições técnicas e econômicas da prestação aos serviços, de acordo com o art. 23 da Lei Federal nº 11.445/07.

Após a promulgação da Lei Estadual nº 14.394, de 7 de julho de 2009, a ARCE tornou-se reguladora dos serviços operados pela CAGECE, exceto quanto ao observado no art. 9º, inciso II, da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Ou seja, enquanto os municípios operados pela CAGECE – atualmente 149 – não criarem suas próprias Agências ou não delegarem a regulação a outro ente, a ARCE será a reguladora dos serviços.

Além de fiscalizar a prestação dos serviços da CAGECE, a ARCE edita instrumentos normativos e realiza atendimento às reclamações dos usuários por meio

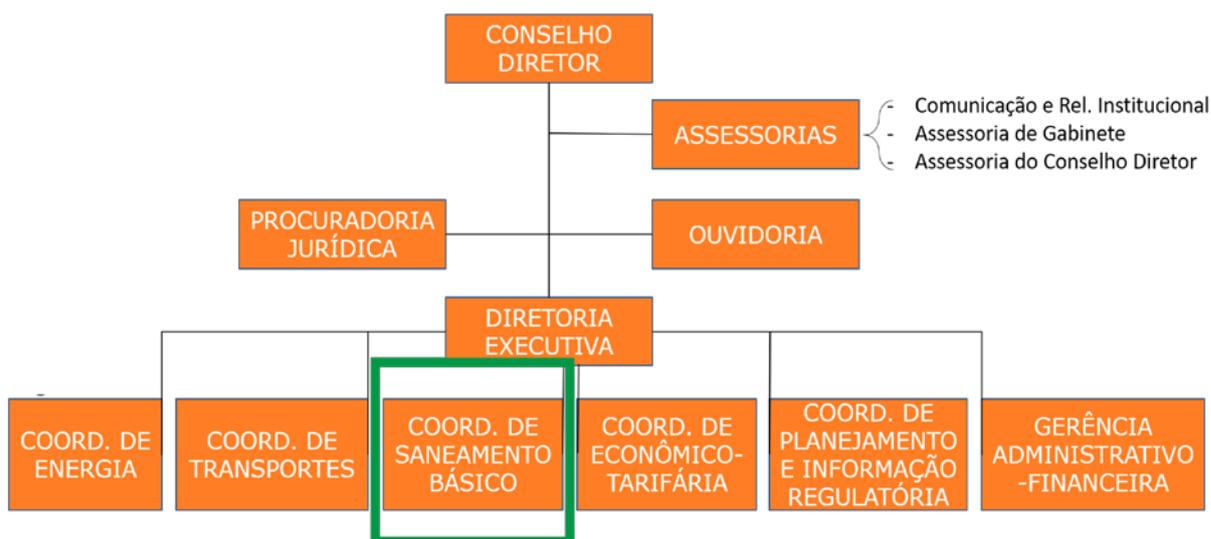
de sua Ouvidoria, além de proceder à análise dos pleitos de revisão e reajuste de tarifas da CAGECE. O trabalho exercido por esta Agência credenciou-a como referência nacional pela Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR).

As ações de fiscalização, diretas e indiretas, caracterizam-se como uma das principais atividades exercidas pela ARCE, de competência das Coordenadorias de Regulação.

A Coordenadoria de Saneamento Básico (CSB) é a responsável pelas fiscalizações diretas e indiretas dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela CAGECE. As fiscalizações diretas são auditorias avaliam o atendimento às condições normativas e contratuais da prestação de serviços. Já a fiscalização indireta ocorre por meio de indicadores de desempenho, calculados a partir de informações fornecidas pela CAGECE ou coletadas pela própria ARCE. Esta Coordenadoria, também, atua diretamente na verificação do cumprimento dos planos de saneamento.

A estrutura organizacional atual da ARCE encontra-se apresentada na **Figura 9.1**.

Figura 9.1 - Estrutura Organizacional da ARCE.



Fonte: Arce (2017).

É também atribuição da ARCE a definição de tarifas, propiciando a expansão do atendimento e a operação com qualidade e eficiência e, ao mesmo tempo, estabelecer preços acessíveis e compatíveis com a renda dos usuários.

Ainda no exercício de suas atribuições, a ARCE tem a Ouvidoria como instância de importância estratégica na relação com a sociedade. De fato, a Ouvidoria é a responsável por receber, processar e solucionar as reclamações dos usuários relacionadas com a prestação de serviços públicos de energia elétrica, água e esgoto, gás canalizado e transporte intermunicipal de passageiros, desde que exauridas as tentativas de acordo pelas partes em conflito. Com isso, a ouvidoria da ARCE faz com que a agência tenha relevante papel no controle social da prestação dos serviços, proporcionando ao usuário do serviço público o direito de questionar, solicitar informações, reclamar, criticar ou elogiar, garantindo a cidadania.

10. MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

A falta de percepção da problemática local, de forma geral, pode inviabilizar as políticas que exigem períodos de planejamento e execução, cujos efeitos são alcançados a médio e longo prazos. Por isto, a Lei nº 11.445/2007 reconheceu a importância do controle social, definindo-o como princípio fundamental da prestação dos serviços na formulação de políticas e planos de saneamento básico (art. 2º, da Lei nº 11.445/2007), entendido como “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”.

Assim, o acesso à informação torna-se imprescindível para o controle social e é garantido no art. 26 da Lei nº 11.445/2007, que assegura “publicidade dos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto”.

Conforme definido no inciso IV do caput do art. 3º da Lei nº 11.445/2007, compete ao titular dos serviços o estabelecimento dos mecanismos de controle social. No processo de elaboração dos Planos de Saneamento Básico, a referida lei, em seu § 5º do art. 19, assegura “ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas”.

Consoante esta assertiva, o Decreto nº 7.217/2010, em seu art. 34, declara que o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser instituído mediante a adoção de debates e audiências públicas, realizadas de modo a possibilitar o acesso da população, podendo ser realizadas de forma regionalizada ou por meio de consultas públicas, 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.

Além da utilização de um dos mecanismos citados anteriormente, Baixio deve instituir, obrigatoriamente, por meio de legislação específica, o controle social realizado por meio de órgão colegiado, de caráter consultivo, com participação na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação. Suas funções e competências poderão ser exercidas por outro órgão colegiado já existente no município como, por exemplo, o conselho de meio ambiente, com as devidas adaptações da legislação, sendo assegurada a participação de representantes dos titulares dos serviços, de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico, dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico, dos usuários de serviços de saneamento básico e de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico, nos termos do art. 47 da Lei nº 11.445/2007.

Em suma, o Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo oriundo de um processo de discussão com a Sociedade Civil em Baixio, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de Baixio, tendo, como principal resultado, a definição de seus princípios e diretrizes, buscando a eficiência por meio do planejamento dos investimentos, respaldado nos interesses e na sabedoria dos técnicos e da população, rumo à universalização.

Para elaboração do PMSB de Baixio foi realizada 01 (uma) audiência pública abordando o diagnóstico e prognóstico, além da mobilização social, realizada pelos articuladores do município, com aplicação de questionários opinativos a respeito dos serviços prestados no setor de saneamento básico, estes dispostos no Apêndice E.

Por fim, o município de Baixio deve, até o final de 2022, instituir o órgão colegiado, ou adaptar um já existente, que exercerá as funções de controle social, do contrário, será vedado ao município, a partir do exercício financeiro de 2014, o acesso aos recursos federais ou àqueles geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, de acordo com o § 6º, art. 34 do Decreto nº 7.217/2010.

APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)

Abastecimento de Água

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
DISTRITO(S):	SEDE - URBANA	PROJETO:	PR/PASB/01/2018			
TÍTULO:	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede - urbano					
1 – Objetivo						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.						
2 – Justificativa						
O sistema de abastecimento de água (SAA) do distrito Sede (urbano), operado pela CAGECE, apresentou índices de cobertura e de atendimento de 100% e 94,8% respectivamente em 2018, segundo o diagnóstico. A estação de tratamento produzindo em torno de 7,01 L/s, que não atende a demanda atual (12,10 L/s), demandas futuras vão de 13,09 L/s em 2022 até 17,98 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda futura já a curto prazo. Todas estas intervenções resultarão em investimentos de infraestrutura de ETA, adutoras, rede e ligações. Com este projeto, pretende-se atingir a universalização dos serviços na Sede urbana a curto prazo (2022), garantindo-a até o ano de 2038, para o total de mais 588 novas ligações. Paralelamente, deve-se incentivar e disseminar a importância do consumo e uso racional de água tratada a fim de manter o índice de atendimento, mas com economia. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto para manter a universalização, no curto prazo será de 6,95% no índice de cobertura de abastecimento de água total do município.						
3 – Ações	Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
	2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Elaborar estudo de perfuração de novos poços profundos para ampliar a oferta de água bruta (manancial)	100%	-	-	-	-	-
A2 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos de ampliação do SAA da Sede	100%	-	-	-	-	-
A3 - Ampliar a produção em 5,09 l/s	15%	100%	100%	100%	100%	100%
A4 = Ampliar a cobertura para atender 588 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito Sede	4%	17%	35%	55%	77%	100%
A5 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada	Contínua					
4 – Resultados Esperados						
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.						
5 – Entidade(s) Responsável(eis)						
Prefeitura Municipal de Baixo/CAGECE						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES/FUNASA						
7 – Quantitativo Estimativo	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Estudo de perfuração de poços	1	-	-	1		
Ligações (domicílios)	100	225	263	588		
Ampliação da produção (l/s)	5,09	-	-	5,09		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Realizar estudo de perfuração de poços	50.000,00	-	-	50.000,00		
Elaborar projeto executivo	48.804,27	-	-	48.804,27		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento	331.023,60	746.157,50	874.242,44	1.951.423,54		
Ampliação da produção	747,08	0,00	0,00	747,08		
Custo total	430.574,94	746.157,50	874.242,44	2.050.974,88		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)						
Curto	Médio		Longo			
6,95%	22,60%		40,95%			

