



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BAIXIO – CE

2012

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governos do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida







ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	Conteúdo.....	11
1.2	Metodologia.....	12
1.2.1	Convênio.....	12
1.2.2	Etapas da elaboração do Plano	13
2	ASPECTOS LEGAIS	16
2.1	Federal	16
2.2	Municipal	19
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS	21
3.1	Histórico.....	21
3.2	Localização	22
3.3	Aspectos Fisiográficos	23
3.4	Aspectos Demográficos	23
3.5	Aspectos Sociais e Econômicos.....	25
3.5.1	Índices de Desenvolvimento.....	25
3.5.2	Produto Interno Bruto.....	27
3.5.3	Receitas e Despesas	30
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico	31
3.6	Saúde.....	33
3.6.1	Cobertura de Saúde.....	34
3.6.2	Indicadores de Saúde	35
3.7	Educação	39
3.8	Recursos Hídricos do Município	40
3.8.1	Identificação e Caracterização das Bacias Hidrográficas.....	41
3.8.2	Compatibilidade do Pacto das Águas da Sub Bacia do Salgado e o Plano Municipal de Saneamento Básico de Baixo	43
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	45
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento.....	45
4.2	Aspectos Institucionais	46
4.3	Abastecimento de Água	47
4.3.1	Distrito Sede e Localidades	47
4.3.2	Demais Distrito e Localidades.....	Erro! Indicador não definido.
4.3.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água	60
4.4	Esgotamento Sanitário	61
4.4.1	Distrito Sede e Localidades	62
4.4.2	Demais Distritos e Localidades	Erro! Indicador não definido.
4.4.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário	64
4.5	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	65
4.6	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	66
4.6.1	Distrito Sede e localidades	66
4.6.2	Demais Distritos e Localidades	Erro! Indicador não definido.
4.6.3	Índices de Cobertura e Atendimento da Coleta de Resíduos Sólidos.....	69
5	DIRETRIZES	Erro! Indicador não definido.
5.1	Diretrizes.....	Erro! Indicador não definido.
5.2	Estratégias	Erro! Indicador não definido.
6	PROGNÓSTICO	Erro! Indicador não definido.
6.1	Metas e Prazos	Erro! Indicador não definido.
6.2	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços.....	Erro! Indicador não





	definido.	
6.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos	Erro! Indicador não definido.
6.3.1	Prescrições para outros resíduos.....	Erro! Indicador não definido.
6.4	Minuta do Projeto de Lei	Erro! Indicador não definido.
7	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	Erro! Indicador não definido.
7.1	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PAS	Erro! Indicador não definido.
7.1.1	Abastecimento de Água (AA)	Erro! Indicador não definido.
7.1.2	Esgotamento Sanitário (ES)	Erro! Indicador não definido.
7.1.3	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)	Erro! Indicador não definido.
7.2	Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços - MOQ.....	Erro! Indicador não definido.
7.2.1	Abastecimento de Água (AA)	Erro! Indicador não definido.
7.2.2	Esgotamento Sanitário (ES)	Erro! Indicador não definido.
7.2.3	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU)	Erro! Indicador não definido.
7.2.4	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)	Erro! Indicador não definido.
7.3	Programa Organizacional-Gerencial - ORG	Erro! Indicador não definido.
8	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA	Erro! Indicador não definido.
9	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	Erro! Indicador não definido.
10	REGULAÇÃO	Erro! Indicador não definido.
10.1	Introdução.....	Erro! Indicador não definido.
10.2	Características da ARCE	Erro! Indicador não definido.
11	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL	Erro! Indicador não definido.
12	AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA	Erro! Indicador não definido.
12.1	Estudo de Viabilidade.....	Erro! Indicador não definido.
12.2	Fontes de Financiamento.....	Erro! Indicador não definido.
12.2.1	Reembolsáveis ou Onerosos.....	Erro! Indicador não definido.
12.2.2	Não Reembolsáveis ou Não Onerosos.....	Erro! Indicador não definido.
	ANEXO A - ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	Erro! Indicador não definido.
	ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	Erro! Indicador não definido.
	ANEXO C - MINUTA DE PROJETO DE LEI.....	Erro! Indicador não definido.
	APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	Erro! Indicador não definido.
	APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS	Erro! Indicador não definido.
	APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL	Erro! Indicador não definido.
	APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	Erro! Indicador não definido.
	APÊNDICE E – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Erro! Indicador não definido.
	APÊNDICE F – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos	Erro! Indicador não definido.





LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 1.2 - Cartaz da 2ª audiência pública.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 3.1 - Foto panorâmica da Sede do município de Aratuba.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 3.2 - Localização de Aratuba no Estado do Ceará.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 3.3 - Bacia do Curu e Metropolitana.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 3.4 - Manancial e sistema da oferta de água	Erro! Indicador não definido.
Figura 4.1 – Distritos e localidades de Aratuba	45
Figura 4.2 –Poço Tubular (PT-01)	Erro! Indicador não definido.
Figura 4.3 – Poço Amazonas (PA-01)	Erro! Indicador não definido.
Figura 4.4 - Fonte (FT-01)	Erro! Indicador não definido.
Figura 4.5 – Casa de química de Aratuba	49
Figura 4.6 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Aratuba.....	51
Figura 6.1 – Mapa Região 14: Maciço de Baturité	Erro! Indicador não definido.
Figura 10.1 - Estrutura organizacional da ARCE.....	Erro! Indicador não definido.





LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos, segundo distritos – 2010	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Aratuba– 2000 e 2008	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Aratuba – 2004 a 2008 ...	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Aratuba por setores – 2008	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.6 – Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto/2011	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Aratuba – 2010..	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.8 - Tipo de Unidade de Saúde de Aratuba – 2009	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.9 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Aratuba – 2009.....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.10 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2009	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.11 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Aratuba, microrregião e Estado - 2001 a 2006	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.12 - Indicadores de Saúde – 2008.....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.13 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.14 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes – 2001 a 2006	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.15 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008	Erro! Indicador não definido.
Tabela 3.16 - Número de Professores e Alunos Matriculados de Aratuba– 2009.....	40
Tabela 3.17 - Rendimento Escolar – 2009	40
Tabela 3.18 - Cobertura de Abastecimento de água e Coleta de Esgoto da Bacia Metropolitana.....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.1 - Número de Distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento de Aratuba – 2008	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.2 - Número de Economias abastecidas, de economias ativas abastecidas e de domicílios – 2008	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.3 - Volume de Água distribuída por dia, total e com existência de tratamento, por tipo de tratamento – 2008	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.4 - Pessoal Ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água, por alocação do pessoal – 2008.....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.5 – Extensão da Rede SAA da Sede de Aratuba.....	50
Tabela 4.6 - Índice de Hidrometração – 2003 a 2011	54
Tabela 4.7 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009	54
Tabela 4.8 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011.....	55
Tabela 4.9 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011	55





Tabela 4.10 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a jul/2011	56
Tabela 4.11 – Domicílios Particulares Permanentes Ocupados por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.12 – Formas de abastecimento das localidades do distrito Sede	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.13 – Domicílios Particulares Permanentes ocupados por Tipo de Abastecimento na zona rural do distrito Sede	59
Tabela 4.14 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	60
Tabela 4.15 – Domicílios Particulares Permanentes ocupados por Tipo de Abastecimento na zona urbana do distrito Pai João	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.16 - Formas de abastecimento das localidades do distrito Pai João	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.17 – Domicílios Particulares Permanentes Ocupados por Tipo de Abastecimento na zona rural do distrito Pai João	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.18 – Índices de Cobertura e Atendimento do distrito Pai João	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.19 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Aratuba	61
Tabela 4.20 - Número de Economias esgotadas total e residenciais – 2008	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.21 - Domicílios Particulares permanentes ocupados, por existência de banheiro de uso exclusivo e tipo de esgotamento sanitário – 2010	62
Tabela 4.22 – Extensão da rede SES da Sede de Aratuba	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.23 – Cobertura urbana do SES do distrito Sede – 2008 a 2009	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.24 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SES do distrito Sede – 2008 a 2011.....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.25 - Índice de Cobertura de SES do distrito Sede – 2008 a 2011.....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.26 - Ligações do SES do distrito Sede – 2003 a 2011	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.27 – Domicílios Particulares Permanentes Ocupados por tipo de esgotamento nas zonas urbanas e rural do distrito Sede	63
Tabela 4.28 – Índices de Cobertura e atendimento do distrito Sede	64
Tabela 4.29 – Domicílios particulares permanentes ocupados por tipo de esgotamento nas zonas urbanas e rural do distrito Pai João	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.30 – Índices de Cobertura e atendimento do distrito Pai João.....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.31 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Aratuba	65
Tabela 4.32 – Estimativa de danos decorrentes de desastres	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.33 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Sede nas zonas urbana e rural	69
Tabela 4.34 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	69
Tabela 4.35 - Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Pai João nas zonas urbana e rural.....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 4.36 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Pai João	Erro!





Indicador não definido.

Tabela 4.37 - Cobertura e atendimento da coleta de resíduos sólidos no Município de Aratuba.....70





LISTA DE QUADROS

- Quadro 3.1 - Componentes ambientais..... **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Aratuba por convênios federal e estadual – 1998 a 2011 **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2004 a 2009 **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 3.4 - Precipitação Pluviométrica de Aratuba – 2008 a 2009 **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 3.5 - Indicador de Desempenho de Saneamento Básico da Bacia Metropolitana..... **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 3.6 - Matriz das Ações para melhorar a qualidade da água da Bacia Metropolitana..... **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 3.8 - Metas dos Indicadores da Bacia Metropolitana **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 4.1 – Características Gerais do contrato de concessão46
- Quadro 4.2 – Características do Tratamento de Água do distrito Sede49
- Quadro 4.3 – Principais Característica dos Reservatórios do distrito Sede - 2011 ...50
- Quadro 4.4 - Serviços de Manejo de resíduos sólidos, por natureza dos serviços – 2008 **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.... **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 6.1 – Metas para o setor de saneamento básico de Aratuba **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 6.2 – Dados do Censo de Aratuba – 1970 a 2010 **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 6.3 – Demandas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos projetadas para o Município de Aratuba..... **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 6.4– Caracterização da Região 14 – Maciço de Baturité **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 7.1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 7.2 – Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade e Organizacional-Gerencial..... **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 8.1 – Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível) **Erro! Indicador não definido.**
- Quadro 8.2 – Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível) **Erro! Indicador não definido.**



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	Erro! Indicador não definido.
Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de Aratuba – 2004 a 2008.....	Erro! Indicador não definido.
Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal <i>per capita</i> – 2010.....	Erro! Indicador não definido.
Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Aratuba, microrregião e Estado - 2001 a 2006	Erro! Indicador não definido.
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes – 2001 a 2006	Erro! Indicador não definido.
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação – 2007 a 2011 ⁵	53
Gráfico 4.2 - Tipos de resíduos sólidos gerados em Aratuba	Erro! Indicador não definido.
Gráfico 4.3 - Composição dos resíduos sólidos do Município depositados no lixão de Aratuba.....	68
Gráfico 6.1 – Metas para a cobertura do saneamento básico de Aratuba.....	Erro! Indicador não definido.





ELABORAÇÃO – ANO 2013

Prefeitura Municipal de Baixo

Prefeita: Laura Cristina Ferreira Alencar

Representantes

Secretaria de Obras–João Bosco Maciel

Secretaria de Tributos–Claudio Roberto Guedis da Silva

APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO

Associação de Municípios do Estado do Ceará (APRECE)

Presidente: Adriana Pinheiro Barbosa

Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE)

Presidente do Conselho Diretor: Guaracy Diniz Aguiar

Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE)

Diretor Presidente: André Macedo Facó

Secretaria das Cidades (SCIDADES)

Secretário Camilo Sobreira de Santana

EQUIPE TÉCNICA INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO DO PLANO

Coordenação

Alceu de Castro Galvão Júnior – Coordenador de Saneamento Básico (ARCE)

Equipe Técnica dos Covenentes

Talles George Gomes – Coordenador Técnico (APRECE)

Luiz Pragmácio Telles Ferreira de Souza – Assessor Ambiental (APRECE)

Alexandre Caetano da Silva – Analista de Regulação (ARCE)

Geraldo Basílio Sobrinho – Analista de Regulação (ARCE)

Marcelo Silva de Almeida - Analista de Regulação (ARCE)

Mário Augusto Parente Monteiro – Coordenador Econômico-Tarifário (ARCE)

Michelyne de Oliveira Fernandes – Supervisora de Contratos e Concessões - GEMEC (CAGECE)

Ana Carla da Silva Valente - Analista Químico - UNBME (CAGECE)

Carlos Andre Braz da Silva - Supervisor da UNBCL (CAGECE)

Cícero Valmir Macedo Ferreira - Supervisor - GEPLAN (CAGECE)

Cincinato Furtado Leite Junior - Executivo de Relacionamento (CAGECE /GEMEC)

Clenilton Lima Ximenes - Supervisor Comercial – UNBAC (CAGECE)

Cleudence Vasconcelos Araújo - Auxiliar de Engenharia a Serviço da Cagece (CAGECE/UNBAC)

Cloris Maria Marques Ferreira - Economista (CAGECE/GEORC)

Dalmo Vasconcelos Barreto – Coord. Técnico de Esgoto e Meio Ambiente (CAGECE/UNBPA)

Delano Sampaio Cidrack- Coordenador de Suporte Técnico (CAGECE/UNBBA)

Ezequiel Albuquerque de Macedo Filho - Engenheiro a serviço da Cagece (CAGECE/UNBAJ)





