



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2015

Apoio técnico e institucional:



REALIZAÇÃO

Prefeitura Municipal de Crateús-CE

Prefeito: Antônio Mauro Rodrigues Soares

Secretaria de Infraestrutura

Raimundo Romildo Maçal

Francisco Pereira da Silveira

Francisco George do Nascimento Pinho

Secretaria de Meio Ambiente

Wanderley Marques de Sousa

Márcia Cristina Sabóia de Andrade

Rosana Canuto Torres Timbó

Secretaria de Assistência Social

Milena de Almeida Marques Aragão

Secretaria de Saúde

Juracir Bezerra Pinho

David Lopes do Vale

APOIO INSTITUCIONAL

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

Presidente do Conselho Diretor: Fábio Robson Timbó Silveira

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

Diretor-Presidente: André Macêdo Facó

APOIO TÉCNICO E EXECUTIVO

Coordenação

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

Carlos Jacinto Marques Leal – Gerente de Concessão e Regulação (CAGECE)

Cincinato Furtado Leite Júnior – Coordenador de Concessão (CAGECE)

Michelyne de Oliveira Fernandes – Supervisora de Planos Municipais de Saneamento Básico (CAGECE)

Equipe Técnica

Adriano do Nascimento Cardoso – Engenheiro Sanitarista e Ambiental (CAGECE)

Ana Carolina de Carvalho – Tecnóloga em Saneamento (CAGECE)

Aristóteles Sales Moreira – Executivo de Relacionamento (CAGECE)

Geraldo Basílio Sobrinho – Analista de Regulação (ARCE)

Ivan Barros de Oliveira Júnior – Tecnólogo em Saneamento (CAGECE)

José Araújo de Sousa – Executivo de Relacionamento (CAGECE)

Priscila Alencar Medeiros – Tecnóloga em Saneamento (CAGECE)

Tatiana Araújo Bomfim – Estagiária em Engenharia Ambiental (CAGECE)

Veroneide Oliveira Fernandes – Tecnóloga em Saneamento (CAGECE)

Wellington Gomes Assunção – Engenheiro Civil (CAGECE)

Comitê Técnico Executivo (CAGECE)

Aline Martins Brito

Antônio Andrade de Sousa

Christian Joseph Mendes Quezado

Cícero Valmir Macedo Ferreira

Claudiane Quaresma Pinto Bezerra

Domingos Sávio Cardoso Braga

Expedito Galba Batista

Francisco Sérgio de Melo Ponte

Fred Seixas de Carvalho

Geraldo Jorge Damascena de Medeiros

Hamilton Claudino Sales

Joana Marinho e Silva

José Wilson de Sousa Mariano

Luiz Alberto Siqueira Campos

Luiz Celso Braga Pinto

Manuel Batista de Aquino

Marcelo Gutierrez Wuerzius

Maurício Braga de Oliveira
Raimundo Irismar de A. Filho
Rogivaldo Rebouças Rocha
Sérgio Luiz Andrade de Almeida
Tancredo Wilson A. de S. Júnior
Tibúrcio Valeriano Soares Diniz Filho

Comitê Econômico Financeiro (CAGECE)

Flávia Liduina Costa Gurgel
Francisco de Assis Gomes Silva
Francisco Vanilson dos Santos
Jorge Ferreira Cordeiro
Keti Lene Souza Monteiro
Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	21
2. METODOLOGIA DE TRABALHO.....	23
3. ASPECTOS LEGAIS.....	28
3.1 Legislação Federal.....	28
3.2 Legislação Estadual.....	33
3.3 Legislação Municipal.....	37
4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO.....	41
4.1 Histórico.....	41
4.2 Localização.....	43
4.3 Aspectos Fisiográficos.....	43
4.3.1 Bacia Hidrográfica.....	43
4.3.1.1 Compatibilidade do Pacto das Águas da Bacia Poti-Longá com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Crateús.....	49
4.3.2 Clima.....	50
4.3.3 Solo.....	53
4.3.4 Relevo.....	55
4.3.5 Vegetação.....	55
4.4 Aspectos Socioeconômicos.....	56
4.4.1 Índices de Desenvolvimento (IDHM e IDM).....	56
4.4.2 Demografia.....	59
4.4.3 Economia.....	64
4.4.3.1 Produto Interno Bruto (PIB).....	64
4.4.3.2 Receitas e Despesas.....	67
4.4.4 Investimentos em Saneamento Básico.....	68
4.4.5 Saúde e epidemiologia.....	80
4.4.5.1 Cobertura de Saúde.....	83