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
DISTRITO(S):	SEDE	PROJETO:	PR/PASB/02/2018				
TÍTULO:	Ampliação do SAA operado pela SISAR na zona rural do distrito Sede: Jurema e Saco dos Bois.						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares							
2 – Justificativa							
Existem dois sistemas no município, cuja gestão é de responsabilidade do SISAR (Jurema e Saco dos Bois), cujos índices de cobertura e de atendimento são próximos de 100%, em 2018, segundo o diagnóstico. Com este projeto, pretende-se manter a universalização dos serviços nas localidades atendidas por estes sistemas, com a cobertura da demanda futura até o ano de 2038, para o total de mais 54 novas ligações, ampliar a produção em 72 l/hab/dia nos dois sistemas. Além disso, deve-se, paralelamente, incentivar e disseminar a importância do consumo e uso racional de água tratada a fim de elevar o índice de atendimento.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos dos SAA Sede (Jurema e Saco dos Bois)		100%	-	-	-	-	-
A2 = Ampliar a cobertura para atender 54 novas ligações hidrometradas		5%	18%	38%	58%	78%	100%
A3 - Ampliar a produção dos sistemas SISAR em 72 l/hab/dia		10%	100%	100%	100%	100%	100%
A4 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada		Contínua					
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
SISAR/Prefeitura Municipal de Baixio							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES / FUNASA / SDA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Novas ligações (domicílios)		10	21	23	54		
Ampliação da produção (l/hab/dia)		72	-	-	72		
8 – Orçamento Estimado (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Elaborar Projeto Executivo		16.639,67			16.639,67		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações)		52.571,93	111.634,43	120.884,09	285.090,45		
Ampliação da produção		47.702,93			47.702,93		
Custo total		116.914,53	111.634,43	120.884,09	349.433,05		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
0,69%		2,15%		3,74%			

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
DISTRITO(S):	TODOS		PROJETO:	PR/PASB/03/2018		
TÍTULO:	Cobertura e atendimento do abastecimento de água por soluções individuais por meio de cisternas de água de chuva no município de Baixio					
1 – Objetivo						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares						
2 – Justificativa						
Para alcançar a universalização do abastecimento de água do Município de Baixio, é necessário incluir a população difusa da zona rural, não atendida por sistema de abastecimento de água. Neste caso, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda. A solução proposta, cuja construção é financiada pelo Governo Federal, são as cisternas para captação de água da chuva para consumo humano. A execução destas cisternas, aliada ao trabalho de educação e saúde, irão contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto pretende-se que toda a população difusa no curto prazo, estimada em 651 domicílios, esteja universalizada por cisternas até 2022. O impacto incremental da implementação deste projeto para alcance da universalização, no curto prazo será de 45,35% no índice de cobertura de abastecimento de água do município.						
3 – Ações	Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
	2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Ampliar a cobertura para atender 794 novos domicílios com Cisternas de Água de Chuva na zona rural do Distrito Sede	39,96%	82%	86,23%	90,64%	95,23%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada	Contínua					
4 – Resultados Esperados						
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.						
5 – Entidade(s) Responsável(eis)						
Prefeitura Municipal de Baixio						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES / FUNASA / SDA						
7 – Quantitativo Estimativo	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Cisternas de água de chuva	651	69	74	794		
8 – Orçamento Estimado (R\$)	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Execução de Obras	1.748.355,04	184.382,09	199.659,38	2.132.396,50		
9 - Impacto Incremental na universalização (%)						
Curto	Médio		Longo			
45,35%	50,13%		55,31%			

Esgotamento Sanitário

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
DISTRITO(S):	SEDE - URBANA	PROJETO:	PR/PASB/04/2018				
TÍTULO:	Instalação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
2 – Justificativa							
Segundo o diagnóstico, a zona urbana do Distrito Sede é desprovida de sistema de esgotamento sanitário operado pela CAGECE, fazendo uso de outras poucas soluções individuais adequadas que atingem índices de cobertura e de atendimento de 1,82%, em 2018. Este projeto pretende atingir a universalização em 80% dos imóveis na Sede com rede, em 2038, quando deverá atingir em torno de 1439 ligações. Além disso, deve-se, paralelamente, incentivar e disseminar a importância da interligação de cada domicílio à rede de esgotamento sanitário, onde ela for se tornando disponível, como forma de garantir a preservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto, no longo prazo, será de 47,76% no índice de cobertura total de esgotamento sanitário do município.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Implantar sistema de esgotamento sanitário para 1439 ligações no distrito Sede		0,00%	0,00%	45,20%	62,92%	81,17%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da interligação dos esgotos à rede pública		Contínua					
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade dos serviços; aumentar o atendimento do SES no distrito Sede; Universalização dos serviços de esgotamento sanitário.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Baixo/CAGECE							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Ligações (domicílios)	-	905	534	1.439			
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Elaborar projeto executivo	502.272,86	-	-	502.273			
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações)	0,00	12.640.532,10	7.450.382,18	20.090.914,28			
Custo total	502.272,86	12.640.532,10	7.450.382,18	20.593.187,14			
9 - Impacto Incremental na universalização (%)							
Curto	Médio		Longo				
13,36%	30,05%		47,76%				

DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PASB/05/2018				
TÍTULO:	Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios SEM banheiros ¹						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
2 – Justificativa							
Para alcançar a universalização do esgotamento sanitário do Município, é necessário incluir a população não alcançada por sistema de esgotamento sanitário por rede pública e que não possuem banheiros. Neste caso, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda. A solução proposta, cuja construção é financiada pelo Governo Federal, são módulos sanitários com tratamento por fossa séptica e sumidouro ou, ainda, outra solução equivalente. A execução de soluções individuais para tratamento dos esgotos, bem como atividades de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto pretende-se que todos os domicílios da população difusa sem banheiros, no médio prazo, até 2030 estejam cobertos. O impacto incremental estimado deste projeto no médio prazo será de 5,63% com relação a demanda total do município.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Ampliar a cobertura para atender 185 novos domicílios com sistemas individuais das zonas rurais do município de Baixo.		21,03%	43,85%	67,70%	91,73%	95,77%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos		Contínua					
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade de vida da população							
Dar destino adequado aos esgotos							
Universalização do esgotamento sanitário							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Baixo							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES / FUNASA / SDA							
7 – Quantitativo Estimado		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Módulos sanitários (banheiro e fossa séptica + sumidouro)		81	88	15	185		
8 – Orçamento Estimado (R\$)		Prazos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Execução de Obras		454.382,77	496.070,27	85.700,11	1.036.153,15		
9 - Impacto Incremental na universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
2,69%		5,63%		6,13%			

¹Admite-se qualquer solução individual como fossa séptica + sumidouro, fossa verde, etc.

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)			
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PASB/06/2018

TÍTULO:	Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios COM banheiros ¹					
1 – Objetivo						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares						
2 – Justificativa						
Para alcançar a universalização do esgotamento sanitário do Município de Baixo, é necessário incluir a população não alcançada por sistema de esgotamento sanitário por rede pública que possuem banheiros, porém destinam inadequadamente seus esgotos, lançando-os a céu aberto, fossas rudimentares, entre outros. Estimou-se um total de 1389 domicílios nesta situação, em 2018. Desta forma, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda de maneira adequada. A solução proposta, são fossa séptica e sumidouro ou, ainda, outra solução equivalente. A execução de soluções individuais para tratamento dos esgotos, bem como atividades de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto, pretende-se que ao menos 70% dos domicílios da população difusa com banheiros deem destino adequado aos seus esgotos no médio prazo, até 2030. Já a universalização deverá ser alcançada em 2038. Estima-se que a implantação deste projeto no longo prazo, gere impacto incremental de 46,10%.						
3 – Ações	Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
	2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Ampliar a cobertura para atender 1389 novos domicílios com sistemas individuais no município	13,92%	29,88%	47,04%	64,44%	82,09%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos	Contínua					
4 – Resultados Esperados						
Melhoria da qualidade de vida da população						
Dar destino adequado aos esgotos						
Universalização do esgotamento sanitário						
5 – Entidade(s) Responsável(eis)						
Prefeitura Municipal de Baixo						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES / FUNASA / SDA						
7 – Quantitativo Estimado	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Módulos sanitários (fossa séptica + sumidouro)	415	480	494	1.389		
8 – Orçamento Estimado (R\$)	Prazos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Execução de Obras	930.925,18	1.076.897,26	1.107.899,99	3.115.722,42		
9 - Impacto Incremental na universalização (%)						
Curto	Médio		Longo			
13,77%	29,71%		46,10%			

¹Admite-se qualquer solução individual como fossa séptica + sumidouro, fossa verde, etc.

Resíduos Sólidos

DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PASB/07/2018				
TÍTULO:	Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Baixo						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de coleta de resíduos sólidos com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
2 – Justificativa							
O município de Baixo não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal no 11.445/2007. De fato, a coleta dos resíduos sólidos no Município de Baixo atingiu índices totais de cobertura e de atendimento totais de 43,71%, em 2018. Com este projeto, pretende-se elevar os índices urbanos e rurais até a universalização no médio prazo, ou seja, até 2030.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Ampliar a cobertura para atender 2.084 novos domicílios no município		16,86%	37,21%	59,70%	82,70%	91,05%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da participação da população nas atividades de coleta dos resíduos sólidos		Contínua					
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade dos serviços; ampliar o atendimento dos serviços; Universalização dos serviços de coleta de resíduos sólidos.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Baixo							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
CONPAM/SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Numero de domicílios	775	948	361	2.084			
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Custos da coleta domiciliar adicional	185.613,02	226.922,01	86.321,02	498.856,05			
9 - Impacto Incremental na universalização (%)							
Curto	Médio		Longo				
37,21%	82,70%		100,00%				

Drenagem Urbana

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PASB/08/2018				
TÍTULO:	Ampliação da pavimentação de vias do município de Baixo						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura da pavimentação com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
2 – Justificativa							
Segundo o diagnóstico, o IBGE levantou a existência de 802 domicílios com pavimentação em seu entorno de um total de 956, déficit corroborado pela Prefeitura em termos quantitativos e percentuais. Segundo dados da Prefeitura, o distrito de Baixo (Sede) apresenta 73% das ruas pavimentadas, correspondente a 6,3 Km. Com base nos dados de pavimentação enviados pela Prefeitura, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município. O indicador utilizado foi deduzido a partir dos próprios dados enviados pela Prefeitura (0,009 km/imóvel). No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em mais 2,3 Km, cuja implantação ao longo do horizonte do PMSB é objeto deste projeto.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Ampliar a pavimentação em 2,3 Km no distrito Sede		0%	33%	70%	100%	100%	100%
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade dos serviços; ampliar o atendimento dos serviços; universalização dos serviços de drenagem.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Baixo							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Pavimentação (Km)	0,77	1,56	-	2,3			
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Custo de implantação	392.577,99	797.052,27		1.189.630,26			
9 - Impacto Incremental na universalização (%)							
Curto	Médio		Longo				
33,00%	100,00%		-				