Francisco Gilberto Máximo Bezerra Júnior - Supervisor Comercial (CAGECE/UNBSA)
Francisco Vanilson dos Santos - Analista econômico financeiro (CAGECE/GEORC)
Hamilton Claudino Sales - Gerente da UNBPA (CAGECE)
Helder dos Santos Cortez - Gerente GESAR (CAGECE)
Jorge André Fernandes - Técnico operador de manutenção (CAGECE/UNBME)
Jose Atila Austregesilo Telles - Geógrafo a serviço da Cegece (CAGECE/GESAR)
Leonardo Marques de Freitas - Supervisão técnica de medição e distribuição (CAGECE/UNBBA)
Luiz Alberto Siqueira Campos - Supervisor Técnico de Esgoto e Meio Ambiente (CAGECE/UNBPA)
Marcelo GutierrezWuerzius - Gerente (CAGECE/UNBAJ)
Maria Socorro dos Santos Sousa - Coordenadora de Suporte Técnico (CAGECE/UNBAC))
Mauricio Soares Aguiar – Engenheiro – (CAGECE/UNBCL)
Neyla Cristina de Oliveira Lima - Coordenadora Administrativa Financeira (CAGECE/ UNBBJ)
Renato Regis de Melo - Coordenador de Suporte Técnico (CAGECE/UNBBJ)
Rivelino Cardoso Xavier Teles - Supervisor de Medição e Distribuição (CAGECE/UN-BSA)
Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto - Economista (CAGECE/GEMEC)
Victor Hugo Cabral de Moraes – Supervisor de Estudos Técnicos (CAGECE/GAPLAN)

Equipe Técnica da Consultoria



CMSTECNOLOGIA
cmstecnologia@mstecnologia.net

Empresa: CMSTecnologia

CNPJ: 13.726.027/0001-08

Endereço: Rua José Alves Cavalcante, 695

Cidade dos Funcionários – Fortaleza-CE

60822-570

Email: saneamento@mstecnologia.net

Consultores

Carlos Marcos Severo de Oliveira – Analista de Sistemas

Karla Donato Lima de Araújo – Engenheira Civil

Francisca Bruna Silva Sousa – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Estagiários

Gabriel Mendonça Pinheiro – Graduando em Engenharia Ambiental

Manoel Wellington Franklin Filho – Graduando em Engenharia Ambiental

Thiago de Norões Albuquerque – Graduando em Saneamento Ambiental





1 INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007, marco regulatório do setor de saneamento básico, estabelece diretrizes nacionais e define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos.

A referida lei, dentre suas definições, determina que o titular do serviço é responsável por planejar a universalização do saneamento básico, permitindo o acesso aos serviços a todos os domicílios ocupados. O planejamento será consubstanciado no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Baixio, cuja elaboração é requisito para o acesso a recursos federais destinado às melhorias e expansões para o alcance da universalização (inciso I do art. 2º de Lei Federal nº 11.445/2007). Ademais, ressalta-se que o PMSB, ainda, é fator condicionante para validar contratos cujo objeto envolva serviços públicos de saneamento básico.

Para assegurar a eficácia do PMSB de Baixio, é necessária a adoção de um conjunto de ações normativas, técnicas, operacionais, financeiras e de planejamento que objetivem gerenciar, de forma adequada, a infraestrutura sanitária do saneamento básico, para prevenção de doenças, melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública.

1.1 Conteúdo

O PMSB de Baixio apresenta o diagnóstico situacional, os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazo 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 ao que dispõe a Lei Federal nº 11.445/2007, em seu art. 19.

O plano apresenta horizonte de 20 anos, a partir da data de publicação em imprensa oficial pelo município de Baixio, com revisões periódicas que não ultrapassem 4 (quatro) anos.





1.2 Metodologia

A proposta metodológica, que propiciou o planejamento do setor de saneamento básico do município de Baixio, iniciou com a realização de um convênio de cooperação técnica entre várias entidades e o município. Esta articulação institucional tornou possível realizar o planejamento, cuja materialização é o plano. Maiores detalhamento da metodologia utilizada estão dispostas nos subitens a seguir.

1.2.1 Convênio

O convênio de cooperação técnica firmado entre a Associação de Municípios do Estado do Ceará (APRECE), a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE) e a Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE) visa contribuir com a formulação de políticas públicas no setor de saneamento básico. Tal iniciativa objetiva apoiar tecnicamente a elaboração de PMSB's em municípios com população de até 20.000 habitantes, abrangendo abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

O município de Baixio é um dos beneficiários dessa cooperação técnica, mediante convênio específico com a APRECE, assinado no dia 18 de abril de 2011, no qual consta, entre outras, como responsabilidades da Prefeitura de Baixio:

- Transferir à APRECE os recursos financeiros previstos no Plano de Trabalho;
- Disponibilizar infraestrutura física e operacional e recursos humanos para a preparação e realização das audiências públicas atinentes à elaboração do PMSB conforme cronograma de atividades;
- Viabilizar a participação da população do Município nas audiências públicas;
- Disponibilizar dados, informações e documentos atinentes aos serviços de consultoria;





- Viabilizar a participação de pessoal próprio em seminários e eventos na ARCE ou APRECE;
- Indicar dois representantes para participação e acompanhamento da elaboração do PMSB, preferencialmente um servidor público de carreira e um funcionário do setor de infraestrutura.

Posteriormente, a Secretaria das Cidades ingressou no convênio, financiando 50% do custeio da elaboração dos planos municipais de saneamento básico.

1.2.2 Etapas da elaboração do Plano

A metodologia envolveu várias etapas:

1ª Etapa – Diagnóstico

A realização do diagnóstico constitui-se na avaliação do estado presente da situação 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.

Definição de modelo

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

Coleta de dados primários

Ação executada pela Prefeitura de Baixo, que disponibilizou dois técnicos, os Srs.: João Bosco Maciel da Secretaria de Obras e Claudio Roberto Guedis da Silva da Secretaria de Tributos. Estes receberam capacitação em oficina, realizada nos dias 17 e 18 de janeiro de 2012, no Auditório da ARCE, pela equipe técnica do Convênio, com a finalidade de orientar sobre a aplicação dos



questionários referentes aos componentes do setor de saneamento nos distritos e nas várias localidades do Município. Os técnicos foram os responsáveis em obter informações sobre a real situação do município, por meio de coleta de dados *in loco*, para à elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões para a obtenção de informações complementares, ouvindo a população, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura.

Coleta de dados secundários

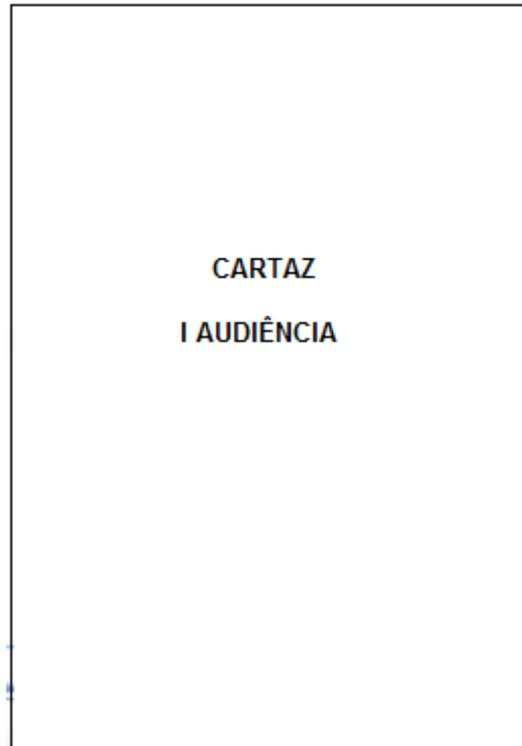
Foram coletadas informações técnicas e sócio-econômicas referentes às zonas urbana e rural do Município para a elaboração do diagnóstico. Os dados foram obtidos nos sítios de instituições governamentais, na prefeitura de Baixio, nos relatórios de fiscalização da ARCE, e nos cadastros e projetos da CAGECE.

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 complementada com a discussão específica de cada componente: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

1ª Audiência pública – Diagnóstico Preliminar

A ser realizada no dia XX de XXXXXX de 2012, às X:XX h no XXXXXX (Figura 1.1), com a presença da ARCE, APRECE e CAGECE, além de representantes dos Poderes Executivo e Legislativo do município e da sociedade civil, conforme ata (Anexo A).



CARTAZ
I AUDIÊNCIA

Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública



2 ASPECTOS LEGAIS

2.1 Federal

A Lei Federal nº 11.445/2007, conhecida como a Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB), regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, estabelece, entre seus princípios fundamentais, a universalização e a integralidade da prestação dos serviços (art. 2º). A universalização é conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. Já a integralidade é compreendida 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.

Desta forma, estabelece-se 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.

Portanto, a política pública de saneamento básico do município de Baixo deve ser formulada visando à universalização e à integralidade da prestação dos serviços, tendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de definição de diretrizes e estratégias.

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.

Ao município de Baixo, titular dos serviços públicos de saneamento, atribui-se a obrigatoriedade de formular a política de saneamento, devendo, para tanto, entre outras competências, elaborar o plano de saneamento, de acordo com o art. 9º da LNSB, cuja estruturação básica mínima, conforme o art. 19 da LNSB, 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.

Para além do conteúdo mínimo, a elaboração e a revisão do plano devem garantir ampla divulgação em conjunto com os estudos que o fundamentaram para recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública, propiciando a participação da população e da sociedade civil, como estabelecido no art. 51 da LNSB.





O Decreto nº 7.217/2010, em seu art. 26, vincula, a partir do ano de 2014, o acesso de recursos públicos federais orçamentários ou financiados para o setor de saneamento à existência de PMSB elaborado pelo titular dos serviços. Além disto, o art. 55 estabelece que a alocação destes recursos federais deve ser feita em conformidade com o plano.

O art. 11 da LNSB coloca a existência do PMSB como condição necessária à validade do contrato 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.

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.

Recentemente, foi aprovada a Lei Federal nº 12.305/2010, conhecida como a Lei Nacional de Resíduos Sólidos (LNRS), que estabelece, entre seus princípios norteadores, a visão sistêmica, envolvendo diversas variáveis, como ambiental, social, econômica e de saúde pública. O art. 9º da LNRS dispõe 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.

Entre os objetivos basilares da LNRS, 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 disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a LNRS 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 Municipal

A Lei Orgânica do município de Baixio de 1990 estabelece, no seu art. 13 como competência do município, promover diretrizes em convenio 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.

Em seu art. 138 da assistência social, reforça que cabe ao município promover diretrizes através de convenio com as instituições necessárias para a construção de moradias e saneamento básico. No seu art. 162, que trata da política de saúde, o dever do município mediante a políticas sociais e econômicas que visem a eliminação do risco de doenças e outros agravos. Complementarmente o art. 163 cita que para atingir os objetivos estabelecidos no artigo anterior o município promoverá por todos os meios ao seu alcance entre outras condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, educação transporte e lazer.

No tocante a os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o município de 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

O Plano Plurianual (PPA) do município para o quadriênio de 2010-2013 disposto na Lei Municipal nº 19/2009, estabelece em seu art. 1º Ações, programas e metas financeiras da administração pública, consta ainda no referido plano investimentos na implementação de obras de infra-estrutura hídrica no município visando aumentar a oferta de água, universalização do saneamento básico e abastecimento de água e universalização da disposição adequada de resíduos.

Vale ressaltar que os investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser revisados e compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico.





Portanto, o presente plano será vinculado a os prestadores de serviços de saneamento básico do município de Baixio, inclusive a própria CAGECE.



3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

Distrito criado com a denominação de Umari pelo Ato Provincial de 1860, e Lei Provincial nº 1686/1875, tornar-se populoso em virtude da construção da estrada de ferro da RVC. Elevado à categoria de vila com a denominação de Umari, por meio da Lei Provincial nº 2046/1883. Extinto de acordo com a Lei Estadual nº 1794/1920, com seu território novamente anexado a Lavras,

Elevado à categoria de município com a denominação de Baixio, pela Lei Estadual nº 193/1931, desmembra-se de Lavras, sede no núcleo Umari, com decreto nº 650/1932, transfere a sede do núcleo de Umari para Baixio.

Através do Decreto Estadual nº 1156/1933, adquire o distrito de Ouro Branco do município de Lavras. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de 5 (cinco) distritos: Baixio, Alagoinha, Olho d'Água, Ouro Branco e Umari, ocorrendo pelo Decreto Estadual nº 135/1935, o desmembramento do distrito de Ouro Branco que volta a pertencer ao município de Lavras.

Pelo Decreto Estadual nº 448/1938, o distrito de Olho d'Água foi renomeado para Felizardo, já pelo Decreto-Lei Estadual nº 1114/1943, o distrito de Alagoinha passou a denominar-se e Ipaumirim.

Por meio da Lei Estadual nº 2116/1953, o município de Baixio, teve sua sede transferida para o distrito de Ipaumirim.

Elevado novamente à categoria de município com a denominação de Baixio pela Lei Estadual nº 3338/1956, desmembrou-se de Ipaumirim e passou a ser constituído apenas pelo seu distrito sede.





Fonte: Google (2012)

Figura 3.1 - Foto da Sede do Município de Baixio

3.2 Localização

O município de Baixio está localizado no sudeste do Estado do Ceará, aproximadamente a 414,8 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião do Cariri Centro Sul, mesorregião do Centro Sul Cearenses e microrregião de Lavras da Mangabeira. Possui área de 146,44 km² e está a 269 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 6° 43' 48" de latitude e 38° 43' 01" de longitude. Baixio faz limite com os seguintes municípios: Umari ao Norte; Ipaumirim ao Sul; Estado da Paraíba ao Leste; Lavras da Mangabeira ao Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pelas rodovias BR - 116, CE – 138/265/151.