4.4.5.2 Indicadores de saúde.....	86
4.4.6 Educação.....	88
5. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	92
5.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento.....	92
5.2 Aspectos Institucionais.....	94
5.2.1 Dos Sistemas Operados pela CAGECE.....	94
5.2.2 Dos Sistemas Implantados pelo SISAR.....	97
5.3 Serviços, Infraestruturas e Instalações de Saneamento.....	98
5.3.1 Abastecimento de Água Potável.....	98
5.3.1.1 Distrito Sede.....	98
5.3.1.1.1 Ligações Prediais e Economias.....	120
5.3.1.2 Distrito Assis e Localidades.....	134
5.3.1.3 Distrito Curral Velho e Localidades.....	135
5.3.1.4 Distrito Ibiapaba e Localidades.....	138
5.3.1.5 Distrito Irapuá e Localidades.....	141
5.3.1.6 Distrito Lagoa das Pedras e Localidades.....	144
5.3.1.7 Distrito Montenebo e Localidades.....	146
5.3.1.8 Distrito Oiticica e Localidades.....	147
5.3.1.9 Distrito Poti e Localidades.....	149
5.3.1.10 Distrito Realejo e Localidades.....	151
5.3.1.11 Distrito Santana e Localidades.....	155
5.3.1.12 Distrito Santo Antônio e Localidades.....	158
5.3.1.13 Distrito Tucuns e Localidades.....	162
5.3.1.14 Informações gerais do IBGE – Abastecimento de água no município de Crateús.....	164
5.3.2 Esgotamento Sanitário.....	166
5.3.2.1 Distrito Sede.....	166
5.3.2.1.1 Aspectos Comerciais.....	200

5.3.2.2 Distrito Assis e Localidades.....	206
5.3.2.3 Distrito Curral Velho e Localidades.....	207
5.3.2.4 Distrito Ibiapaba e Localidades.....	210
5.3.2.5 Distrito Irapuá e Localidades.....	212
5.3.2.6 Distrito Lagoa das Pedras e Localidades.....	213
5.3.2.7 Distrito Montenebo e Localidades.....	215
5.3.2.8 Distrito Oiticica e Localidades.....	216
5.3.2.9 Distrito Poti e Localidades.....	217
5.3.2.10 Distrito Realejo e Localidades.....	219
5.3.2.11 Distrito Santana e Localidades.....	220
5.3.2.12 Distrito Santo Antônio e Localidades.....	222
5.3.2.13 Distrito Tucuns e Localidades.....	225
5.3.2.14 Informações gerais do IBGE – Esgotamento sanitário no município de Crateús.....	226
6. DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS.....	228
6.1 Diretrizes.....	228
6.2 Estratégias.....	230
7 PROGNÓSTICO.....	233
7.1 Metas e Prazos.....	233
7.2 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços.....	235
7.3 Minuta do Projeto de Lei.....	237
8 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	238
8.1 Programa de Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	238
8.1.1 Abastecimento de Água.....	238
8.1.2 Esgotamento Sanitário.....	241
8.2 Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Sistemas de Abastecimento de Água.....	242
8.3 Programa Organizacional-Gerencial.....	244

9 AÇÕES PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	248
10 CONTROLE SOCIAL SOBRE O PLANO MUNICIPAL.....	250
11 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO E REVISÃO.....	253
12 FISCALIZAÇÃO E REGULAÇÃO.....	260
12.1 Introdução.....	260
12.2 Características da ARCE.....	263
13 VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	267
13.1 Estudo de Viabilidade.....	267
14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	274
ANEXO A – ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	281
ANEXO B – ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	289
ANEXO C – Minuta do Projeto de Lei.....	299
APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	300
APÊNDICE B – PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS.....	310
APÊNDICE C – PROGRAMA ORGANIZACIONAL – GERENCIAL.....	314
APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	318
APÊNDICE E: VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA /.....	321
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.....	321