APÊNDICE B – PROGRAMAS DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO (PQSB)

Abastecimento de Água

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB							
DISTRITO(S):	SEDE - RURAL	PROJETO:	PR/PQSB/01/2018				
TÍTULO:	Levantamento de informações sobre sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações						
1 – Objetivo							
Melhorar a qualidade do abastecimento de água de sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações, por meio de análise dos componentes, reservação, produção, distribuição e quantidade de imóveis.							
2 – Justificativa							
Algumas localidades rurais do município podem avançar na melhoria da qualidade do abastecimento de água, como a instalação de estações de tratamento de água. Para isso é necessário o levantamento de informações sobre esses sistemas para a partir daí, propor as soluções e planejar sua execução. Ao todo são 343 imóveis distribuídos em 22 localidades da zona rural da sede e pretende-se com esse projeto que o levantamento seja realizado a curto prazo (até 2022).							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Elaborar estudo e projetos executivos de melhoria dessas 22 localidades totalizando 343 imóveis		20%	100%	100%	100%	100%	100%
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade dos serviços.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Baixo							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Imóveis		343	-			343	
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Elaborar estudo de melhoria		54.365,50				54.366	
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)							
Curto	Médio		Longo				
Qualitativo							

Resíduos Sólidos

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB							
DISTRITO(S):	SEDE	PROJETO:	PR/PQSB/02/2018				
TÍTULO:	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada						
1 – Objetivo							
Recuperação definitiva (remoção e fechamento) do lixão e disposição adequada dos rejeitos em aterro sanitário.							
2 – Justificativa							
Os resíduos coletados no município são dispostos no vazadouro a céu aberto (lixão), poluindo o meio ambiente. O lixão está localizado a 2 km da sede municipal. Entretanto, uma vez a destinação final dos resíduos seja resolvida por meio do consórcio, a área do lixão deverá ser recuperada. Segundo a metodologia dos Planos de Transição para Recuperação das Áreas Degradadas (PTRAD) dos lixões a céu aberto elaborados em parceria com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA), essa recuperação será realizada em 3 etapas: ações emergenciais e prévias (curto prazo) de eliminação das condições de perigo e minimização do potencial de contaminação futura; ações típicas e de reabilitação (médio prazo) para obras geotécnicas de estabilização e ações de revegetação, recomposição e remediação e; ações de monitoramento (longo prazo) para o controle das intervenções adotadas. Porém, mais do que a simples eliminação do lixão e recuperação de sua área, este projeto visa também acompanhar a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Centro Sul, no qual o Município de Baixio está inserido.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Eliminar lixão e recuperar área degradada		0%	100%	-	-	-	-
A2 = Acompanhar a implantação e o funcionamento do Consórcio Público com sede em Icó.		Contínua					
4 – Resultados Esperados							
Destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos; Melhorias sanitárias; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Baixio, Secretaria das Cidades e Consórcio							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA/SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente)							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Lixão		1	0	0	1		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Custos de agravo ambiental		140.000,00	0,00	0,00	140.000,00		
Custos de recuperação da área degradada (+BDI)		1.600.000,00	0,00	0,00	1.600.000,00		
Custo total		1.740.000,00	0,00	0,00	1.740.000,00		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
Qualitativo							

DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PQSB/03/2018				
TÍTULO:	Coleta seletiva						
1 – Objetivo							
Implantar as Coletas Seletivas Múltiplas e a Central Municipal de Resíduos – CMR, para segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos*.							
2 – Justificativa							
O Município ainda não realiza coleta seletiva em nenhum de seus distritos, porém informa que o município está tentando se engajar no consórcio de coletas seletivas múltiplas do Centro Sul, com a primeira reunião realizada com representação do município no dia 19/10/2018, a previsão é de que, até maio de 2019 estejam totalmente engajados como município membro do consórcio e portador do plano de coleta seletiva. Entretanto, em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente do Estado (SEMA), será iniciado a partir de janeiro de 2019 a implantação da Central Municipal de Resíduos – CMR, envolvendo recursos estimados da ordem de R\$ 1.815.000,00 na qual está prevista a construção de um galpão de triagem e um galpão de compostagem, além de vários ecopontos.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Implantar Central Municipal de Resíduos - CMR		0%	100%	100%	100%	100%	100%
4 – Resultados Esperados							
Destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos; Melhorias sanitárias; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Baixo e Consórcio							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA e SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente)							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Central Municipal de Resíduos - CMR		1	0	0	1		
Transporte para coleta seletiva		1	1	1	3		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Custo infraestrutura CMR		567.000,00	57.000,00	284.000,00	908.000,00		
Custo equipamentos		18.000,00	36.000,00	36.000,00	90.000,00		
Custo Operacional		4.912.000,00	9.824.000,00	10.806.000,00	25.542.000,00		
Custo total		5.497.000,00	9.917.000,00	11.126.000,00	26.540.000,00		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
Qualitativo							

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB			
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PQSB/04/2018
TÍTULO:	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Baixo		

1 – Objetivo							
Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final ou ao transbordo.							
2 – Justificativa							
A coleta e o transporte dos resíduos são realizados somente por apenas um caminhão compactador e caminhões de carroceria e basculantes, apresentando estado de conservação regular. Este tipo de equipamento não é adequado para a coleta do lixo domiciliar, exceto no caso de coleta seletiva, pois não garante o isolamento dos resíduos e não impede que ocorra poluição ao longo do trajeto, por se tratar de caminhão de carroceria aberta. Diante disto, este projeto visa providenciar um caminhão fechado e adequado a este tipo de transporte, o caminhão compactador.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Adquirir 5 (cinco) caminhões compactadores destinados ao transporte dos resíduos coletados		0%	33%	33%	67%	67%	100%
4 – Resultados Esperados							
Transporte adequado dos resíduos sólidos; Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Baixo							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Caminhão compactador		1	2	2	5		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Caminhão compactador		325.000,00	650.000,00	650.000,00	1.625.000,00		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
Qualitativo							

Drenagem Urbana

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB							
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PQSB/05/2018				
TÍTULO:	Elaboração de projetos executivos do sistema de drenagem urbana						
1 – Objetivo							
Elaborar projetos executivos dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município do Baixo							
2 – Justificativa							
Segundo conclusão do diagnóstico, em relação à drenagem constatou-se que: existem ruas não pavimentadas, cuja ausência de drenagem são causas de erosão do solo. Os recursos hídricos (açudes, riachos, córregos, etc.) sofrem com assoreamento de seus leitos; há zonas de risco sendo ocupadas, a pouca ou inexistente cobertura por esgotamento sanitário contaminam os recursos hídricos com lançamento de esgoto in natura. Este projeto visa fazer um levantamento preciso das necessidades de drenagem do município e elaborar projetos executivos de obras de drenagem.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Elaborar estudo e projetos executivos de drenagem para as áreas urbanas do município		0%	100%	-	-	-	-
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Baixo							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Estudo diagnóstico + projeto executivo de obras de melhorias		1			1		
Melhorias a serem implantadas		A serem definidas pelo diagnóstico			-		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Estudo diagnóstico + projeto executivo de obras de melhorias		500.000,00			500.000,00		
Implantar melhorias		A serem definidas pelo diagnóstico			-		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)							
Curto		Médio			Longo		
Qualitativo							

APÊNDICE C – PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB)

PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO - PGSB						
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PGSB/01/2018			
TÍTULO:	Fortalecimento Institucional					
1 – Objetivo						
Aprovar lei de aprovação do PMSB e dar outras providências						
2 – Justificativa						
De acordo com orientações do governo federal e no sentido de oferecer maior segurança institucional ao Plano de Saneamento Básico de Baixo, é necessária a aprovação do mesmo por meio de lei municipal. Entretanto, para além da execução do Plano e de sua aprovação, importa também a sua garantia de continuidade. Assim, para que o plano seja sustentável torna-se importante, dentre outros aspectos, no mínimo: consolidar a regulação dos serviços de saneamento básico por meio da Agência Reguladora de Serviços Delegados do Estado do Ceará – ARCE, haja vista a obrigatoriedade do acompanhamento do plano por uma entidade reguladora; estabelecer estrutura no âmbito municipal responsável pela operacionalização do PMSB; e definir o conselho responsável pelo controle social.						
3 – Ações	Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
	2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Enviar Projeto de Lei para Câmara Municipal	100%	-	-	-	-	-
4 – Resultados Esperados						
Fortalecer institucionalmente o setor; Melhoria na gestão dos serviços por parte do titular dos serviços; Universalização do saneamento básico.						
5 – Entidade(s) Responsável(eis)						
Prefeitura do Baixo						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES/FUNASA/ARCE/CAGECE						
7 – Quantitativo Estimativo	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Minuta de projeto de Lei	1	-	-	1		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Minuta de projeto de lei	s/custo	-	-	s/custo		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)						
Curto	Médio		Longo			
Qualitativo						

Programa de Gestão do Saneamento Básico - PGSB							
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PGSB/02/2018				
TÍTULO:	Fortalecimento da Gestão dos Serviços						
1 – Objetivo							
Aperfeiçoar a capacidade de gestão da Prefeitura Municipal de Baixo no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento de recursos humanos para atuar no setor.							
2 – Justificativa							
Segundo o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), Medidas Estruturantes são aquelas medidas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física. Ainda, para o PLANSAB, a consolidação destas ações trará benefícios duradouros às Medidas Estruturais que são constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento. Portanto, este projeto visa o fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico de Baixo, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor. Estrategicamente, faz-se necessário criar órgão na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes do PMSB, fortalecendo a capacidade técnica e administrativa, por meio de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros. Isto possibilitará ao município, desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no PMSB, o qual deve estar integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Montar infraestrutura de gestão do saneamento básico, com os recursos humanos necessários para atuação nas atividades de gestão do saneamento básico		0%	100%	-	-	-	-
A2 = Capacitar os recursos humanos		Contínua					
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da gestão dos serviços pelo titular dos serviços; Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização do saneamento básico.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Baixo							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Infraestrutura montada, com recursos humanos e materiais		1	-	-	1		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Verba		100.000,00			100.000,00		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
Qualitativo							