Fonte: Adaptação, Wikipédia (2012) e IPECE (2012)

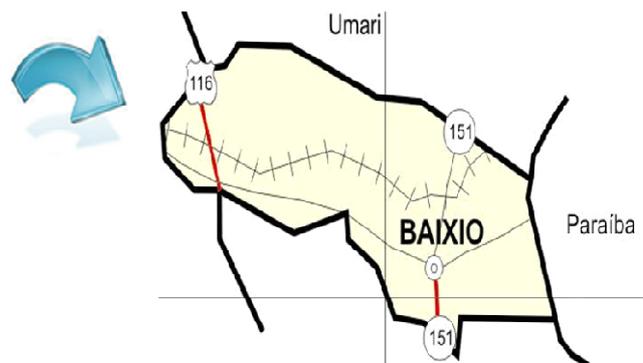


Figura 3.2 - Localização de Baixio no Estado do Ceará



3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical quente semi-árido, caracterizando-se por temperaturas médias entre 26° a 28°C 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.

Quadro 3.1 - Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia hidrográfica
Depressão Sertaneja	Bruno não Cálcico e Solos Litólicos	Caatinga Arbustiva Densa e Floresta Caducifólia Espinhosa	Salgado

Fonte: IPECE (2012)

3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população de Baixo surgem a partir do Censo de 1970, devido à sua não existência como município nos Censos anteriores. A população da zona urbana apresentou crescimento de 22,1% de 1991 a 2000, e de 27,8% de 2000 a 2010. Já na zona rural, ocorreu um decréscimo no primeiro período de 4,7%, no seu segundo período ocorre um decréscimo da população na ordem 13,3%. No total, o Município aumentou sua população no período de 1991 a 2010, em cerca de 11,3%. A população urbana cresceu 56% neste período, enquanto a população rural apresentou decréscimo de 17,3%.

A população total, em 1970, era de 4,9mil habitantes, sendo 26,2% residentes na zona urbana e 73,8% residente na zona rural. No ano de 2000, a participação da população urbana era de 45,2% e rural de 54,8%, em relação à população total de 5,7 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total passou a pouco mais de 6 mil habitantes, sendo 54,8% residentes na zona urbana e 45,2% habitantes na zona rural.

Analisando a evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa-se que a maioria da população do município passa a concentrar-se na zona urbana a partir dos dados censitários de 2010, com índices superiores a 58% aproximadamente.



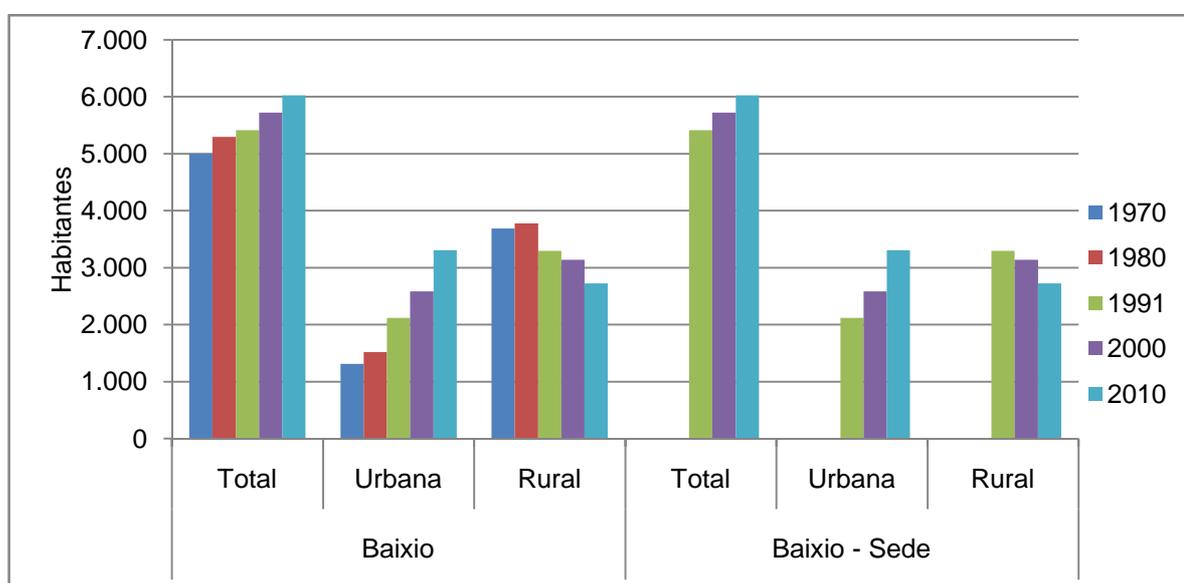


Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010

Município e distritos		Ano					Variação 1991-2000	Variação 2000-2010
		1970	1980	1991	2000	2010		
Baixo	Total	4.997	5.299	5.412	5.724	6.026	5,8%	5,3%
	Urbana	1.311	1.521	2.117	2.585	3.304	22,1%	27,8%
	Rural	3.686	3.778	3.295	3.139	2.722	-4,7%	-13,3%
Sede	Total	-	-	5.412	5.724	6.026	5,8%	5,3%
	Urbana	-	-	2.117	2.585	3.304	22,1%	27,8%
	Rural	-	-	3.295	3.139	2.722	-4,7%	-13,3%

Fonte: IBGE (2012)

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



Fonte: IBGE (2012)

Para efeito deste PMSB, o número de domicílios considerado para determinação dos níveis de atendimento e de cobertura por saneamento básico, calculados pelo IBGE, são os definidos pelo Censo 2010. O detalhamento da distribuição dos dados de domicílios particulares e coletivos encontra-se na Tabela 3.2.



Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos, segundo distritos – 2010

Município e distritos	Situação do domicílio	Total de domicílios	Domicílios particulares ocupados	Média de moradores por domicílio particular ocupado (hab./dom.)	Domicílios particulares não ocupados	Domicílios coletivos
Baixio	Total	1.994	1.717	3,51	276	1
	Urbana	1.033	958	3,45	74	1
	Rural	961	759	3,59	202	-
Sede	Total	1.994	1.717	3,51	276	1
	Urbana	1.033	958	3,45	74	1
	Rural	961	759	3,59	202	-

Fonte: IBGE (2012)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que há cerca de 13,8% de domicílios não ocupados em Baixio, representando em termos absolutos, 276 domicílios. O distrito sede apresenta na zona urbana medida relativa de desocupação de 7,1%, sendo na zona rural a proporção de desocupação aproximadamente de 1/5 dos seus domicílios.

3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

3.5.1 Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do município de Baixio, em relação ao Estado e aos demais municípios cearenses, são explícitos na Tabela 3.3. Descreve-se tanto o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 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 2008

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	28,18	89	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	25,68	83	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,589	163	0,700

Fonte: IPECE (2012); PNUD (2012)

O IDH é analisado apenas para o ano de 2000, devido sua aferição em nível municipal mais atualizada. A análise do IDH desagregado revela que o IDH-Educação (índice de 0,729) é o que mais contribui positivamente para o município, seguido do IDH-Longevidade (índice de 0,562) e do IDH-Renda (índice de 0,476). Com relação ao IDM, de 2008, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 58,60), seguidos pelos indicadores sociais (índice de 27,02), de infraestrutura de apoio (índice de 25,58), e demográficos e econômicos (índice de 11,83).

Verificando informações sobre o IDH, constata-se que sua amplitude, no ano de 2000, entre os estados brasileiros, ficou entre 0,636 a 0,822. Já a amplitude entre os municípios brasileiros foi de 0,467 a 0,919. E entre municípios cearenses, a amplitude do índice foi de 0,551 a 0,786. Ainda com relação ao IDH, que apresenta média nacional de 0,766 (superior ao índice estadual e do município), o Estado ocupa a vigésima colocação entre as unidades federativas e o município ocupa a posição de número 4.848 no país (de 5.507 municípios com índice calculados).

No Município, o IDH apresenta nível médio (intervalo 0,500-0,800) entre três níveis que variam de baixo a alto. A avaliação do índice indicará maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 1, conforme critérios do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento).

O IDM é analisado nos anos 2000 e 2008. A amplitude do IDM, em 2008, no Ceará, foi de 8,97 a 85,41; e no ano de 2000, foi de 4,51 a 79,25. Verifica-se, portanto, aumento dos valores mínimo e máximo, assim como aumento do índice médio no Estado, demonstrando melhoria nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Porém, o índice, no município, obteve aumento de 10% (2000-2008), o que não evitou uma regressão de posição no ranking dos municípios, de 83º para 89º.





No Município, o IDM é de classe 3 (três) (intervalo 27,08-40,03) 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, a universalização do saneamento básico, objeto deste PMSB, deverá contribuir fortemente para a melhoria dos índices de desenvolvimento do município de Baixo.

3.5.2 Produto Interno Bruto

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) de Baixo apresentou aumento de 63,1% no período de 2004-2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu menos (60,7%). Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram no período 2007-2008, em 29% para o PIB, e em 25% para o PIB *per capita*. Os resultados encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.2, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

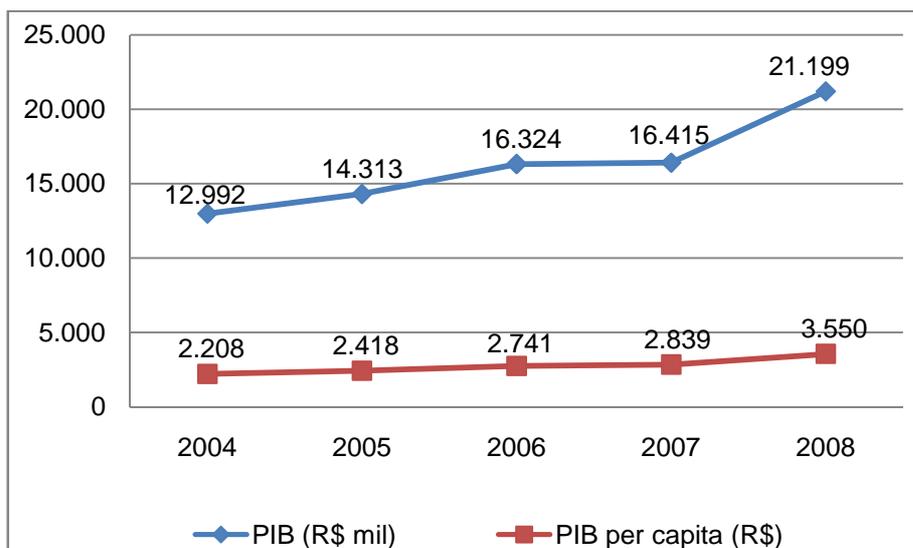
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Baixo – 2004 a 2008

Ano	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ mil)	Variação	Valor (R\$)	Variação
2004	12.992	–	2.208	–
2005	14.313	10%	2.418	10%
2006	16.324	14%	2.741	13%
2007	16.415	1%	2.839	4%
2008	21.199	29%	3.550	25%

Fonte: Adaptado de IBGE (2012); IPECE (2012)

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



**Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de Baixio – 2004 a 2008**

Fonte: Adaptado de IBGE (2012); IPECE (2012)

O resultado do PIB municipal, superior em 21 milhões em 2008, teve maior participação do setor de serviços, com quase 2/3 do montante, com proporção semelhante a do Estado. Ainda no Município, os setores agropecuários e industriais, segundo e terceiro mais expressivos, respectivamente, têm desempenhos semelhantes (Tabela 3.5).

Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Baixio por setores – 2008

PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ milhões)		21.119	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$ mil)		3.550	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	27,16	7,1
	Indústria (%)	9,55	23,6
	Serviços (%)	63,29	69,3

Fonte: Adaptado de IBGE (2012) e IPECE (2012)

Comparativamente aos valores de PIB do Estado, que, em 2008, foi de 60.099 milhões de reais, o PIB municipal participa com menos de 0,1% do montante estadual. Já o PIB *per capita* cearense foi de 7.112 reais em 2008, sendo o indicador do município, 49,9% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica baixacapacidade de pagamento da população.