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Cartaz da Audiência Pública sobre Diagnóstico dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do município de Crateús.....	25
Figura 2.2: Cartaz da Audiência Pública sobre prognóstico dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Crateús.....	27
Figura 4.1: Mapa do município de Crateús e seus distritos.....	43
Figura 4.2: Localização de Crateús e municípios limítrofes.....	43
Figura 4.3: Localização da sub-bacia do Poti-Longá.....	44
Figura 4.4: Manancial e sistema de oferta de água.....	46
Figura 4.5: Vista aérea do açude Carnaubal.....	47
Figura 5.1: Distritos e Localidades de Crateús.....	93
Figura 5.2: Escritório do Núcleo de Crateús.....	96
Figura 5.3: Barragem Poty (Abril/2014).....	99
Figura 5.4: Açude Carnaubal (abril/2014).....	100
Figura 5.5: Perímetro de proteção sanitária próximo à captação.....	101
Figura 5.6: Conjunto moto-bomba da captação afogada na Barragem Poty.....	102
Figura 5.7: Conjunto moto-bomba da captação flutuante no Açude Carnaubal.....	103
Figura 5.8: Fachada da ETA Poty.....	105
Figura 5.9: Conjunto moto-bomba da EEAT-01.....	107
Figura 5.10: RSE-01 à esquerda e RSE-02 à direita.....	108
Figura 5.11: REL-02 à esquerda e REL-01 à direita.....	109
Figura 5.12: Croqui do Sistema de Abastecimento de Água de Crateús.....	112
Figura 5.13: Reservatório na localidade Assis.....	135
Figura 5.14: Hidrômetro indicando existência de rede na localidade Barro do Rio.	138
Figura 5.15: Poço em Ibiapaba.....	140
Figura 5.16: reservatório em Pocinhos.....	142
Figura 5.17: Reservatório em Boa Vista.....	144

Figura 5.18: Reservatório em Xavier.....	150
Figura 5.19: Reservatório em Convento.....	153
Figura 5.20: Reservatório em Santana.....	156
Figura 5.21: Poço na zona rural da localidade Santana.....	158
Figura 5.22: Hidrômetro indicando existência de rede na zona urbana da localidade Santo Antônio.....	162
Figura 5.23: Localização das Estações Elevatórias de Esgoto (EEEs) do município de Crateús.....	169
Figura 5.24: Estação elevatória de esgoto (EEE-H2) com tratamento preliminar por gradeamento.....	170
Figura 5.25: Localização das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) do município de Crateús.....	172
Figura 5.26: Imagens de satélite e in situ do sistema de lagoas de estabilização da ETE – Maratoan	173
Figura 5.27: Local de descarga do efluente da ETE-Maratoan no rio Poty.....	175
Figura 5.28: Imagens de satélite e in situ do sistema de lagoas de estabilização da ETE – Revoltosos.....	176
Figura 5.29: Local de descarga do efluente da ETE-Revoltosos no rio Poty.....	177
Figura 5.30: Decanto digestor/Filtro anaeróbio – ETE-04.....	178
Figura 5.31: Situação do esgotamento sanitário nos bairros do distrito Sede.....	181
Figura 5.32: Layout geral das Bacias do SES.....	190
Figura 5.33: Destinação inadequada das águas servidas na localidade Curral do Meio.....	210
Figura 5.34: Destinação inadequada das águas servidas na localidade Ibiapaba..	212
Figura 5.35: Banheiro residencial na localidade Buqueirão dos Galdinos.....	219
Figura 12.1: Estrutura organizacional da ARCE.....	263