Programa de Gestão do Saneamento Básico - PGSB						
DISTRITO(S):	TODOS		PROJETO:	PR/PGSB/03/2018		
TÍTULO:	Implantação de Sistema de Informações					
1 – Objetivo						
Implantar o sistema de avaliação e monitoramento das metas do PMSB para gestão do saneamento básico no Município						
2 – Justificativa						
O setor público deve sempre buscar maior eficiência, eficácia e efetividade nos resultados, estabelecendo metas de desempenho operacional para os operadores públicos de serviços de saneamento básico, além dele próprio. Para tanto, é preciso fortalecer a gestão institucional e a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica e gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, e a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas, e o controle social. Em função da grande quantidade de dados e informações geradas a partir da gestão do setor, será necessário implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público. Com este projeto, será disponibilizado, pela ARCE, planilha eletrônica para os gestores municipais iniciem os registros de dados e informações do PMSB, durante a sua execução. Posteriormente, a planilha poderá ser substituída por sistema de informações capaz de se integrar ao Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SINISA).						
3 – Ações	Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
	2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Implantar a planilha eletrônica	100%	-	-	-	-	-
A2 = Implantar o sistema de informações	0%	100%	-	-	-	-
4 – Resultados Esperados						
Melhoria na gestão dos serviços por parte do titular dos serviços; Melhoria da qualidade dos serviços; facilitar a divulgação de informações; universalização do saneamento básico.						
5 – Entidade(s) Responsável(eis)						
Prefeitura do Baixo						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES/FUNASA/ARCE/CAGECE						
7 – Quantitativo Estimativo	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Planilha eletrônica	1	-	-	1		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Planilha eletrônica	s/custo	-	-	s/custo		
Sistema de informações	70.000,00	-	-	70.000,00		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)						
Curto	Médio		Longo			
Qualitativo						

APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

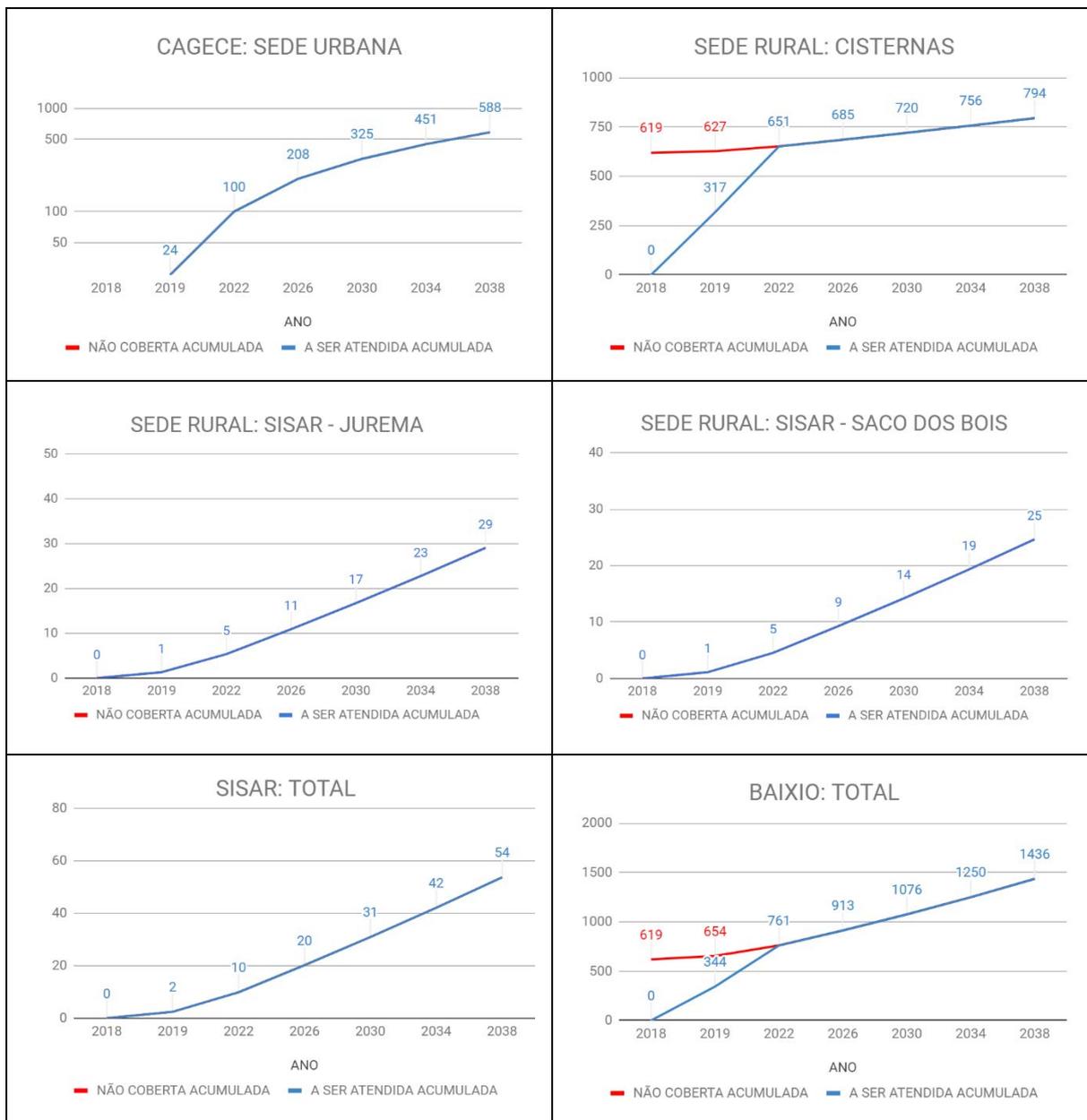
Plano de emergência e contingência de Baixio

Pontos Vulneráveis		Eventos Adversos												
		Estiagem	Rompimento	Interrupção no bombeamento	Contaminação Acidental	Enchente	Vandalismo	Falta de energia	Entupimento	Retorno de esgoto	Quebra do veículo de coleta	Falta de mercado comprador	Greve	Vias bloqueadas
SAA	Captação/EEAB	1-4-12	1-4-5-12	1-4-12	3-6-7-8-12-14	1-4-11-12	1-3-4-5-12-16	1-4-12						
	Adutora de Água Bruta		1-4-5-7-12											
	ETA		4-5-12		3-6-7-8-12-14		1-3-4-5-6-12-16	1-4-12						
	EEAT/Booster			4-5-12-13		1-4-9-13	1-3-4-5-6-13-16	4-12-13						
	Adutora de Água Tratada		1-4-5-7-12-13											
	Reservatórios		4-5-12-13		3-6-7-8-12-14		1-3-4-5-6-13-16							
	Rede de distribuição Poços		2-4-5-7-13		3-6-7-8-12									
SES	Rede coletora		5-8						5	5-8				
	Interceptores e Emissários		5-8						5	5-8				
	Elevatórias			5-8		8-9	5-8-9-16	8		5-8				
	ETE		5-8-9-14-15			8	5-8-9-16	8		5-8				
Drenagem Urbana	Macro drenagem		5			5-8-9			5					
	Micro drenagem		5			5-8-9			5					
	Boca de Lobo								5					
Limpeza Urbana	Limpeza Urbana					9	9-16				5-9-11		11	9
	Coleta regular					9-10	9-16				5-11		10-11	5-9-10
	Aterro Sanitário		5-8-9			8-9-11							10-11	10-11
	ETE Aterro		5-8-9-14		5-8-9-14		9-16							
	Transbordo						9-16				5-11		10-11	10-11
	Coleta Seletiva/Reciclagem Compostagem										5-11	9-11	10-11	
											9-11			

Medidas Emergenciais		Responsabilidade	
		Prefeitura Municipal de Baixio	Prestador dos Serviços
1	Manobras de redes para atendimento de atividades essenciais		x
2	Manobras de rede para isolamento da perda		x
3	Interrupção do abastecimento até conclusão de medidas saneadoras		x
4	Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população atingida para racionamento (rádios e carro de som quando pertinentes)	x	x
5	Acionamento emergencial da manutenção do prestador de serviços e ou Corpo de Bombeiros se for o caso (edificações atingidas e/ou com estabilidade ameaçada)	x	x
6	Acionamento dos meios de comunicação para alerta de água imprópria para consumo.	x	x
7	Realizar descarga de redes		x
8	Informar o órgão ambiental componente e/ou Vigilância Sanitária	x	x
9	Paralisação temporária dos serviços nos locais atingidos		x
10	Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população para evitar disposição dos resíduos nas ruas	x	x
11	Busca de apoio nos municípios vizinhos ou contratação emergencial	x	x
12	Apoio com carros pipa a partir de fontes alternativas cadastradas		x
13	Apoio com carros pipa a partir do sistema principal se necessário		x
14	Acionar Polícia Ambiental e Corpo de Bombeiros para isolar fonte de contaminação	x	x
15	Acionamento dos meios de comunicação para alerta do bloqueio (rádios, TV)	x	x
16	Comunicação a Polícia	x	x

APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA

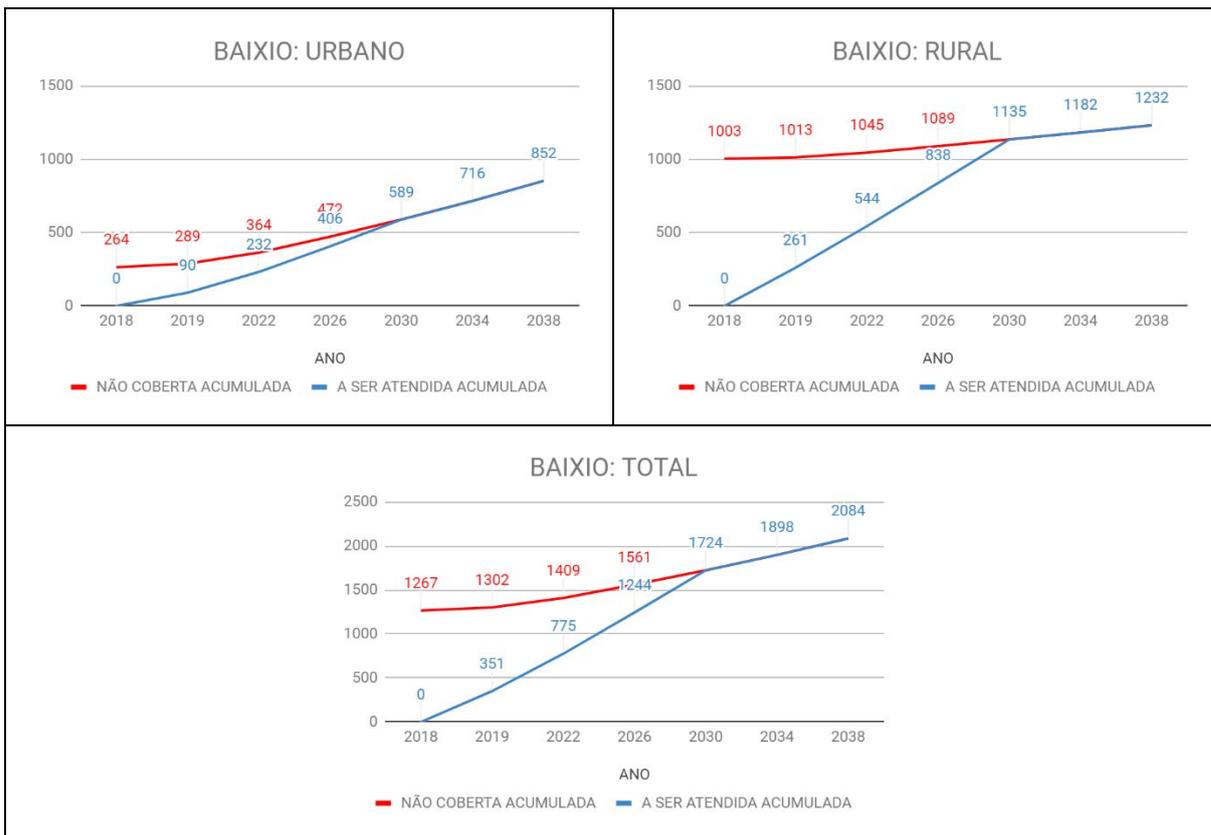
Abastecimento de Água



Esgotamento Sanitário



Resíduos Sólidos



Bibliografia

AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. ATLAS BRASIL DE ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA. DISPONIVEL EM: <[HTTP://ATLAS.ANA.GOV.BR/ATLAS/FORMS/ANALISE/GERAL.ASPX? EST=18](http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/geral.aspx?est=18)>. ACESSO EM: 05 DE MAIO DE 2018.

COGERH - COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – COMPANHIA DISPONÍVEL EM: [HTTP://PORTAL.COGERH.COM.BR/](http://portal.cogerh.com.br/) ACESSO EM 25 DE ABRIL DE 2018.

SOHIDRA - SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.SOHIDRA.CE.GOV.BR//](https://www.sohidra.ce.gov.br/) ACESSO EM 25 DE ABRIL DE 2018.

BAIXIO. LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE BAIXIO. CAMARA MUNICIPAL DE BAIXIO DE 1990.

BASÍLIO SOBRINHO, G. PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB): UMA ANÁLISE DA UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO. UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – 2011.

BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL (1988). BRASÍLIA, DF: SENADO FEDERAL: CENTRO GRAFICO, 1988. 292 P.

BRASIL. DECRETO Nº 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 BASICO, E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASÍLIA, 22 DE JUNHO DE 2010.

BRASIL. DECRETO Nº 8.211, DE 21 DE MARÇO DE 2014. ALTERA O DECRETO NO 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010, QUE REGULAMENTA A LEI NO 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007, QUE ESTABELECE DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BASICO. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASÍLIA, 24 DE MARÇO DE 2014.

BRASIL. LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. ESTABELECE DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BASICO; ALTERA AS LEIS NOS

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 DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 8 DE JANEIRO DE 2007.

BRASIL. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. DISPOE SOBRE A POLITICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, SEUS FINS E MECANISMOS DE FORMULACAO E APLICACAO, E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 2 DE SETEMBRO DE 1981.

BRASIL. LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. DISPOE SOBRE A EDUCACAO AMBIENTAL, INSTITUI A POLITICA NACIONAL DE EDUCACAO AMBIENTAL E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 28 DE ABRIL DE 1999.

BRASIL. PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PLANSAB. BRASILIA: MINISTERIO DAS CIDADES, 2011.

BRASIL. PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011. DISPOE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DE CONTROLE E DE VIGILANCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SEU PADRAO DE POTABILIDADE. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 14 DE DEZEMBRO DE 2011.

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 430, DE 13 DE MAIO DE 2011. DISPOE SOBRE AS CONDICÕES E PADRÕES DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES, COMPLEMENTA E ALTERA A RESOLUCAO NO 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005, DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 16 DE MAIO DE 2011.

CEARA. CADERNO REGIONAL DA SUB-BACIA DO SALGADO. CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATEGICOS, ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, INESP, 2009.

CEARA. CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DO CEARA (1989). FORTALEZA, CE. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARA, 1989.

CEARA. LEI Nº 14.394, DE 07 DE JULHO DE 2009. DEFINE A ATUACAO DA AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA – ARCE, RELACIONADA AOS SERVICOS PUBLICOS DE

SANEAMENTO BASICO, E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, 09 DE JULHO DE 2009.

CEARA. LEI Nº 11.411, DE 28 DE DEZEMBRO DE 1987. DISPOE SOBRE A POLITICA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, E CRIA O CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE COEMA, A SUPERINTENDENCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, 04 DE JANEIRO DE 1988.

CEARA. LEI Nº 14.844, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2010. DISPOES SOBRE A POLITICA ESTADUAL DE RECURSOS HIDRICOS, INSTITUI O SISTEMA INTEGRADO DE GESTAO DE RECURSOS HIDRICOS – SIGERH, E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, 30 DE DEZEMBRO DE 2010.

CPRM – SERVICOS GEOLOGICOS DO BRASIL. SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SIAGAS). DISPONIVEL EM: <[HTTP://SIAGASWEB.CPRM.GOV.BR/LAYOUT/PESQUISA_COMPLEXA.PHP](http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/pesquisa_complexa.php)>. ACESSO EM 14 DE ABRIL DE 2018.

DATASUS – MINISTERIO DA SAUDE. CADASTRO NACIONAL DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DO BRASIL (CNES). DISPONIVEL EM: <[HTTP://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?CNES/CNV/ESTABC E.DEF](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defptohtm.exe?cnes/cnv/estabc&e.def)>. ACESSO EM 10 DE ABRIL DE 2018.

DATASUS – MINISTERIO DA SAUDE. SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES DO SUS (SIH/SUS). DISPONIVEL EM: <[HTTP://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE? SIH/CNV/NICE.DEF](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defptohtm.exe?sih/cnv/nice.def)>. ACESSO EM: 25 DE ABRIL DE 2018.

ESTUDO DE CONCEPÇÃO PARA SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE BAIXIO, SECRETARIA DAS CIDADES, ESTADO DO CEARÁ, 2009.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. MANUAL DE SANEAMENTO. 4. ED. REV. - BRASÍLIA: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2006.

GOVERNO DO CEARÁ - PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - 1992. SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS.

INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO – INSA. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://PORTAL.INS.A.GOV.BR/](https://portal.insa.gov.br/)>. ACESSO EM: 13 DE JANEIRO DE 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. CIDADES. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://COD.IBGE.GOV.BR](http://cod.ibge.gov.br/)>. ACESSO EM: 13 DE JANEIRO DE 2018.

PACTO DAS ÁGUAS. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA. CADERNO REGIONAL DA BACIA DO SALGADO / CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS, ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO CEARÁ – FORTALEZA: INESP, 2009.

ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO



ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

A Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento de Baixio/CE (PMSB) foi realizada no dia 22 de Março de 2019, sexta-feira, no auditório da Secretaria Municipal de Educação, localizado no Prédio quatro: CENTRO ADMINISTRATIVO CÍCERO HENRIQUE BRASILEIRO, S/N, Centro, Baixio-CE, CEP: 63.320-000. Compuseram a mesa de autoridades Excelentíssimo Senhor José Humberto Moura Ramalho, Prefeito Municipal, Excelentíssima Sra. Vania Cristina Lisboa Ferreira Andrade, Vice Prefeita de Baixio, Excelentíssimo Sr. Sérgio Maurílio Holanda, Presidente da Câmara Municipal de Baixio, Sr. João Bosco Maciel, Secretário Adjunto da Secretaria de Infraestrutura, Sr. Januário Neto Sobreira Alencar, Engenheiro Civil Municipal, Sr. Rivelino Teles, representante da CAGECE, Senhora Tatiane Soares, representante do SISAR, Sr. Exedito Nascimento, representante da APRECE, Sra. Joselina Oliveira, representante da Empresa de Consultoria Técnica, Projessan Engenharia.

Os trabalhos foram iniciados às 09:10 horas com a composição da mesa, seguido pela fala do Engenheiro Município, destacando que o Plano é um diferencial para o Município que, apesar de ser obrigatório, muitos municípios no país não possuem. Na sequência, o Prefeito, com a palavra, conclamou os atores APRECE, CAGECE, demais órgão e, em especial a população a se darem as mãos e descruzar os braços para enfrentar os grandes problemas e desafios com fé, ação e coragem para solucionar os problemas de saneamento com impacto direto na saúde do povo. O Alcaide encerrou sua participação inicial, dando as boas vindas a todos e agradecendo a presença.

Em ato contínuo, o cerimonialista declarou aberta a audiência, passando a palavra ao Representante da APRECE que se colocou, pontuando a importância e necessidade legal do Plano, além de se constituir numa indispensável ferramenta de Gestão para elencar as prioridades no período de vinte anos. Acrescentou ainda a necessidade do documento para responder questionamento do Ministério Público, bem como para a saúde, já que para cada dez internações hospitalares, oito são doenças decorrentes de falta ou deficiência nos serviços de saneamento básico, segundo dados da ONU. Por fim, conclamou



ainda as escolas, por meio dos alunos, a participarem da construção do Plano, produzindo uma Redação sobre Saneamento Básico e sua importância para saúde da população.