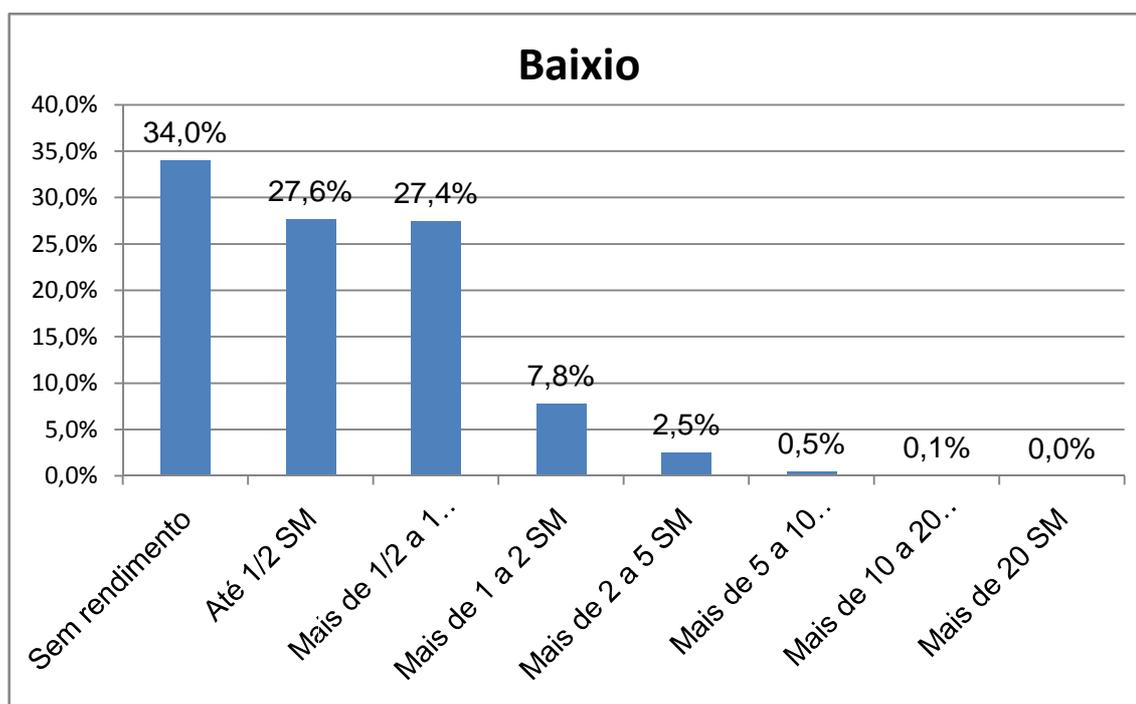
Esta condição ocorre, em especial, por 34% dos domicílios do Município não apresentarem rendimento, bem como 27,6% e 27,4% dos domicílios,





respectivamente, terem renda mensal *per capita* de até 1/2 e de mais de 1/2 a 1 salário mínimo, em 2010 (valor salarial de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3.

Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal *per capita* – 2010



Fonte: IBGE (2012)
Nota: ¹ SM – Salário Mínimo.

A Tabela 3.6 demonstra, para o município de Baixio, 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 59,3% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 87,3% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor 2011 de R\$ 545,00).



**Tabela 3.6 – Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto/2011**

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	1.774
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	1.549
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	1.052

Fonte: MDS (2012)

3.5.3 Receitas e Despesas

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 (92,9%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (94,4%) nesta rubrica. Estas transferências são compostas de participação na receita da União, com destaque à cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), superior a seis milhões de reais, bem como à receita do Estado, com destaque à cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), quase dois milhões de reais.

Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (86,7%), tendo o item outras despesas correntes (como serviços de terceiros e material de consumo) como a maior despesa (59,8%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Baixo – 2010

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$ mil	%		R\$ mil	%
Receita total	14.274	100,0	Despesa total	13.772	100,0
Receitas correntes	13.257	92,9	Despesas correntes	11.944	86,7
Receita tributária	465	3,5	Pessoal e encargos sociais	4.802	40,2
Receita de contribuições	13	0,1	Juros e encargos da dívida	0	0,0
Receita patrimonial	86	0,6	Outras despesas correntes	7.142	59,8
Receita de serviços	0	0,0	Despesas de capital	1.828	13,3
Transferências correntes	12.520	94,4	Investimentos	1.759	96,2
Outras receitas correntes	170	1,3	Inversões financeiras	0	0,0
Receitas de capital	1.017	7,1	Amortização da dívida	69	3,8

Fonte: Adaptado de STN (2012)

Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2010, verifica-se saldo positivo nas contas públicas do município, de



R\$ 502.000,00. O 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 federação com o município de Baixio estão descritos no Quadro 3.2¹, com dados até dezembro de 2012 do Portal da Transparência do Governo Federal. Ressalte-se que, no banco de dados do Portal da Transparência do Governo Estadual, não foram verificados convênios na área de saneamento básico. O maior montante para investimento provém do Ministério da Saúde, com mais de 1,3 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias e resíduos sólidos, relativo ao intervalo 2000-2012.

Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Baixio por convênio federal – 2000 a 2012

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de Baixio	Sistema de abastecimento de água	dez/2009 - jun/2012	1.000.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2005 - nov/2010	100.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jan/2002 - ago/2003	61.608,54
			Melhoria de condição sanitária	dez/2001 - ago/2003	100.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jan/2000 - set/2001	69.426,44
	Ministério de Integração Nacional	Prefeitura Municipal de Baixio	Sistema de abastecimento de água	dez/2003 - dez/2005	125.000,00
			Drenagem e pavimentação	jan/2006 - jul/2010	136.207,30

Fonte: Portal da Transparência Governo Federal (2012)

¹ Os valores do Projeto São José estão especificados no Quadro 3.3.



O governo de Estado 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 inseridas no semi-árido que possuam até 50 famílias. Os sistemas são projetados, executados e fiscalizados pela Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA). No custeio da execução do projeto, pela SOHIDRA e pela CAGECE, ocorre contrapartida de 10% proveniente da comunidade. A administração dos serviços é realizada de diversas formas, inclusive por meio de Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR).

De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2012), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do projeto São José contemplaram 499 famílias através de 7 (sete) obras no período de 2004 a 2010, totalizando R\$ 591.446,55 em investimentos (Quadro 3.3).

Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2004 a 2010

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
1114	2004	219	Baixio Grande	Associação Comunitária Raimundo Mateus de Lima	47	91.941,14
2175		386	Sítio Jurema	Associação Comunitária Cosma Maria Pontes	70	114.976,05
1099		533	Timbaúba	Associação Comunitária Para o Progresso do Sítio Timbaúba e Região	37	92.847,44
4467	2008	193	Sítio Jurema	Associação Comunitária Nossa Senhora do Perpetuo Socorro	55	62.462,01
4630		244	Sítio Baixio da Picada	Associação Comunitária Cosma Maria Pontes	120	79.993,01
4631		386	Sítio Baixio da Picada	Associação Comunitaria Benta Maria Bezerra	120	79.870,32
5549	2010	360	Saco dos Bois	Associação Comunitária Benta Maria Bezerra	50	69.356,58
Total					499	591.446,55

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (2012)

No período de 2000 a 2010, conforme os Censos do IBGE, o percentual de domicílios com abastecimento de água por rede de distribuição, aumentou de 43,01% para 66,0%; o percentual com rede de esgoto diminuiu de 1,26% para 1,23%, e a fossa séptica de 0,37% para 0,53%. Já com relação aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 45,45% para 57,48%, sendo que, os resíduos



coletados por serviço de limpeza diminuíram de 45,15% para 12,27%, enquanto os coletados em caçamba aumentaram de 0,3% para 45,21%.

3.6 Saúde

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. Baixo dispõe de 3 (três) unidades de saúde, de acesso universal, denominadas Sistema de Assistência Suplementar à Saúde. A Tabela 3.9 apresenta os tipos de unidades existentes no município, dos quais 2 (dois) são centros de saúde.



**Tabela 3.8 - Tipo de Unidade de Saúde de Baixo - 2009**

Tipo de estabelecimento	Público
Central de Regulação de Serviços de Saúde	-
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	-
Centro de Atenção Psicossocial	-
Centro de Apoio a Saúde da Família	-
Centro de Parto Normal	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	2
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	-
Consultório Isolado	-
Cooperativa	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-
Hospital Dia	-
Hospital Especializado	-
Hospital Geral	-
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-
Policlínica	-
Posto de Saúde	-
Pronto Socorro Especializado	-
Pronto Socorro Geral	-
Secretaria de Saúde	-
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	1
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-
Unidade de Vigilância em Saúde	-
Unidade Móvel Fluvial	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-
Unidade Móvel Terrestre	-
Tipo de estabelecimento não informado	-
Total	3

Fonte: SESA (2012)

Nota: Número total de estabelecimentos prestando, ou não, serviços ao SUS.

3.6.1 Cobertura de Saúde

O Programa de Saúde da Família (PSF) 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. O grupo do PSF de Baixo é composto por uma equipe de 54 multiprofissionais alocados em unidades básicas de saúde, possuindo 14 agentes comunitários que realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo informações capazes de permitir o dimensionamento dos problemas de saúde que afetam a comunidade.





Ademais são profissionais que levam até a população difusa soluções, destes problemas (Tabela 3.10).

Tabela 3.9 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Baixio – 2009

Discriminação	Quantidade
Agentes comunitários de saúde	14
Dentistas	2
Enfermeiros	4
Médicos	10
Outros profissionais de saúde/nível médio	17
Outros profissionais de saúde/nível superior	7
Total	54

Fonte: SESA (2009) *apud* IPECE (2012)

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

O Programa de Saúde da Família confere ênfase às ações de promoção e prevenção da saúde da população. O mesmo acontece quando se investe em saneamento. Não há dados referentes a Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde disponibilizados pela SESA para o município de Baixio, conforme Tabela 3.11.

Tabela 3.10 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2009

Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%)	Município	Estado
Até 4 meses só mamando	-	71,16
De 0 a 11 meses com vacina em dia	-	97,03
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	-	1,55
De 12 a 23 meses com vacina em dia	-	96,9
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	-	3,71
Peso < 2,5 kg ao nascer	-	7,19

Fonte: SESA (2009) *apud* IPECE (2012)

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

Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio da SESA.

3.6.2 Indicadores de Saúde

A taxa de internação por diarreia em crianças menores de 5 (cinco) anos (por 1.000 hab) pode estar associada ao acesso a infraestrutura sanitária. De acordo com os dados da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA - CE), Baixio e



sua microrregião² (Icó) apresentaram uma taxa de internação superior a média do Estado nos anos de 2002 e 2006 (Tabela 3.12 e Gráfico 3.4). Segundo o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2012), durante o período de janeiro de 2008 a outubro de 2012, não foram notificados internações por diarreia e gastroenterite no município.

Além disto, verifica-se que a taxa de internação por diarreia em menores de 5 (cinco) anos por 1.000 habitantes em Baixio, manteve-se sempre maior que a média da sua microrregião e do Estado.

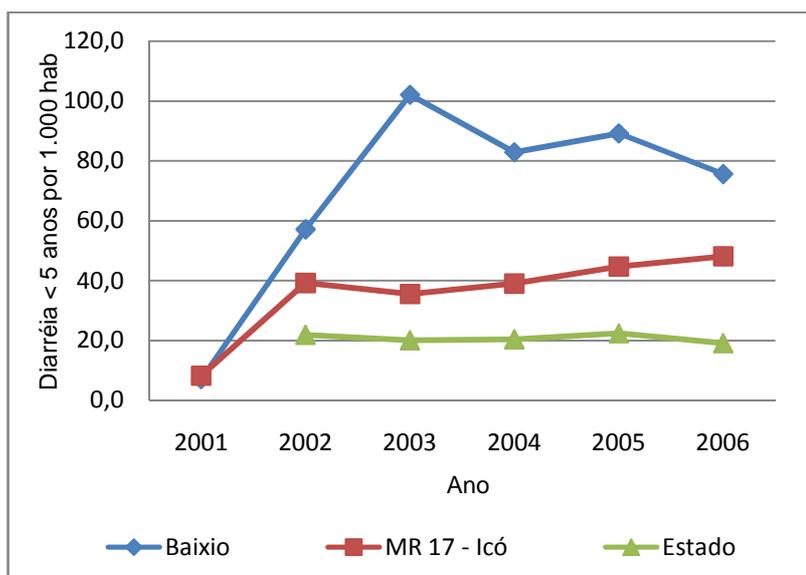
Tabela 3.11 - Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo o município de Baixio, microrregião e Estado – 2001 a 2006

Ano	Baixio	MR 17 - Icó	Estado
2001	7,0	8,2	-
2002	57,1	39,2	21,9
2003	102,1	35,5	20,1
2004	82,9	39,0	20,4
2005	89,2	44,7	22,4
2006	75,6	48,1	19,1

Fonte: SESA (2012)

Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio da SESA.

Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo o município de Baixio, microrregião e Estado – 2001 a 2006



Fonte: SESA (2012)

²Cada município do Ceará está inserido em uma microrregião de saúde. Existem 21 microrregiões no Estado e o município de Baixio está inserido na 17ª Microrregião.





Segundo o DATASUS (2012), órgão da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde, no ano de 2008 a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 12,35 por mil nascidos vivos, inferior à observada no Estado (13,11 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.13. Não foi disponibilizado dado de mortalidade infantil por diarreia, porém, a taxa de desnutrição (6,4%) superou a do Estado (Tabela 3.14). Observa-se que a cobertura do Programa de Atenção Básica do PSF atinge índice de 100%.

Tabela 3.12 - Indicadores de Saúde – 2008

Indicadores de saúde	Município	Estado
Nascidos vivos	81	128.182
Óbitos infantis	37	1.680
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	12,35	13,11

Fonte: DATASUS (2012)

Tabela 3.13 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009

Indicadores	Município (%)	Estado (%)
População coberta pelo programa	101,8	76,9
Mortalidade infantil por diarreia ⁽¹⁾	-	1,2
Prevalência de desnutrição ⁽²⁾	6,4	3,3
Hospitalização por pneumonia ⁽³⁾	5,6	17,3
Hospitalização por desidratação ⁽³⁾	19,6	9,6

Fonte: DATASUS (2012)

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.

Baixio apresentou alta taxa de incidência de dengue em 2002 (224,7 por 100.000 hab). No entanto, houve oscilação nos demais anos, atingindo 50,4 por 100.000 hab em 2006. Esse resultado pode estar relacionado com a falta de campanhas de prevenção contra a dengue ou a infraestrutura de drenagem (Tabela 3.15 e Gráfico 3.5). De acordo com o DATASUS (2011/2), houve 10 casos de dengue clássica no período de janeiro/2008 a outubro/2012.