Em seguida, o representante da CAGECE, salientou a necessidade de saneamento nas suas quatro vertentes de água e esgoto tratado e coleta e destinação adequada do lixo.

Durante a audiência, registramos também a presença da representação do SISAR.

A condução da apresentação propriamente dita do Plano foi feita pelo representante da empresa Projessan Engenharia, consultoria que auxiliou na elaboração do Plano, o Senhor Fernando Alves, que apresentou um relato do que foi feito pelo município desde o início do ano de 2018, explicando cada fase. Em ato contínuo, apresentou o Diagnóstico e o Prognóstico de forma detalhada, destacando que a metodologia aplicada teve a orientação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE) e da Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE), bem como o apoio da Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE). Explicou, ainda, que esse momento possibilita a avaliação de todos os presentes para que possam opinar sobre as melhores soluções em saneamento básico para o Município, tornando o processo democrático e participativo. Esclareceu, na ocasião que, após a Audiência, o Plano será disponibilizado para Consulta Pública no site da prefeitura, no período de 22/03/2019 a 02/04/2019, permitindo a todos os cidadãos acessá-lo de forma mais detalhada para apresentar suas contribuições.

Concluída a apresentação, foi aberta a participação aos presentes, onde o Engenheiro Neto Alencar, destacou a existência do Distrito de Jurema que ainda não consta oficialmente na Base de Dados do IBGE. Falou ainda de Projetos em andamentos que não estão contemplados no plano. Foi informado, na oportunidade, que tais informações serão atualizadas, quando da realização do próximo censo do IBGE, em 2020. O Engenheiro continuou, ainda, questionando porque água não era captada do açude Jenipapeiro e sim de poço. Em resposta, o representante afirmou que a captação é, sim, do açude Jenipapeiro II e tratada na ETA e distribuída para os três municípios: Baixio, Ipaumirim e Umari.

O Sr. Adail Trigueiro, relatou a dificuldade de transformar a localidade de Jurema em Distrito, alegando que a suposta oficialização não se deu em função da inexistência de um cemitério e falou da existência de

CNPJ Nº 07.520.224/0001-73.

PRÉDIO 1: CENTRO ADMINISTRATIVO CÍCERO HENRIQUE BRASILEIRO, S/N,
CENTRO, BAIXIO/CE, CEP: 63.320-000.



um esgoto em sua rua a céu aberto. Na oportunidade, o Representante da APRECE apresentou, rapidamente os trâmites necessários para elevar uma localidade à categoria de Distrito.

A representante do SISAR, Tatiane Soares, chamou atenção para o cuidado com a nossa água. O Representante da APRECE falou da importância dos consórcios de Resíduos Sólidos e citou a experiência de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos exitosa de Piquet Carneiro.

Moradores alertaram para os perigos da poluição de mananciais por esgotos domésticos, decorrentes do crescimento desordenado da população e ocupação de áreas próximas às fontes de abastecimento sem a devida estrutura de coleta e tratamento de esgoto e lixo. Por outro lado, afirmou que tais questões serão contempladas no plano, salientou o Representante da APRECE.

Terminadas as manifestações e realizado tudo que estava proposto, Lida e aprovada a Ata o Prefeito agradeceu a presença e participação de todos, dando por encerrados os trabalhos da Audiência Pública do Plano de Saneamento de Baixo/CE, às 11h20min.

Eu, Januário Neto Sobreira Alencar, Engenheiro Municipal, responsável pelo registro contido nesta Ata, cumprindo também a função de secretariá-los, relatei os acontecimentos, encerro esta Ata que segue assinada por todos os participantes, documentado em registro anexo, parte integrante da presente Ata.

Baixo/CE, 22 de Março de 2019.

ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAIXIO/CE
 SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
 AUDIÊNCIA PÚBLICA DO DIAGNÓSTICO E DO PROGNÓSTICO DO PMSB – PLANO MUNICIPAL DE BAIXIO/CESANEAMENTO BÁSICO DE

LOCAL: Auditório da Secretaria Municipal de Educação

HORÁRIO: 08:30

DATA: 22 de Março de 2019



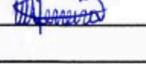
Nº	NOME	ENDEREÇO	CPF	TELEFONE	ASSINATURA
1	Patricia Maria de Jesus	Semas			
2	Socia Lir Lopes de Sales	Semas			
3	Maria da Socorro Gonçalves Lima	Semas			
4	Maria Jacqui Bezerra de Almeida	SEMAS			
5	Leandro Rolanda Pereira	SEMAS			
6	Antonia Andrade M. de Sousa	CRAS			
7	Thelene Santos Feneira	CRAS			
8	Maria Adelar Araújo Quaresma	Semas			
9	Márcia Santos Diniz	ACS			
10	Roberto Feliciano da Conceição	Secretaria Meio Ambiente			
11	Fabiano Luiz Eduardo de Almeida	Bolsa Família			
12	M. Aparecida O. de Sousa Duarte	Bolsa Família			
13	M. Raécia Soares Xavier	Bolsa Família			
14	Cláudio dos Santos Ribeiro	ACS			
15	Maria Rita Araújo Ribeiro	ACS			
16	Luiz Manoel Henriques de Vasconcelos	ACS			
17	Adriane Demene Lopes	ACS	030.810.913-05		
18	Jose Bezerra Belo	ACS			
19	Maria Daudora de S. Duarte	Agente de Saúde	06	96400148	M. S. Duarte
20	Danielle Aguiar de Santana	Agente de Saúde		96016130	
21	Simone Florina Ribeiro de Matos	Agente de Saúde		996148212	
22	Luícia Neuza Ribeiro	Agente de Saúde		999556866	
23	Selma Feneira Lima	Agente de Saúde		996321473	
24	Caro Gonçalves de Lima	R: Luiza Farias		9610-3390	

CRF

25	Wilson Santos Ferreira	CRAS	007.239473-43		
26	Chilaver Fernandes Dias	CRAS		(81)997130278	
27	Leoni Bezerra do silo	CRAS	997 025 01368		
28	Adriana Genevive Lopes	PCS	98853-4554	38-810-943-05	
29	Adriana M. Almeida	Saúde	731 180 341858	9726 0530	
30	Francisco Paulo A. Terraiva	CRAS	009-549.455-92	996414545	
31	Olivia Rolim Lopes	Saúde		988738696	
32	Jacilene Gonçalves de Sousa Martins	Secretaria de Saúde			
33	Marcio Expolvor Ribeiro	Secretaria de Saúde	2017076839-7	9901-9692	
34	Amo Perma Ana	Secretaria de Saúde	04228686397	88997987196	
35	Antonio Helmo Ferreira	Saúde	740059863-9	9-98097010	
36	Franciamaura Ribeiro	Sec. Saúde	254258752	998556866	
37	José Bezerra Paulo	Sec Saúde	458847573 87	999056280	
38	Tales Ferreira Teixeira	Sec Saúde	65607651304	(85)99679-010	
39	Ana Raquel Santa Maria	Sec. de Saúde	032.861.484-67	(88)9-97685544	
40	Aldis Holanda Gonçalves	Sec. de Saúde		8819-96085203	
41	Leonardo Machado Brito Belas	Sec. de Saúde	063.380.763-42	(83)998473558	
42	Maria Aparecida S. de Sales	CRAS	052.410.063-20	(88)99617.5153	
43	José Humberto Moura Raulino	Prefeito	144666423-34	9-99416562	
44	Antônio Ferreira Brito	Vice-prefeito	889074105304	996641059	
45	Raimundo Amunillo A. Olim	CHEFE DE GABINETE	88 99609348	29802466392	
46	Daniela Bezerra Silva	CRAS	02362664395	(88)99737-6865	
47	Karla Habelleucas Lopes Farias	PSB/CRAS	(88)988097295		
48	Maria Antonia Brito	CRAS	(88)9962739394		
49	Neuza Lima Resende Gomes	Contabilidade	047-235.833-17	(83)99729-7411	
50	Romelia Joazeiro de Sousa	SEMAS	17819382-7065		
51	Thelma de F. Reis	Licitação	(88)990453431		
52	Raul Brito de Almeida	Vice-Prefeito	24535150397	88197966819	
53	Helmo Augusto S. Pinna	PROCURADORIA	9891840406	88996352611	
54	Sergio Valencio J. Faria	CÂMARA	008.502.122-55	996613044	
55	Rondon Madeira	CAGECE	034.729.233-78	996660026	