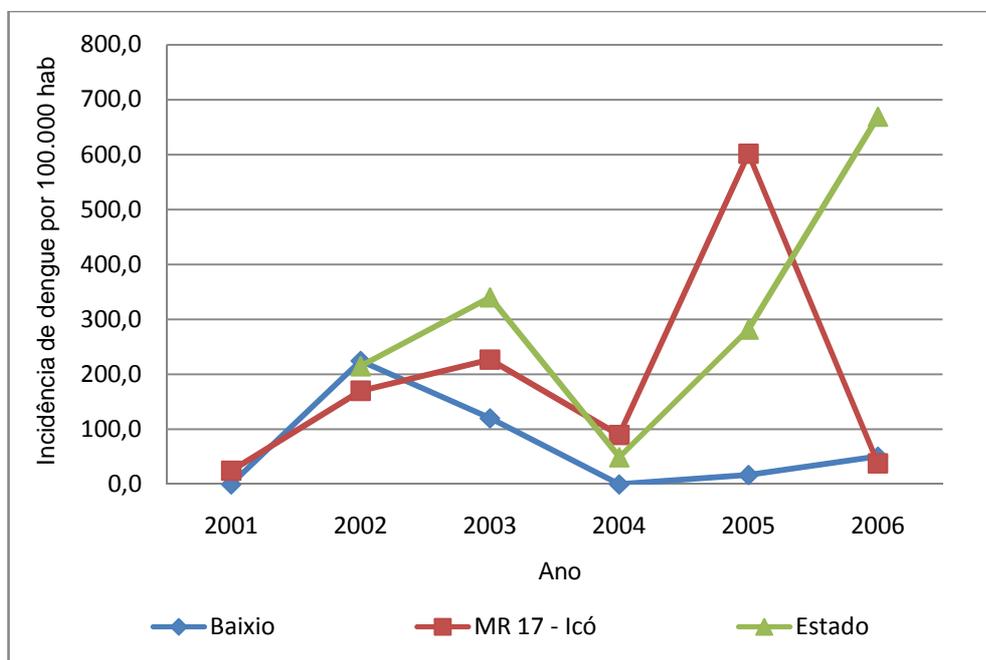


**Tabela 3.14 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006**

Ano	Baixio	MR 17 - Icó	Estado
2001	0,0	24,5	-
2002	224,7	170	215,1
2003	120,3	226,9	340,3
2004	-	89,7	49,4
2005	16,9	601,7	281,8
2006	50,4	37,7	669,3

Fonte: SESA (2012)

Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio da SESA.

Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006

Fonte: SESA (2012)

A taxa de morbidade do Município ocasionada por doenças infecciosas e parasitárias de 22,3% é superior a observada no Estado (10,5%). Já a de mortalidade, 2,9%, é inferior a taxa Estadual em 4,9. No geral, conforme a Tabela 3.16, Baixio apresentou 2 (dois) dos 5 (cinco) indicadores de morbidade e 5 (cinco) dos 7 (sete) de mortalidade com resultados melhores quando comparados aos índices do Estado.





Tabela 3.15 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008

Por grupo de Causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	22,3	10,5	2,9	4,9
Neoplasias (tumores)	1,5	4,8	11,8	16,1
Doenças do aparelho circulatório	8,1	8,1	52,9	32,6
Doenças do aparelho respiratório	31,2	13	5,9	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	0,4	2,1	0,0	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0	5,9	13,9
Demais causas definidas	-	-	20,6	19,3

Fonte: DATASUS (2012)

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

Os dados, informações e indicadores de saúde e de epidemiologia do município de Baixo denotam que os esforços, neste setor, empreendidos até o momento com ótica curativa, não tem sido 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.

3.7 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 nº 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 2010, havia 1.755 alunos (Tabela 3.16), 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 76,8% dos alunos matriculados em todo o município.





A rede escolar possui 99 professores (Tabela 3.16), distribuídos em escolas estaduais e municipais, dos quais 78,7% são de esfera municipal. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento referente à educação ambiental.

Tabela 3.16 - Número de Professores e Alunos Matriculados de Baixo– 2010

Dependência Administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	16	325
Municipal	78	1.349
Particular	5	81
Total	99	1.755

Fonte: SEDUC (2010) *apud* IPECE (2012)

De acordo com os indicadores educacionais divulgados pela Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC, 2012), relativos ao ano de 2010, Baixo, no quesito reprovação, apresentou desempenho superior em rendimento escolar nos ensinos fundamental e médio, em relação ao do Estado (Tabela 3.17).

Tabela 3.17 - Rendimento Escolar – 2010

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino Médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	87,1	88,4	87,6	89,1
Reprovação	5,1	8,7	1,9	7,2
Abandono	7,8	2,9	10,5	10,6

Fonte: SEDUC (2010) *apud* IPECE (2012)

3.8 Recursos Hídricos do Município

Este tópico aborda a exigência da Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal nº 11.445/2007, no tocante ao disposto no § 3º do art. 19, determina que *os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.*

A análise foi subsidiada pelo o Pacto das Águas³ – Caderno Regional da Sub Bacia do Salgado (CRSBS, 2009).

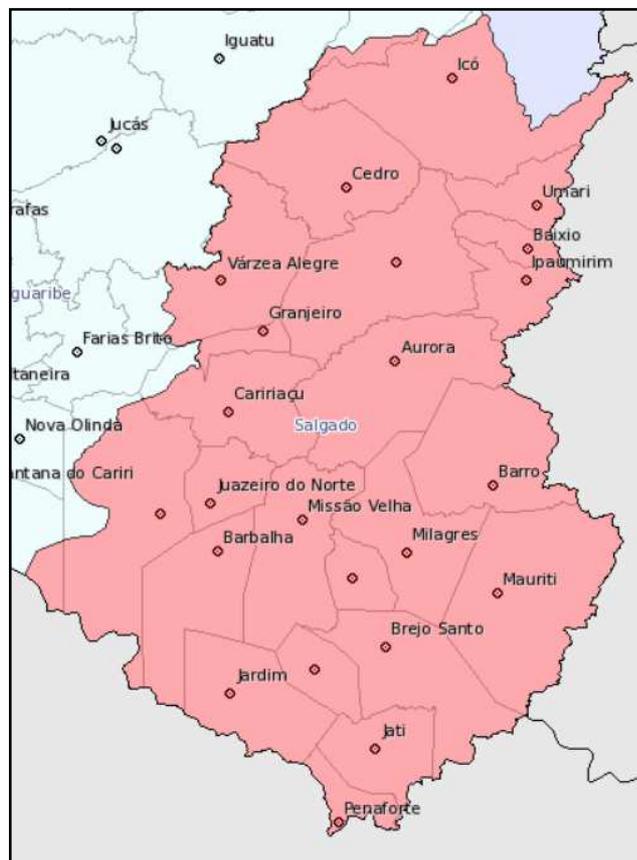
³O Pacto é uma articulação desenvolvida pela Assembléia Legislativa, por meio do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, que objetiva traçar um diagnóstico e um plano estratégico sobre o gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado.



3.8.1 Identificação e Caracterização das Bacias Hidrográficas

O município de Baixo possui seu território totalmente inserido na região da Sub Bacia Hidrográfica Salgado (Figura 3.3), situada na porção meridional do Estado, a qual abrange área de drenagem de 12.623 km² e abrange ao todo 24 municípios onde apenas 1 (um) não encontra-se totalmente inserido na Sub Bacia.

Segundo o Pacto das Águas³ – Caderno Regional da Sub-Bacia do Salgado CRSBS (2009), a Sub-Bacia do Salgado (Figura 3.3) tem como rio principal o rio Salgado, com extensão de 308 km.

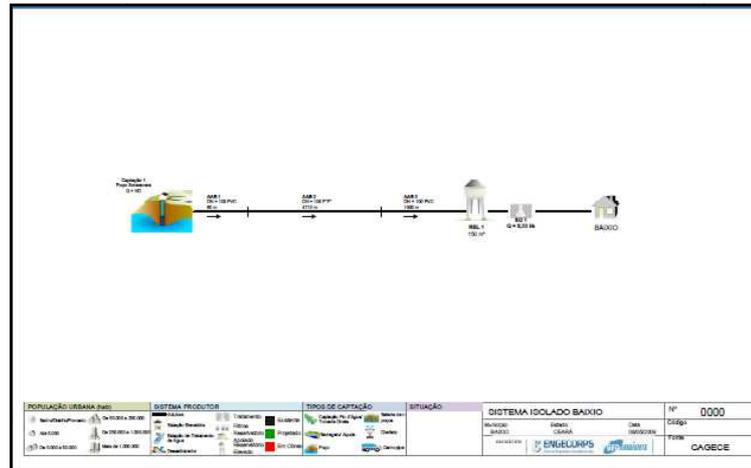


Fonte: Atlas da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (2012)

Figura 3.3– Bacia do Salgado

Baixo utiliza manancial subterrâneo para o abastecimento de água (Figura 3.4). Quanto à precipitação pluviométrica, o ano de 2009 superou a média normal (741,50 mm) em 445,20 mm (Quadro 3.5).





Fonte: Atlas Brasil, ANA (2012)

Figura 3.4 – Abastecimento Urbano de água de Baixo

Quadro 3.4 - Precipitação Pluviométrica de Baixo– 2008 a 2009

Precipitação pluviométrica (mm)					
2008			2009		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
741,50	1.598,30	856,80	741,50	1.186,70	445,20

Fonte: IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2010 (2012)

Conforme o CRSBS (2009), a gestão dos recursos hídricos da Sub-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.

Estudos realizados por diversas instituições públicas e privadas CRSBS (2009), mostram a existência de 3.645 pontos de água, dos quais 3.370 são poços tubulares; 23 poços amazonas e 252 fontes naturais. A Tabela 3.18 cita a quantidade de pontos de água no município de Baixo.

Tabela 3.18 -Distribuição dos pontos de água de Baixo

Município	Poços tubulares	Poços amazonas	Fontes naturais	Total
Baixo	55	-	-	55

Fonte: CORDEIRO, et al (2009) apud Caderno Regional da Sub Bacia do Salgado (2009)



3.8.2 Compatibilidade do Pacto das Águas da Sub Bacia do Salgado e o Plano Municipal de Saneamento Básico de Baixio

Uma vez que o município de Baixio possui sua área territorial inserida na Sub Bacia Hidrográfica do Salgado, deve ter seus objetivos, programas, projetos e ações definidos neste Plano compatíveis com as metas estabelecidas no CRSBS (2009).

De acordo com o CRSBS (2009), os principais problemas ambientais, com impactos no saneamento básico, encontrados na Sub Bacia do Salgado são as seguintes:

- Má utilização dos recursos hídricos;
- Destruição das matas ciliares;
- Uso indevido de agrotóxicos;
- Erosão na margem dos açudes;
- Falta de controle sobre queimadas.

Segundo o CRSBS (2009), o avanço do saneamento, no município de Baixio, tem como propostas para ações Estaduais:

- Promover tecnologias de reuso de água;
- Reflorestar as matas ciliares;
- Fortalecer os mecanismos de fiscalização;
- Realizar desassoreamento dos açudes.

Portanto, para obter a compatibilidade entre o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Pacto das Águas da Sub-Bacia do Salgado, o PMSB de Baixio precisará adotar diretrizes envolvendo as 4 (quatro) componentes do serviço de saneamento básico, as quais contribuirão para o alcance dos objetivos e das ações previstas nos CRSBS (2009). As principais diretrizes adotadas neste PMSB de Baixio, relacionadas ao Pacto das Águas da Sub-Bacia do Salgado, teve como premissas:





- 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 o Pacto das Águas da Sub-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 as diretrizes servirão como orientação no estabelecimento dos programas, projetos e ações deste PMSB.

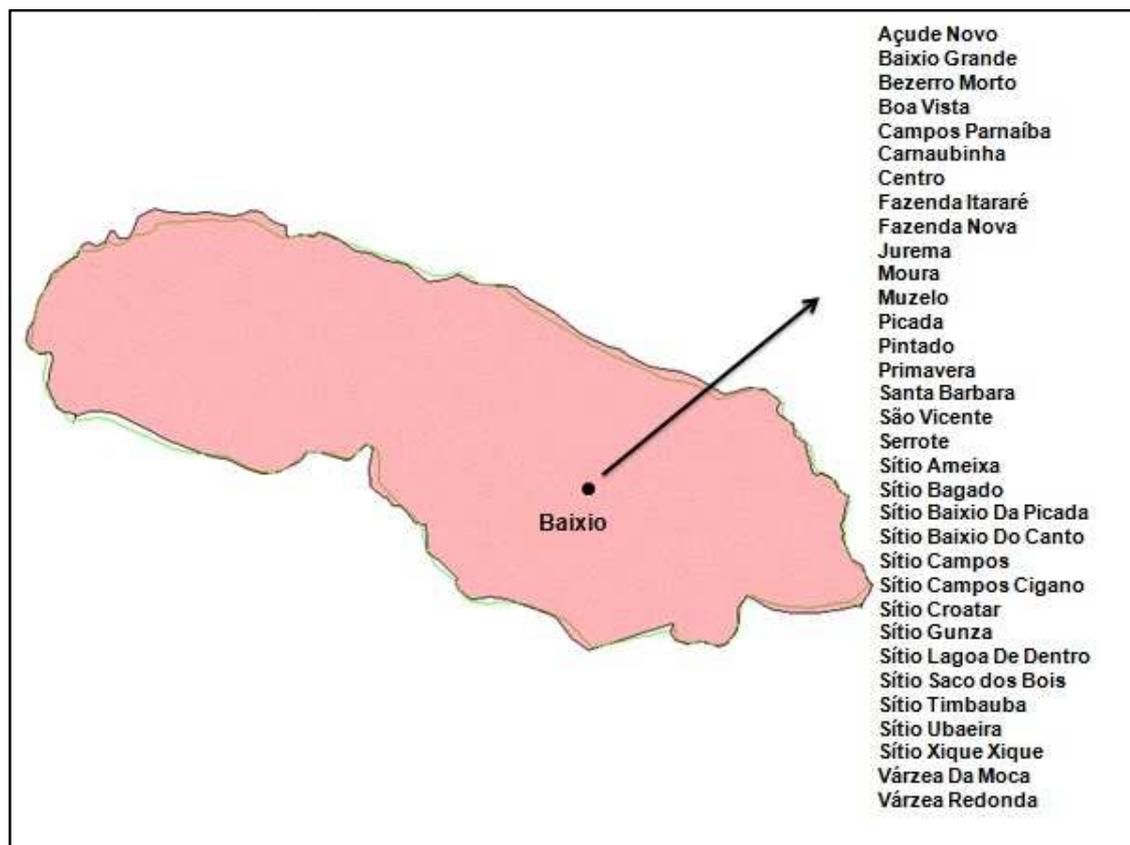


4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O diagnóstico situacional busca retratar a realidade encontrada do saneamento básico de Baixo, considerando sua infraestrutura, possibilitando elaborar um planejamento adequado à realidade do Município.

4.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento

Para efeito do presente diagnóstico, adota-se o distrito como a unidade territorial de análise e planejamento. Desta forma, mesmo quando existirem dados, informações ou indicadores por localidade, estes serão agregados e analisados a nível de distrito. O município de Baixo possui apenas o distrito sede. As respectivas localidades estão expostas na Figura 4.1.



Fonte: Adaptado Secretaria Estadual de Recursos Hídricos(2012); Censo 2010 (2012);CAGECE (2012); Prefeitura de Baixo (2012); Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2013);

Figura 4.1 – Distritos e localidades de Baixo





Ressalte-se que o diagnóstico das localidades apresentadas na Figura 4.1, foi função dos dados do setor de saneamento disponibilizados no Censo 2010 (2012), pela Prefeitura de Baixio (2012) e CAGECE (2012).

4.2 Aspectos Institucionais

O município de Baixio delegou à CAGECE, por meio de contrato de concessão, a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e de coleta, remoção e tratamento de esgotos sanitários. O contrato de concessão foi celebrado em 28/08/2003, com validade de 30 anos, renovável por igual período (Quadro 4.1).

O objeto do contrato de concessão é a outorga, por parte do município, com exclusividade à CAGECE, da prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para fins de exploração e ampliação dos mesmos, exceto nos aglomerados com até 1.500 habitantes. Uma das exigências deste contrato de concessão, sob responsabilidade da CAGECE, é a elaboração a cada 5 (cinco) anos de um Plano de Exploração dos Serviços outorgados, contendo os investimentos a serem realizados.

Com o advento da Lei nº 11.445/2007, o Plano de Exploração dos Serviços deverá ser substituído pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, objeto do presente trabalho.

Quadro 4.1– Características Gerais do contrato de concessão

Contrato de Concessão	Descrição
Objeto	Outorga, com exclusividade, à CAGECE, a prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para fins de exploração, ampliação e implantação dos mesmos.
Fundamento	Lei Estadual nº 9.499, de 20/07/1971, na Lei Municipal nº 326, de 26 de agosto de 2003 e no regulamento geral de prestação de serviços de água e esgoto sanitário do Estado do Ceará, aprovado pelo Decreto Estadual nº 12.844, de 31 de julho de 1978.
Data	28 de agosto de 2003
Prazo	30 anos, renovável por igual período a critério das partes.

Fonte: CAGECE (2012)





Além das obrigações contratuais, a CAGECE deve observar outros regulamentos, tais como as resoluções da ARCE, nos termos da Lei Estadual nº 14.394/2009.

A utilização de recurso hídrico, insumo para a prestação dos serviços desenvolvidos pela CAGECE, está enquadrada, pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA), na Resolução COEMA nº 08/2004 como atividade de potencial poluidor degradador médio.

A licença de operação do sistema de abastecimento de água pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), nº 594/2010 - CONPAM – NUAM, contida no processo SEMACE 2010-000897/TEC/RENLO, autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na sede do município de Baixio.

Conforme disposto, a licença apresenta prazo de validade até 24 de agosto de 2013.

4.3 Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município de Baixio ocorre por diversas formas: sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional e simplificado (CAGECE), cisterna e poço. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede.

4.3.1 Distrito Sede e Localidades

O distrito Sede é o maior aglomerado populacional, cujo sistema público de abastecimento de água é operado pela CAGECE. Este sistema é composto por: captação, adução de água bruta, tratamento, estação elevatória de água bruta, reservação e rede de distribuição (ver Figura 4.3 - Croqui do Sistema de Abastecimento de Baixio). Portanto, os itens a seguir tratam dos elementos que compõem o sistema do Distrito Sede.

O município de Baixio é também beneficiado pelo projeto Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR). O principal sistema de abastecimento de água é delegado ao SISAR e inclui as localidades Jurema e Sítio Saco dos Bois, que são sistemas independentes para abastecimento de água, onde o custo de



implantação e operação de um sistema tradicional se tornaria inviável devido às condições socioeconômicas e a dispersão física da população. Os SISAR's são auto-sustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

a. Captação

A captação de água bruta do sistema está sob gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE, ocorre em 2 (dois) mananciais do tipo subterrâneo, sendo 1 (um) poço tubular (PT-01) e 1 (um) amazonas (PA-01), ambos localizados no Sítio Cedro.

b. Elevatória de Água Bruta

Há 2 (duas) estações elevatórias, sendo 1 (uma) de poço tubular (EEPT-01) e 1 (uma) de poço amazonas (EEPA-01), cada uma possui um conjunto motor-bomba. A EEPT-01 recalca água do PT-01 para o PA-01, enquanto a EEPA-01 recalca água do PA-01 para o REL-01.

c. Adutora de Água Bruta

Integra parte do sistema de abastecimento operado pela CAGECE, em DEFoFo diâmetro 150 mm e com extensão de 5.888,60 m, que liga as elevatórias EEPT-01 e EEPA-01 e entre esta e a casa de química.

d. Tratamento

A água bruta, proveniente dos poços PA-01 e PT-01, recebe tratamento no laboratório/Casa de Química, desinfecção com aplicação de hipoclorito na chegada do REL-01, conforme RF/CSB/0095/2011 da ARCE (Quadro 4.2 e Figura 4.2).



**Quadro 4.2–Características do Tratamento de Água do distrito Sede**

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema simples.
Tipo de Tratamento	Simple desinfecção.
Produtos químicos	Hipoclorito de cálcio.
Capacidade	Vazão de projeto de 30 m ³ /h ou 8,33 l/s (máxima).
Vazão de produção	67 m ³ /h ou 18,61 l/s (dez/2011)
Per capita fornecido	78 l/hab/dia (dez/2011)
Horas de funcionamento	97 h/dia (dez/2011)

Fonte: CAGECE (2012) e ARCE (2012)

Segundo estudo realizado em 2007 pela ANA (2012), a demanda para este sistema será de 7 l/s no ano de 2015. Considerada a vazão de projeto (30 l/s), a mesma apresenta capacidade de atender a demanda prevista. No entanto, a vazão produzida atual é de somente 18,61l/s, bem superior ao previsto pela ANA (2012). De outra forma, considerando a população de 3.458 hab. (CAGECE, 2012), per capita de 150L/hab.dia (adotado), taxa de crescimento geométrico de 2% a.a. e coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo), a demanda necessária em 2016 será de 11,02 L/s, aproximadamente. Portanto, nestas condições, o sistema de abastecimento de água apresenta capacidade de suprir a demanda atual e a futura.



Fonte: ARCE (2012)

Figura 4.2–Casa de química de Baixio



e. Reservação

O sistema de Baixio possui apenas o REL-01 (Quadro 4.3), recebe água do PA-01 e distribui para a rede, conforme demonstrado na Figura 4.2.

Quadro 4.3 – Principais Característica dos Reservatórios do distrito Sede - 2012

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m ³)	Localização
Elevado	REL-01	Distribuição	150	Área de tratamento

Fonte: ARCE (2012) e CAGECE (2012)

No que diz respeito à capacidade de reservação, o cálculo da disponibilidade hídrica, realizado através do somatório da capacidade dos reservatórios do sistema e do volume de água produzido por ano, foi feito com base no seguinte indicador:

$$Icr = [\text{Capacidade de reservação (m}^3\text{)} / \text{Água Entrada no Sistema}^4 \text{ (m}^3\text{/ano)}] * 365$$

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 150 m³ e volume de água entrada no sistema diário de 516 m³, obtido a partir per capita de 150 l/hab/dia (inclusas as perdas) e 3.440hab (população coberta atual), este índice apresentou o valor de 0,29 dias, distante do ideal (0,4).

f. Rede de Distribuição

A rede de distribuição de Baixio possui extensão total de 10.162 m em PVC e DEF⁰F⁰, com diâmetros entre 50 e 150 mm (Tabela 4.5). Verifica-se que houve investimento em expansão da rede de abastecimento de água em 2011.

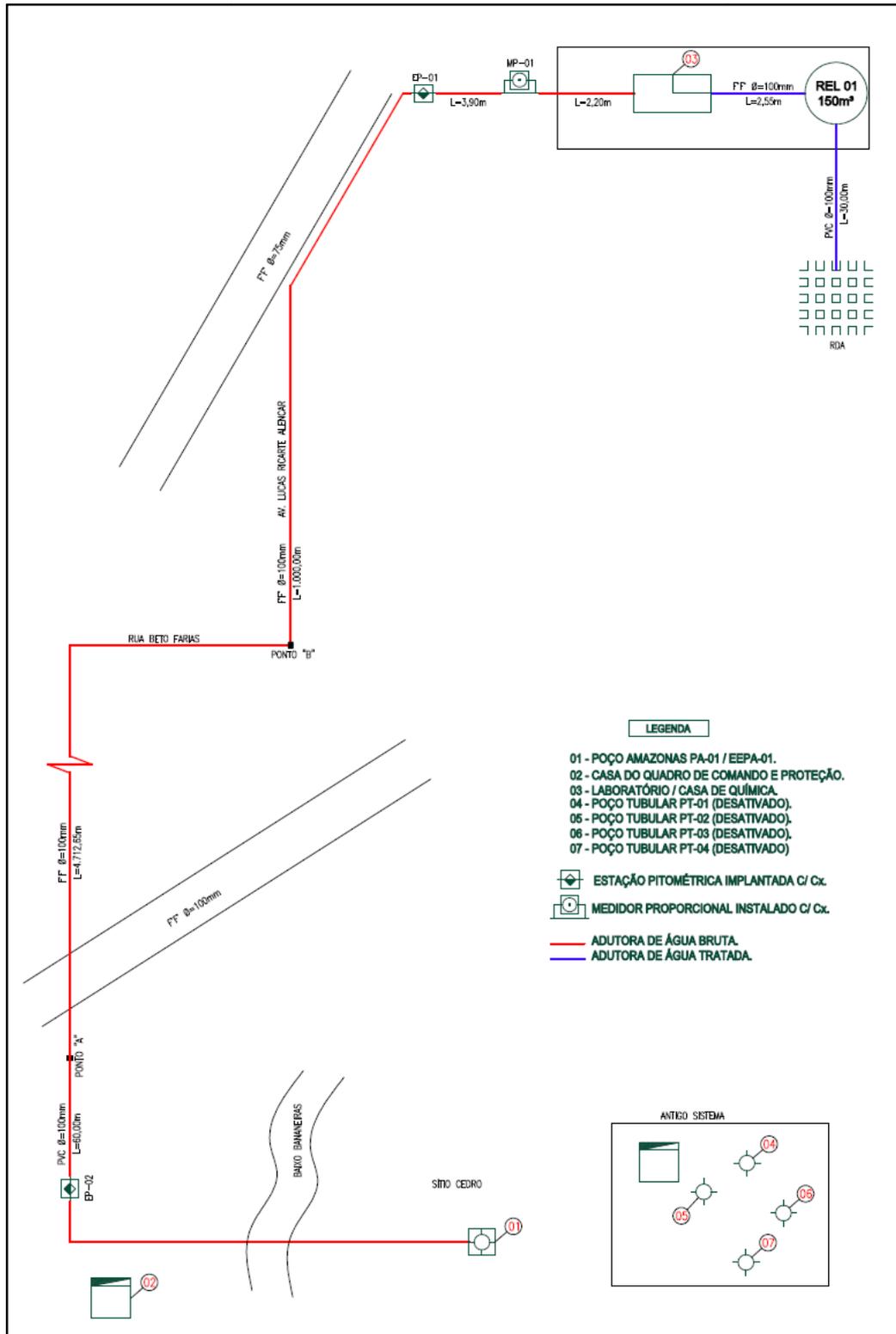
Tabela 4.1 – Extensão da Rede SAA da Sede de Baixio

Ano	Materiais / extensões (m)
	Total
Dez/2009	9.755
Dez/2010	9.755
Dez/2011	10.162
Dez/2012	10.162

⁴ Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.



Fonte: CAGECE (2012)



Fonte: CAGECE (2012)

Figura 4.3 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Baixo

g. Qualidade da água distribuída





De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0095/2011, os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, os laudos físico-químicos e exames bacteriológicos na coleta conjunta ARCE/CAGECE, das amostras coletadas na rede de distribuição de Baixio, no dia 09 de novembro de 2011, apresentaram conformes com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria.