C.P.F

56	Gleyce Kelly Alves dos Santos Romalho	Sac. Meia Ambiente	056.407.513-20	(48) 99613-2997	Gleyce Kelly Alves
57	Haroldo Pereira Lima	CÂMARA MUNICIPAL	042.316.993.99	(88) 947813389	Haroldo
58	Bruceano Torres	CAGECE	443.257.3830	8818.660	Bruceano
59	Sheyla Romalho	S.M.E	422.036.513-34	9.9765.2250	Sheyla Romalho
60	João Milton dos Santos Fernandes	Agente de Saúde	766.359.753-00	988630290	João Milton
61	Januário Neto S. Almeida	Ser. Inj. Sanitários	010.434.933-60	88.946992470	Januário
62	Clara Day Anderson Aguiar	Estagiária	069.276.863-71	881.94689.2950	Clara Day
63	Marcinival Ferreira dos Anjos	A.C.S	458.847.223.20	(88) 99935757	Marcinival
64	Maria das Dores de Souza Monteiro	A.C.S.	888.900.913-91	99573606	Maria das Dores
65	Odete Tait-Freitas Lacerda	SME	888.900.913-91	99766692	Odete
66	Françoise Sávio Costa Ferreira	Igreja Católica	030.849.723-90	9094257605	Françoise
67	Francinildo Norberto de Souza	APRECE	218.866.603-87	(88) 999086313	Francinildo
68	Françoise Ferreira Junior	EDUCADOR	029.726.053-10		Françoise
69	Leandro Antun Pereira	SEC. TRANSPARENCIA.COM	891.564.283-09	(88) 9977928503	Leandro
70	Lyra Milton do Tomaz de Souza	Prof. Assist. Social	89165349337	(88) 997957967	Lyra Milton
71	Flávio Raulino	Autônomo	377.591.51870	(11) 95279.9300	Flávio
72	Alcides Ferreira Almeida	Acadêmico	056.567.543.59	(88) 99609-5130	Alcides
73	Marcelo de Souza	Assistência Social	110.046.1412	(88) 99619169	Marcelo
74	Isabela de Souza	Assistência Social	901.935.803.06	9.98.49.1103	Isabela
75	Márcia Marcia Ferreira Braga	CRAS	458825333-68	(88) 99608527	Márcia
76	Comissão Comunitária de Juntas	CRAS	042.66857330	(88) 997538556	Comissão
77	Carolina Gomes de Araújo	CRAS	062.062.753-84	(88) 997.0.98-36	Carolina
78	Natalia Lopes Araújo	CRAS	056.178.653.40	(88) 997-271070	Natalia
79	Marciana Alves Braga	CRAS	0	(88) 997775895	Marciana
80	Leandro Bezerra de Silva	CRAS	992-029-073-68	(88) 99260144	Leandro
81	Maria Inês de Almeida	SEMAS	6337711368	(88) 998645316	Maria Inês
82	Marcelo de Souza	SEMAS	893.909.733-53	(88) 996363583	Marcelo
83	Maria do Socorro Gonçalves Lima	Semas	233.156.103-63	(88) 99608-5269	Maria do Socorro
84	Mir Dandara de Araújo Trigueiras	Assistência Social	89.2037988.45	997234738	Mir Dandara
85	Thalita Cooke	SISAR/BSA	33869540104	(88) 997265274	Thalita
86	Clara do Carmo de Almeida	APRECE	85.992271177	090434623-49	Clara do Carmo

			C.P.F	FONE	
87	Antonio Juliano de Oliveira Santos	Professor Engenharia	218.865.807-59	88.999.757.790	
88	Francisco Antonio Sant	PROFESSOR ENGENHARIA	162.555.883-53	88.9.9925.641	
89	Leonardo Ferreira B. Lourenço	CRAS - Técnica	059.283.333-65	85.999.966.325	
90	Adriana Zaira dos Santos	CRAS - Técnica	044.664.793.48	88.99714.5603	
91	Lucas Gomes da Silva	Procuradoria	042.6242.046582	83.99928.8300	
92	William Nelson Ferreira	SME	056.956.443-70	88.4987226.30	
93					
94					
95					

ANEXO B – PROJETO DE LEI

MINUTA DO PROJETO DE LEI

Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, compreendendo os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas na sede e distritos do Município de [NOME DO MUNICÍPIO], e dá outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE [NOME DO MUNICÍPIO], Estado do Ceará:

Faço saber que a **CÂMARA MUNICIPAL DE [NOME DO MUNICÍPIO]**, decretou e sancionou a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, envolvendo o conjunto dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas na sede e distritos do Município de [NOME DO MUNICÍPIO], nos termos do Anexo Único desta Lei, para o horizonte de 20 (vinte) anos, com a definição dos programas, projetos e ações necessários para o alcance de seus objetivos e metas, ações para emergências e contingências, e mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ 1º O planejamento dos serviços públicos de saneamento básico orientar-se-á de acordo com os princípios e diretrizes estabelecidos na Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, especialmente o disposto nos arts. 19 e 20.

§ 2º Os prestadores dos serviços públicos de saneamento básico deverão observar o disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico, especialmente no tocante ao cumprimento das metas nele previstas, devendo prestar informações às instâncias municipais responsáveis pela operacionalização e pelo controle social.

§ 3º O Plano Municipal de Saneamento Básico será submetido à revisão a cada 4 (quatro) anos, sob coordenação da autoridade responsável pela operacionalização do Plano, podendo solicitar apoio dos prestadores dos serviços e da entidade reguladora.

§ 4º No caso de regionalização dos serviços, o Plano Municipal de Saneamento Básico poderá ser submetido à revisão extraordinária, para compatibilização de planejamento, nos moldes do § 3º deste artigo.

§ 5º Incumbe à entidade reguladora dos serviços a verificação do cumprimento do Plano Municipal de Saneamento Básico por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Art. 2º A operacionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico será exercida pela Secretaria Municipal de [NOME DA SECRETARIA].

§ 1º É assegurado à Secretaria Municipal de [NOME DA SECRETARIA] o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos pelos prestadores de serviços.

§ 2º Competirá à Secretaria Municipal de [NOME DA SECRETARIA]:

I - Acompanhar a execução do Plano Municipal de Saneamento Básico pelos prestadores de serviços, auxiliando a entidade reguladora na verificação do cumprimento do Plano;

II - Proceder à articulação das informações referentes aos serviços públicos de saneamento básico com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA ou sistema estadual equivalente;

III - Receber reclamações de usuários relativas à prestação dos serviços, devendo encaminhá-las à entidade reguladora.

- **Art. 3º** O controle social dos serviços públicos de saneamento básico será exercido pelo [NOME DO CONSELHO], participando em caráter consultivo na formulação, planejamento e avaliação de políticas públicas de saneamento básico no âmbito do Município.
- **§ 1º** É assegurado ao [NOME DO CONSELHO] o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos pelos prestadores de serviços e pela entidade de regulação, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões.
- **§ 2º** São atribuições básicas do [NOME DO CONSELHO] relativas ao controle social dos serviços públicos de saneamento básico:
 - **I** - Acompanhamento da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico pelos prestadores de serviços, e comunicação de possíveis descumprimentos às autoridades municipais responsáveis pela operacionalização;
 - **II** - Acompanhamento da execução dos Termos de Ajustamento de Conduta tomados dos prestadores de serviços pela entidade reguladora, e comunicação de possíveis descumprimentos à entidade reguladora;
 - **III** - Opinar a respeito das revisões ao Plano Municipal de Saneamento Básico;
 - **IV** - Manifestar-se, por seu presidente ou representante, em audiências e consultas públicas relativas aos serviços públicos de saneamento básico, com direito de preferência.
- **Art. 4º** Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a delegar as atividades de regulação à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE, para atendimento ao disposto no art.9º, inciso II, da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Parágrafo único. O exercício das atividades de regulação poderá ser realizado nos termos da Lei Estadual nº 14.394, de 7 de julho de 2009.

Art.5º-Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

[NOME DO MUNICÍPIO], [dia] de [mês] de [ano].

[Nome do Prefeito]

PREFEITO MUNICIPAL DE [NOME DO MUNICÍPIO]

ANEXO C – AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA

Resíduos Sólidos

Estimativa de Investimentos e de Custos

Na estimativa dos custos envolvidos observou-se o seguinte:

i. Evolução Populacional

De acordo com a **Tabela 3.2** - Evolução Populacional por situação de domicílio ocupado, ano 2010, realizada pelo IBGE, a população urbana do Município de Baixio era de 3.304 habitantes. Com base na evolução da população deste Município ao longo do período 2000/2010, adotou-se taxa de crescimento geométrico da ordem de 2% ao ano até 2038, representativa do crescimento da população urbana do Município nos últimos 10 anos, que fora de 2,5%. Além disto, atentou-se para o atual índice de cobertura urbana da prestação dos serviços de resíduos sólidos, calculada em 84,28% e sua evolução até a universalização, a qual deverá ser atingida no médio prazo, até o final de 2030(Tabelas A e B).

ii. Investimentos Propostos

Os investimentos requeridos para a expansão e introdução de melhorias nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos encontram-se dispostos nos projetos idealizados para esta componente do saneamento básico, dispostos Na Tabela I a seguir.

Tabela I - Valor dos investimentos previstos - Baixio (2019/2038).

Identificação		Definição	Prazo e Valor (R\$)		
Programa	Projeto		Curto (2019/2022)	Médio (2023/2030)	Longo (2031/2038)
Universalização do Serviço	PR/PASB/07/2018	Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Baixio	185.613,02	226.922,01	86.321,02
Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços	PR/PQSB/02/2018	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada	1.740.000,00	0,00	0,00
	PR/PQSB/03/2018	Coleta seletiva	5.497.000,00	9.917.000,00	11.126.000,00
	PR/PQSB/04/2018	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Baixio	325.000,00	650.000,00	650.000,00

Fonte: Elaboração própria.

iii. Custos de Manutenção - Gestão e Operação

Correspondem aos dispêndios relacionados à prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O cálculo baseou-se no valor do indicador IN006 (despesa per capita com manejo de RSU) do SNIS/2016:

$$I006 = (Ge023 + Ge009) / Ge002 \quad \text{onde,}$$

Ge023 - Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU. Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa. Corresponde às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes aos serviços de manejo de RSU realizadas com

agentes privados executores (**informação Ge009**); despesas com serviço da dívida (juros, encargos e amortizações); despesas de remuneração de capital; e despesas com depreciações de veículos, equipamentos ou instalações físicas.

Ge009 - Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU. Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com agentes privados contratados exclusivamente para execução de um ou mais serviços de manejo de RSU ou para locação de mão-de-obra e veículos destinados a estes serviços.

Ge002 – População urbana do município.

Os cálculos desenvolvidos nesta avaliação são estimativos da viabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de resíduos sólidos, haja vista que o indicador não inclui alguns itens de despesas, conforme observado na definição da variável Ge023. A Tabela A apresenta as estimativas para os principais itens constitutivos dos gastos com manutenção, gestão e operação dos serviços de resíduos sólidos do Município de Baixio durante o período de vigência do plano de 2019 a 2038, tendo por base a população urbana e o indicador IN006 de R\$ 68,19/hab (SNIS, 2016).

Tabela A – Estimativa dos gastos com manutenção, operação e gestão dos serviços de resíduos sólidos urbanos – Município de Baixio (2019/2038).

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2019	3.949	3.086	210.451,35	2029	4.813	4.744	323.480,66
2020	4.028	3.252	221.754,28	2030	4.910	4.910	334.783,59
2021	4.108	3.418	233.057,21	2031	5.008	5.008	341.479,26
2022	4.190	3.584	244.360,14	2032	5.108	5.108	348.308,85
2023	4.274	3.749	255.663,07	2033	5.210	5.210	355.275,03
2024	4.360	3.915	266.966,01	2034	5.314	5.314	362.380,53
2025	4.447	4.081	278.268,94	2035	5.421	5.421	369.628,14
2026	4.536	4.247	289.571,87	2036	5.529	5.529	377.020,70
2027	4.626	4.412	300.874,80	2037	5.640	5.640	384.561,11
2028	4.719	4.578	312.177,73	2038	5.752	5.752	392.252,34
						Total=	6.202.315,60

Fonte: Elaboração própria.