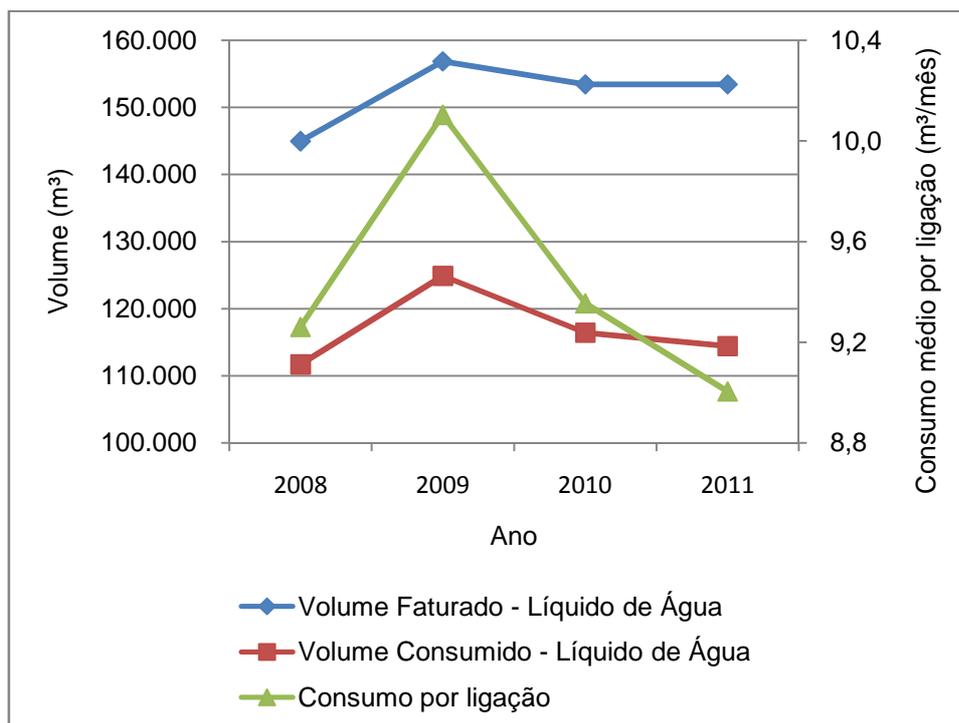
h. Pressão e continuidade

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0095/2011, o sistema de Baixio apresenta continuidade. No entanto, o relatório demonstra que as pressões existentes no sistema, monitoradas nos dias 9 e 10 de novembro de 2011, apresentaram valores abaixo da faixa de 10 a 50 m.c.a..

i. Volume faturado e consumido

O Gráfico 4.1 apresenta os volumes faturado e consumido por ligação para o sistema público do município de Baixio, operado pela CAGECE. Observa-se que, neste sistema, a média do volume faturado é 152.162 m³, enquanto a do volume consumido é 116.846 m³, para o período de 2008 a 2011, com o volume consumido representando apenas 76,8% do faturado.



**Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação – 2008 a 2011**

Fonte: CAGECE (2012)

Outro detalhe mostrado pelo Gráfico 4.1 é que o consumo médio por ligação, na maior parte do período, mostrou-se abaixo do consumo mínimo faturado de 10 m³/mês. Segundo o relatório RF/CSB/0095/2011 da ARCE, foi constatado problema de baixa pressão no sistema de Baixio, o que evidencia uma situação de demanda reprimida, em função de um volume médio por ligação abaixo do mínimo faturado de 10 m³/mês.

j. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água da sede de Baixio, segundo a CAGECE (2012), apresenta 99,4% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2009 (Tabela 4.2).





Tabela 4.2 - Índice de Hidrometração – 2003 a 2012

Período	Índice (%)
Dez/2003	93,50
Dez/2004	98,00
Dez/2005	98,30
Dez/2006	98,50
Dez/2007	99,30
Dez/2008	99,30
Dez/2009	99,40
Dez/2010	99,40
Dez/2011	99,40
Fev/2012	99,40

Fonte: CAGECE (2012)

k. Cobertura e Atendimento

A área urbana do município apresentou, no período de 2008 a 2009, crescimento de 3,7% em termos de ligações reais, 2,49% em ligações ativas, 28,35% em volume produzido e 2% em taxa de cobertura urbana do sistema, no período 2008 a 2009. Já o Estado apresentou aumento de ligações reais (4,2%), ligações ativas (4,3%) volume produzido (3,5%) e taxa de cobertura (1,3%) conforme a Tabela 4.3 (IPECE, 2010).

Tabela 4.3 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009

Discriminação	Município		Estado	
	2008	2009	2008	2009
Ligações reais	1.050	1.089	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	1.005	1.030	1.221.063	1.273.561
Volume produzido (m ³)	145.890	187.247	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	99,43	99,45	90,86	92,15

Fonte: CAGECE/SEINFRA *apud* IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2010 (2012)

O serviço de abastecimento de água em 2008, no distrito Sede, abrangia 1.043 economias, e em 2012, alcançou 1.152 (Tabela 4.4), apresentando crescimento de 10,5%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 10% (CAGECE, 2012).



**Tabela 4.4 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2012**

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de água	Qtd de economias cobertas de água
Dez/08	1.049	961	1.043
Dez/09	1.086	989	1.080
Dez/10	1.114	1.001	1.108
Dez/11	1.132	1.011	1.126
Nov/12	1.158	1.034	1.152

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a CAGECE (2012), o índice de cobertura do abastecimento de água da sede de Baixio, esse índice atingiu 99,48% em novembro de 2012, no entanto, apenas 89,29% estavam ativos, ou seja, 10,19% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.5).

Tabela 4.5 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a 2012

Ano	População projetada (IBGEXIPECE)	População ativa de água	População coberta de água	Índice ativo de água (%)	Índice de cobertura de água (%)
Dez/08	2.697	2.471	2.682	91,61	99,43
Dez/09	2.706	2.464	2.691	91,07	99,45
Dez/10	3.304	2.969	3.286	89,86	99,46
Dez/11	3.388	3.026	3.370	89,31	99,47
Nov/12	3.458	3.088	3.440	89,29	99,48

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a CAGECE (2012), existem 1.062 ligações ativas na sede de Baixio em dezembro de 2012 (Tabela 4.6).





Tabela 4.6 - Ligações do SAA do distrito Sede– 2003 a 2012

Situação/Ano	Dez/ 2003	Dez/ 2004	Dez/ 2005	Dez/ 2006	Dez/ 2007	Dez/ 2008	Dez/ 2009	Dez/ 2010	Dez/ 2011	Dez/ 2012
Ativa	762	822	859	882	945	1.005	1.030	1.037	1.059	1.062
Cortada	36	35	38	47	55	43	57	72	83	86
Factível	152	142	109	106	105	103	102	104	95	95
Potencial	48	41	30	30	30	28	28	26	24	24
Suprimida	0	2	1	3	5	5	5	8	8	8
Suspensa	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2
Total	998	1.042	1.039	1.070	1.142	1.186	1.224	1.249	1.271	1.277

Fonte: CAGECE (2011)

Nota: Ligada Normal – Apresenta rede de água e está interligada à rede de abastecimento

Cortada – Apresenta rede de água e não está interligada à rede de abastecimento

Factível – Apresenta rede de água disponível para ligação, mas não está ligada

Potencial – Não apresenta rede de água disponível para ligação

Suprimida – Ligação onde foi retirado ramal de ligação

Suspensa – Faturamento suspenso

Segundo a Prefeitura Municipal de Baixio (2012), há cerca de 892 domicílios na zona urbana da Sede, entretanto, não ocorre uso de outras formas de abastecimento de água, como chafarizes ou cisternas.

Em complemento às informações já expostas, segundo o Censo 2010 (2012), a zona urbana da Sede é atendida por rede, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 – Domicílios Particulares Permanentes Ocupados por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede

Distrito Sede	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona urbana	946	7	3	956

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes representativos da zona urbana apresentados no Censo (2010).

As localidades da zona rural de Baixio, Jurema e Sítio Saco dos Bois, são abastecidas pelo SISAR (Tabela 4.8 e Quadro 4.4).



**Tabela 4.8 – Dados Populacionais e Ligações das localidades de Baixo (SISAR) – 2012**

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Jurema	132	113	660	565	86
Sítio Saco dos Bois	112	97	560	485	87

Fonte: CAGECE (2012)

Quadro 4.4 – Dados Operacionais das localidades de Baixo (SISAR) – 2012

Localidade	Tipo captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Capacidade do REL (m ³)	Tipo tratamento	Horas de funcionamento	Volume médio (m ³ /mês)
Jurema	PA	-	28	Simples Desinfecção e Filtração	8	1.927
Sítio Saco dos Bois	PA	-	30	Simples Desinfecção	6	1.326

Fonte: CAGECE (2012)

O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS, 2013), por meio da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN, 2013), financia, desde 2003, a construção de cisternas de placa de cimento. Trata-se de uma tecnologia simples e de baixo custo, na qual cada cisterna armazena 16 mil litros de água, o suficiente para atender uma família de 5 (cinco) pessoas, em um período de estiagem de aproximadamente 8 (oito) meses.

Segundo o MDS (2013), há 164 cisternas utilizadas como forma alternativa de abastecimento de água na zona rural do distrito Sede (Tabela 4.9).



**Tabela 4.9 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona rural do distrito Sede**

Localidade	Forma de Abastecimento	Total de Domicílios ¹
	Cisterna	
Baixio Grande	44	94
Barrocão	16	-
Bezerro Morto	5	2
Campos Parnaíba	1	66
Picada	12	28
Pintado	5	18
Sítio Ameixa	8	34
Sítio Baixio do Canto	13	46
Sítio Caatinga	1	-
Sítio Campos	2	31
Sítio Campos Cigano	1	51
Sítio Croatar	4	17
Sítio Saco dos Bois	1	55
Sítio Timbauba	30	73
Sítio Ubaeira	3	21
Sítio Umarizeiro	2	-
Sítio XiqueXique	15	62
Varzea da Moca	1	3
Total	164	601

Fonte: CENSO 2010 (2012); Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2013)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona rural apresentados no MDS (2013).

Segundo a Prefeitura Municipal de Baixio (2012), na zona rural de Baixio existem 221 domicílios distribuídos conforme Tabela 4.10.

Tabela 4.10 – Quantidade de domicílios em localidades da zona rural de Baixio

Localidade	Total de domicílios
Campos	35
Carnaubinha	22
Jurema	94
Saco dos Bois	49
Varzea Redondo	21

Fonte: Prefeitura Municipal de Baixio (2012)

Segundo levantamento de campo da Prefeitura Municipal de Baixio (2012), não ocorre uso de chafariz ou carro pipa na zona rural da Sede, apenas o uso de cisterna, totalizando 110 domicílios, disponibilizados na Tabela





4.11. Entretanto, mesmo com o uso de cisternas, ocorre falta de água para o abastecimento destas famílias, a Figura 4.4 mostra a utilização de poço como forma de abastecimento.

Tabela 4.11 – Quantidade de domicílios abastecidos por cisterna em Baixio

Localidade	Domicílios abastecidos por cisterna
Baixio da Picada	8
Baixio do Canto	30
Baixio Grande	72

Fonte: Prefeitura Municipal de Baixio (2012)



Fonte: Prefeitura Municipal de Baixio (2012)

Figura 4.4 – Poço na fazenda Itararé

Em complemento às informações já expostas, de acordo com o Censo 2010 (2012), a zona rural da Sede é atendida por rede, poço, cisterna e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.12.

Tabela 4.12 – Domicílios Particulares Permanentes ocupados por Tipo de Abastecimento na zona rural do distrito Sede

Distrito Sede	Forma de Abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	184	292	1	279	756

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes representativos da zona rural apresentados no Censo (2010).





Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.13.

Tabela 4.13 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	80,54	72,92
	Urbana	100,00	100,00
	Rural	59,63	43,81

Fonte: Censo 2010 (2012); CAGECE (2012); SISAR (2012); MDS (2013)

4.3.2 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.14 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Baixio. Estes índices foram calculados a partir dos dados da CAGECE (2012), do Censo 2010 (2012), do SISAR (2012) e do MDS (2013). Ressalte-se, porém, que a análise de cada fonte demonstra que as mesmas possuem lógicas distintas, haja vista as diferenças verificadas nos números de domicílios cobertos e/ou atendidos por abastecimento de água apresentados por cada uma delas, cujos valores fornecem diferentes dimensões do déficit, tanto urbano como rural. Além disto, algumas informações colhidas não permitem avaliação dos aspectos qualitativos, restringindo-se, em geral, à dimensão quantitativa da oferta e da demanda do abastecimento de água.

Portanto, para expressar os índices finais de cobertura e atendimento, foi necessário analisar de forma crítica os diversos dados, informações e indicadores apresentados pelas duas fontes. A análise estabeleceu as seguintes premissas para o cálculo dos índices:

- O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. Assim, quando foram fornecidos valores populacionais, o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo 2010 (2012) (Tabela 3.2);
- As formas de abastecimento consideradas no cálculo dos índices de cobertura e atendimento foram rede e cisterna;





- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo 2010 (2012) (Tabela 3.2);
- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana do distrito Sede foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.4), porém a quantidade de domicílios cobertos, fornecidos pela empresa em 2012, superou o total de domicílios urbanos do Censo 2010 (2012) (Tabela 3.2). Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural, acrescido dos domicílios rurais cobertos fornecidos pelo SISAR (2012) (Tabela 4.8), MDS (2013) (Tabela 4.9), Prefeitura Municipal de Baixo (2012) (Tabela 4.11) e Censo 2010 (2012) (Tabela 4.12);

Ao final, o abastecimento de água no município de Baixo atingiu índices totais de cobertura de 80,54% e de atendimento de 72,92%, consistente com o índice de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água apresentado pelo Censo 2010 (2012) de 66,07% - cisterna (0,06%) e rede (66,01%).

Tabela 4.14 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Baixo

Município/ Distrito	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Baixo	Total	1.994	1.606	1.454	80,54	72,92
	Urbana	1.033	1.033	1.033	100,00	100,00
	Rural	961	573	421	59,63	43,81
Sede	Total	1.994	1.606	1.454	80,54	72,92
	Urbana	1.033	1.033	1.033	100,00	100,00
	Rural	961	573	421	59,63	43,81

Fonte: Censo 2010 (2012); CAGECE (2012); SISAR (2012); MDS (2013); Prefeitura Municipal de Baixo (2012)

4.4 Esgotamento Sanitário

Considerando os domicílios que não possuem infraestrutura mínima, não apresentando banheiro ou aparelho sanitário, conforme Tabela 4.15, tem-se 176 domicílios com situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos (IBGE, 2012). Ademais, apenas 30 (1,95%) empregam destinos adequados aos dejetos, rede geral e fossa séptica.



Tabela 4.15 - Domicílios Particulares permanentes ocupados, por existência de banheiro de uso exclusivo e tipo de esgotamento sanitário – 2010

Domicílios particulares permanentes	Quantidade
Total	1.712
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	1.536
via rede geral de esgoto ou pluvial	21
via fossa séptica	9
via fossa rudimentar	1.445
via vala	50
via rio, lago ou mar	0
via outro escoadouro	11
Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	176

Fonte: Censo 2010 (2012)

4.4.1 Distrito Sede e Localidades

Não há sistema de esgotamento sanitário público operado pela CAGECE no município de Baixo, segundo o levantamento da Prefeitura Municipal de Baixo (2012), do total de 892 domicílios da zona urbana, cerca de 594 domicílios fazem uso de fossa rudimentar e 101 domicílios não possuem banheiro, Figura 4.5.



Fonte: Prefeitura Municipal de Baixo (2012)

Figura 4.5 – Esgoto clandestino na Rua Joaquim Moreira

De acordo o Censo 2010 (2012), na zona urbana do distrito Sede possui rede e formas alternativas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossas sépticas, fossas rudimentares e outros escoadouros, apresentados na Tabela 4.16. Ademais, existem 11 domicílios sem banheiros.





Tabela 4.16 – Domicílios Particulares Permanentes Ocupados por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Sede

Distrito Sede	Forma de esgotamento					Total de domicílios ¹
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona Urbana	17	5	923	0	11	956

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes representativos da zona urbana apresentados no Censo 2010.

Segundo a Prefeitura Municipal de Baixio (2012), ocorre uso de fossa rudimentar na zona rural do Município, e há 148 domicílios sem banheiro nas localidades descritas na Tabela 4.17. Ainda de acordo com o levantamento da Prefeitura, não há lançamento de esgoto em águas pluviais, entretanto, ocorre esgoto a céu aberto (Figura 4.6).

Tabela 4.17 – Quantidade de domicílios com uso de fossa rudimentar e sem banheiro em localidades da zona rural de Baixio

Localidade	Total de domicílios com uso de fossa rudimentar	Total de domicílios sem banheiro
Campos	23	11
Carnaubinha	13	27
Jurema	31	63
Saco dos Bois	16	33
Varzea Redondo	7	14

Fonte: Prefeitura Municipal de Baixio (2012)



Fonte: Prefeitura Municipal de Baixio (2012)

Figura 4.6 – Esgoto a céu aberto na Perpetua Leonel

Em complementação às informações já expostas, em consulta ao o





Censo 2010 (2012), na zona rural do distrito Sede são utilizadas rede e formas alternativas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossas sépticas, fossas rudimentares, valas e outros escoadouros, apresentados na Tabela 4.18. Ademais, existem 165 domicílios sem banheiros.

Tabela 4.18 – Domicílios Particulares Permanentes Ocupados por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Sede

Distrito Sede	Forma de esgotamento						Total de domicílios ¹
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona Rural	4	4	522	50	11	165	756

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes representativos da zona rural apresentados no Censo 2010.

Para efeito do cálculo dos índices de cobertura e atendimento, foram considerados os valores referentes à fossa séptica, indicados pelo Censo 2010 (2012) apresentados na Tabela 4.19. Os valores referentes a rede foram desconsiderados por ser sabido que não existe sistema público de esgotamento sanitário em Baixio.

Tabela 4.19 – Índices de Cobertura e atendimento do distrito Sede

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	0,45	0,45
	Urbana	0,48	0,48
	Rural	0,42	0,42

Fonte: Censo 2010 (2012)

4.4.2 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.20 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de Baixio. Estes índices foram calculados a partir dos dados da Prefeitura Municipal de Baixio (2012) e do Censo 2010 (2012), entretanto, como informado pela CAGECE (2012) e Prefeitura Municipal de Baixio (2012), não existe sistema público de esgotamento, diante disto, não foi considerada a rede informada pelo Censo 2010 (2012).

Algumas informações colhidas não permitem avaliação dos aspectos qualitativos, restringindo-se, em geral, à dimensão quantitativa da oferta e da demanda do esgotamento sanitário.



Portanto, para expressar os índices finais de cobertura e atendimento, foi necessário analisar de forma crítica os diversos dados, informações e indicadores apresentados pelas duas fontes. A análise estabeleceu as seguintes premissas para o cálculo dos índices:

- O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. Assim, quando foram fornecidos valores populacionais, o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo 2010 (2012) (Tabela 3.2);
- As soluções consideradas adequadas para o cálculo do índice foram rede geral e fossa séptica;
- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo 2010 (2012) (Tabela 3.2);
- A quantidade de domicílios cobertos e atendidos do Município foi obtida do Censo 2010 (2012) (Tabelas 4.16 e 4.17).

Ao final, o esgotamento sanitário no município de Baixo atingiu índices totais de cobertura e de atendimento de 0,45%, consistente com o índice de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário apresentado pelo Censo2010 (2012) de 1,74%.

Tabela 4.20 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Baixo

Município/ Distrito	Localização	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Baixo	Total	1.994	9	9	0,45	0,45
	Urbana	1.033	5	5	0,48	0,48
	Rural	961	4	4	0,42	0,42
Sede	Total	1.994	9	9	0,45	0,45
	Urbana	1.033	5	5	0,48	0,48
	Rural	961	4	4	0,42	0,42

Fonte: Censo 2010 (2012); Prefeitura Municipal de Baixo (2012)

4.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

A rede de drenagem urbana está diretamente ligada à infraestrutura de transporte e, as vias públicas, sob responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura e





Obras do município. O planejamento das redes, de macro e microdrenagem, deve considerar as características planialtimétricas do terreno, os pontos de alagamento e os cursos de água existentes, além das passagens molhadas necessárias para o fluxo do tráfego.

De acordo com o levantamento da Prefeitura Municipal de Baixio (2012), toda a zona urbana, 892 domicílios, é atendida pelo sistema de drenagem, entretanto, não há cadastro deste. Ademais, a zona urbana de Baixio possui ruas com asfalto, paralelepípedo e pedra tosca, assim como ruas sem pavimento.

Segundo dados do Censo 2010 (2012), na zona urbana do município de Baixio, 83,89% dos domicílios possuem pavimentação no entorno de seus domicílios. A Tabela 4.21 apresenta dados acerca das características relativas à drenagem urbana no município de Baixio.

Tabela 4.21 – Características da drenagem urbana no entorno do município de Baixio

Características do entorno	Existência de características do entorno		
	Existe	Não existe	Total
Pavimentação	802	154	956
Meio-fio/guia	785	171	956
Bueiro/boca de lobo	142	814	956
Esgoto a céu aberto	300	656	956
Resíduos acumulado nos logradouros	-	956	956

Fonte: Censo 2010 (1012)

4.6 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Os dados referentes aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Baixio abordados neste diagnóstico foram obtidos através do levantamento da Prefeitura Municipal de Baixio (2012) e do Censo 2012 (2012).

4.6.1 Distrito Sede e localidades

Coleta

Segundo a Prefeitura Municipal de Baixio (2012), toda a zona urbana do distrito é contemplada com a coleta de resíduos, 892 domicílios, já na zona rural, cerca de 38 domicílios da localidade Jurema são atendidos. São coletadas cerca de 140ton de resíduos domiciliares por mês na zona urbana de Baixio referente a



resíduos domiciliares (Tabela 4.22), a coleta é realizada diariamente, conforme levantamento da Prefeitura Municipal de Baixio (2012).

Tabela 4.22 – Quantidade de resíduos coletados por mês por tipo

Localidade	Quantidade de resíduos coletados por mês (ton/mês)			
	Domiciliares e comerciais	Limpeza urbana (varrição, roçada e capina)	Saúde	Construção Civil
Zona urbana	140	3	2	60

Fonte: Prefeitura Municipal de Baixio (2012)

Coletas diferenciadas

– Resíduos de Serviços de Saúde

De acordo com a Prefeitura Municipal de Baixio (2012), os resíduos de serviços de saúde não sofrem coleta diferenciada.

– Resíduos de Construção e Demolição

Conforme o levantamento da Prefeitura Municipal de Baixio (2012), a coleta de resíduos de construção e demolição é realizada de forma diferenciada dos demais resíduos.

Transporte

Segundo a Prefeitura Municipal de Baixio (2012), há 2 (dois) caminhões basculantes para a coleta dos resíduos, ambos em bom estado de conservação.

Tratamento

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

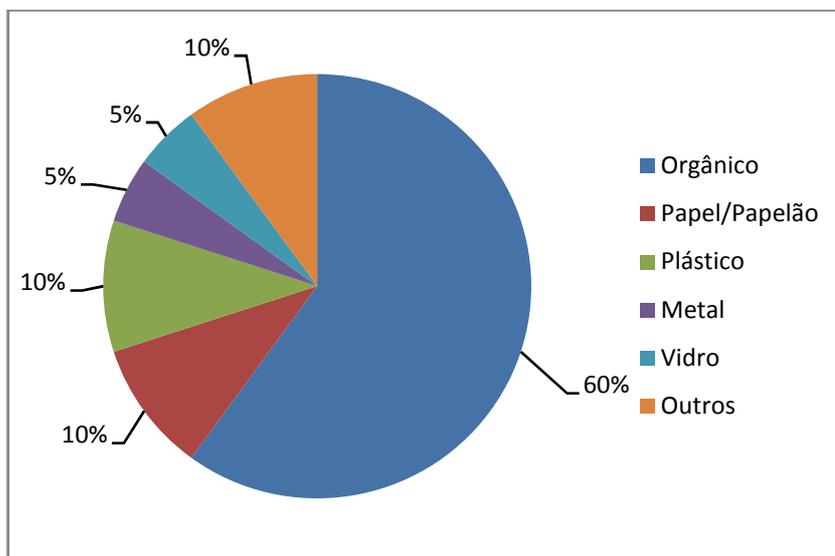
Disposição Final

Conforme a Prefeitura Municipal de Baixio (2012), os resíduos sólidos são destinados ao lixão. O gráfico 4.2 expõe a composição dos resíduos sólidos de Baixio.





Gráfico 4.2 - Composição dos resíduos sólidos do Município depositados no lixão de Baixio



Fonte: Prefeitura Municipal de Baixio (2012)

Programa de coleta seletiva

O Município não possui programa de coleta seletiva. Segundo a Prefeitura Municipal de Baixio (2012), é realizada educação ambiental.

De acordo com o Censo 2010 (2012), 984 domicílios têm seu lixo coletado, enquanto 728 domicílios destinam de forma inadequada seus resíduos, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais inadequados, conforme Tabela 4.23.





Tabela 4.23– Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Sede nas zonas urbana e rural

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Lixo coletado	946	38	984
Lixo coletado por serviço de limpeza	210	0	210
Lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza	736	38	774
Lixo queimado na propriedade	8	595	603
Lixo enterrado na propriedade	0	9	9
Lixo jogado em terreno baldio ou logradouro	2	113	115
Lixo jogado em rio, lago ou mar	0	1	1
Outro destino do lixo	0	0	0

Fonte: Censo 2010 (2012)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.24.

Tabela 4.24 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	52,2	52,2
	Urbana	91,6	91,6
	Rural ¹	9,8	9,8

Fonte: Censo 2010 (2012)

4.6.2 Índices de Cobertura e Atendimento da Coleta de Resíduos Sólidos

A Tabela 4.25 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento pela coleta de resíduos sólidos do município de Baixio. Assim,

- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo (2010) (Tabela 3.2);
- A quantidade de domicílios cobertos ou atendidos da zona urbana foram obtidos a partir do Censo 2010 (2012) (Tabela 4.23), já os da zona rural são provenientes do levantamento da Prefeitura Municipal de Baixio (2012).

Ao final, os resíduos sólidos no município de Baixio atingiram índice urbano de cobertura e/ou de atendimento de 91,6%. Portanto, conclui-se que o município de Baixio 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. Entretanto, verifica-se que 9,83% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados.

Tabela 4.25 - Cobertura e atendimento da coleta de resíduos sólidos no Município de Baixo

Município/ Distritos	Localização	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Baixo	Total	1.994	1.040	1.040	52,2	52,2
	Urbana	1.033	946	946	91,6	91,6
	Rural	961	94	94	9,8	9,8
Sede	Total	1.994	1.040	1.040	52,2	52,2
	Urbana	1.033	946	946	91,6	91,6
	Rural	961	94	94	9,8	9,8

Fonte: Censo 2010 (2012)