Portanto, para o período 2019/2038, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de resíduos sólidos urbanos no Município de Baixio da ordem de R\$ 6.202.315,60 (seis milhões e duzentos e dois mil e trezentos e quinze reais e sessenta centavos) – valores nominais.

iv. Estimativa de Receitas

Foi diagnosticada a inexistência de receitas de prestação de serviços de resíduos sólidos urbanos. Como não há, por enquanto, previsão de cobrança deste serviço, este *status quo* será admitido em todo o período do plano neste estudo de viabilidade. Considerando, ainda, que 62,96% das famílias terem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3 e que das 61,2% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (Tabela 3.6), 65,8% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo de 2018, entende-se que este perfil econômico da população limita a capacidade de cobertura dos custos via tarifa, impondo outras formas de custeio.

v. Avaliação Preliminar da Viabilidade

A **Tabela B** resume as principais informações sobre as estimativas de receitas, de custos e de investimentos da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos projetados para o período de planejamento (moeda de referência: dezembro/2018). A partir daí, é realizada uma avaliação da sustentabilidade de sua prestação no Município de Baixio.

Tabela B – Equilíbrio financeiro da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos do Município de Baixio – 2019/2038.

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2019	3.949	3.086	0	8.677.326,58	210.451,35	-2.379.783,00
2020	4.028	3.252	0		221.754,28	-2.391.085,93
2021	4.108	3.418	0		233.057,21	-2.402.388,86
2022	4.190	3.584	0		244.360,14	-2.413.691,79
2023	4.274	3.749	0	12.089.192,66	255.663,07	-1.766.812,16
2024	4.360	3.915	0		266.966,01	-1.778.115,09
2025	4.447	4.081	0		278.268,94	-1.789.418,02
2026	4.536	4.247	0		289.571,87	-1.800.720,95
2027	4.626	4.412	0		300.874,80	-1.812.023,88
2028	4.719	4.578	0		312.177,73	-1.823.326,81
2029	4.813	4.744	0		323.480,66	-1.834.629,74
2030	4.910	4.910	0	334.783,59	-1.845.932,67	
2031	5.008	5.008	0	13.285.799,54	341.479,26	-1.916.388,02
2032	5.108	5.108	0		348.308,85	-1.927.690,95
2033	5.210	5.210	0		355.275,03	-1.938.993,88
2034	5.314	5.314	0		362.380,53	-1.950.296,81
2035	5.421	5.421	0		369.628,14	-1.961.599,74
2036	5.529	5.529	0		377.020,70	-1.972.902,67
2037	5.640	5.640	0		384.561,11	-1.984.205,60
2038	5.752	5.752	0		392.252,34	-1.995.508,53
Totais=			0,00	34.052.318,78	6.202.315,60	-39.685.515,09

Fonte: Elaboração própria.

A coluna “Resultado Primário de Caixa” evidencia os resultados anuais nominais estimados para os serviços de resíduos sólidos urbanos. Tais resultados, assumidos aqui como “de caixa” (ou seja, representativos de efetiva entrada ou saída de dinheiro), são trazidos a valor presente, mediante o desconto a uma taxa de juros de 12% ao ano (a qual está associada à remuneração dos capitais investidos nos serviços prestados). Obtém-se daí um valor presente líquido da ordem de **R\$ 15.442.216,52** (quinze milhões e quatrocentos e quarenta e dois mil e duzentos e dezesseis reais e cinquenta e dois centavos - negativos), o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Baixio (grifo nosso).

A correção do mencionado desequilíbrio implica a necessidade de aporte financeiro, seja por recurso próprio ou de terceiros, ou ainda pela inclusão da cobrança

de taxas ou tarifas, cujo dimensionamento depende da definição prévia do momento de sua realização, bem como do custo dos capitais envolvidos.

Com efeito, está prevista a implantação do sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos da Região Centro Sul no qual o Município de Baixio está inserido. A sustentabilidade dos serviços poderá ser garantida, por meio de receitas oriundas desta gestão.

Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário



Laudo CAGECE

Assunto: Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Baixio

1. OBJETIVO

Analisar a viabilidade financeira da concessão do serviço de abastecimento de água (SAA) e esgotamento sanitário (SES) do Município do Baixio, incluindo as ações de universalização destes serviços.

2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento Total: R\$ 23.440.529,00

Ativo¹: R\$ 521.021,00

Investimento para ações de universalização: R\$ 22.919.508,00

Taxa mínima de atratividade (TMA) (Taxa de Remuneração do Capital)²: 10,29 % a.a.

Valor Presente Líquido (VPL)³: (R\$ 9.968.676,47)

3. PRINCIPAIS PARÂMETROS DA ANÁLISE.

- Data de início da projeção: 2019
- Período da análise: 30 anos
- Período para coleta de dados: 2013 à 2018
- Número de Economias Ativas - Ano Base 2018
 - ✓ Água: 1.228
- Número de Economias Ativas - Final de Plano
 - ✓ Água: 1.955

¹ **Ativo Imobilizado:** Conta patrimonial responsável pelo registro dos bens destinados a manutenção das atividades econômicas da entidade. É composta de bens como: máquinas, equipamentos, terrenos, prédios, edificações, veículos e outros.

² **TMA:** Taxa de juros que representa o mínimo que um investidor se propõe a ganhar quando faz um investimento, ou o máximo que um tomador de dinheiro se propõe a pagar quando faz um financiamento.

³ **VPL:** Valor presente, descontado a uma determinada taxa (k), dos saldos de caixa de um determinado plano financeiro.



- ✓ Esgoto: 851
- Consumo médio:
 - ✓ Água Categoria Residencial: 142,20 m³/ano/economia
 - ✓ Água Categoria não Residencial: 194,75 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial (Aurora): 109,13 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial (Aurora): 268,91 m³/ano/economia.
- Tarifa média:
 - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 2,83/m³
 - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 6,49/m³
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 2,60/m³
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 9,42/m³
- Índice de eficiência de arrecadação: 99,64%
- Fontes de Consulta:
 - ✓ Sistema Empresarial de Informações – SEI
 - ✓ Orçamento estimativo do investimento enviado pela Gerência de Concessões e Regulação da CAGECE, que contém também as estimativas das novas ligações, a previsão de acréscimo de mão-de-obra e o município de referência de Aurora para o sistema de esgotamento sanitário proposto.
 - ✓ Análise de viabilidade do município de Aurora

Ressaltamos que as informações financeiras são decorrentes das demonstrações contábeis elaboradas pela área de controladoria da Cagece, disponíveis no SEI.

As novas ligações foram consideradas conforme o orçamento estimativo enviado pela gerência de concessões (Gecor), sendo classificadas como residenciais e não residenciais respectivamente na proporção de 95,51% e 4,49% de acordo com as ligações de água existentes no município no ano base.

A análise financeira contemplada neste estudo refere-se somente aos sistemas operados pela CAGECE.



4. ANÁLISE FINANCEIRA

Adotando as premissas citadas no item 3, realizou-se a projeção do fluxo de caixa⁴ referente a operação do SAA e do SES no município de Baixio, incluindo a alocação dos custos referentes as atividades de apoio das unidades operacionais e administrativas da CAGECE para o município em análise.

O Estudo de viabilidade da concessão de Baixio apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 9.968.676,47 (nove milhões, novecentos e sessenta e oito mil, seiscentos e setenta e seis reais e quarenta e sete centavos) significando que, para uma taxa mínima de atratividade (TMA) de 10,29% ao ano, a operação do serviço de abastecimento de água (SAA) e esgotamento sanitário (SES) do município de Baixio, incluindo as ações de universalização destes serviços, não é viável financeiramente.

Neste estudo estão inclusos os investimentos e ligações necessárias com o objetivo de universalizar a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município. Investimentos estes considerados como recursos próprios da CAGECE, resultantes de aporte de capital integralizado à Companhia.

Foi realizada uma análise prévia (diagnóstico), utilizando os mesmos parâmetros iniciais, desconsiderando estas ações de universalização e considerando o crescimento vegetativo amparado por investimentos com recursos próprios.

A análise prévia apresentou um VPL negativo e a inclusão dos investimentos necessários a universalização prejudicaram ainda mais o desempenho financeiro dos sistemas.

⁴ Fluxo de caixa: Montante de caixa recebido e gasto por uma empresa durante um período de tempo definido



5. CONCLUSÃO

A operação do saneamento no município de Baixio, bem como o investimento em ações de universalização deste serviço, nas condições de análise adotadas, não é viável sob o ponto de vista financeiro.

Para estabelecer o equilíbrio financeiro da operação se faz necessário um acréscimo anual no fluxo de caixa de R\$ 982.236,97 (novecentos e oitenta e dois mil, duzentos e trinta e seis reais e noventa e sete centavos) ou do valor correspondente ao VPL no primeiro ano. A geração deste valor adicional poderia ser resultado da combinação das seguintes ações: aumento tarifário, otimização técnica do sistema, no intuito de reduzir custos de operação e realização dos investimentos pelo poder público. Recomenda-se a elaboração de estudos complementares para solucionar o problema do equilíbrio financeiro desta operação, tais como: estudo de engenharia para soluções de otimização do sistema, pesquisa sobre a capacidade de pagamento da população para estes serviços e outros.

É importante ressaltar que a análise financeira é um instrumento para priorização de investimentos. Ela indica a tendência de resultados caso seja investido um montante em um conjunto de circunstâncias adotadas, o que não significa que a empresa disponha desse montante, pois não são observadas a disponibilidade financeira real da empresa nem as suas demais necessidades de investimentos.

Fortaleza, 25 de julho de 2019.

Kéti Lene Souza Pistolesi
Coordenadora
GECOR - Gerência de Concessão e Regulação

João Rodrigues Neto
Gerente
GECOR - Gerência de Concessão e Regulação



Rua Emídio Alves de Almeida, 810 / Acopiara – CE
engfasantos@hotmail.com
(88) 9 9975-7790