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1: Objetivos e Metas do Programa Saneamento Ambiental para o estado do Ceará e o Sertão de Inhamuns (2012 – 2015).....	36
Tabela 3.2: Objetivos e Metas do Programa Enfrentamento à Pobreza Rural para o estado do Ceará e o Sertão de Inhamuns (2012 – 2015).....	37
Tabela 4.1: Distribuição dos pontos de água na Bacia Poti-Longá e Crateús.....	46
Tabela 4.2: Precipitação pluviométrica na Bacia dos Sertões de Crateús e no Açude Carnaubal no período de 2013 a março de 2014.....	48
Tabela 4.3: Correlação entre as classes do SiBCS e as classificações usadas anteriormente.....	53
Tabela 4.4: Índices de Desenvolvimento Humano do Município de Crateús (IDHM), do estado do Ceará e do Brasil nos períodos de 1991, 2000 e 2010.....	57
Tabela 4.5: Índices de Desenvolvimento Municipal (IDM) de Crateús nos períodos de 2000 e 2010.....	59
Tabela 4.6: Evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010.....	60
Tabela 4.7: Dados de domicílios particulares e coletivos, segundo distritos – 2010..	62
Tabela 4.8: Densidade demográfica de Crateús nos períodos de 1991, 2000 e 2010, em hab/km ²	64
Tabela 4.9: Produto Interno Bruto a preços de mercado e Produto Interno Bruto per capita de Crateús (2006-2010).....	64
Tabela 4.10: Produto Interno Bruto de Crateús e do Estado por setores (2010).....	65
Tabela 4.11: Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Jan/2014.....	67
Tabela 4.12: Receitas e Despesas de Crateús (2012).....	67
Tabela 4.13: Investimentos em Saneamento (água e esgoto) de Crateús através de convênios com órgãos Federais e Estaduais no período 2000-2014.....	69
Tabela 4.14: Ações implementadas pelo Governo Federal e executadas pelo	

Governo Municipal de Crateús até abril de 2014.....	71
Tabela 4.15: Projetos licitados através do Programa Água para Todos até outubro de 2013.....	72
Tabela 4.16: Investimentos em abastecimento de água no município de Crateús através do Projeto São José (etapas I e II).....	74
Tabela 4.17: Investimentos previstos no Plano Plurianual (PPA) do município de Crateús para o período de 2014 a 2017.....	79
Tabela 4.18: Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.....	81
Tabela 4.19: Casos de morbidade e mortalidade no município de Crateús e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (2013).....	82
Tabela 4.20: Tipos de unidades de saúde de Crateús - Dez/2013.....	83
Tabela 4.21: Profissionais de saúde ligados ao SUS - 2012.....	85
Tabela 4.22: Crianças acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde (2012).....	86
Tabela 4.23: Internações e óbitos por diarreia e gastroenterite no município de Crateús e outros municípios da microrregião do Sertão de Crateús (2013).....	87
Tabela 4.24: Estatísticas vitais infantis de Crateús e do Estado do Ceará (2012).....	87
Tabela 4.25: Indicadores de Atenção Básica do PSF para o município de Crateús e Estado do Ceará – 2009.....	88
Tabela 4.26: Número de professores e alunos matriculados em Crateús – 2012.....	89
Tabela 4.27: Rendimento escolar – 2012.....	90
Tabela 5.1: Características Gerais.....	94
Tabela 5.2: Potencial poluidor–pagador do setor de saneamento.....	95
Tabela 5.3: Estrutura administrativa local - Núcleo.....	97
Tabela 5.4: Vertentes assumidas pelo Sisar.....	97
Tabela 5.5: Resumo das etapas e produtos utilizados na ETA.....	106
Tabela 5.6: Extensão da RDA do distrito Sede.....	110
Tabela 5.7: Informações técnicas - Sistema de Abastecimento de Água de Crateús.	113

Tabela 5.8: Total de análises de Coliformes Totais na água da Rede.....	117
Tabela 5.9: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Sede.....	118
Tabela 5.10: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito Sede.....	119
Tabela 5.11: Ligações do SAA do distrito Sede – 2006 a abril/2014.....	120
Tabela 5.12: Situação das economias por categorias– abril/2014.....	121
Tabela 5.13: Índice de Utilização da Rede de Água (IURA).....	122
Tabela 5.14: Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2010 a abril/2014.....	124
Tabela 5.15: Quantidade de economias, cobertas, reais e ativas de água - 2010 a abril/2014.....	124
Tabela 5.16: Índice de hidrometração do distrito Sede.....	125
Tabela 5.17: Estrutura Tarifária de Água (valores válidos a partir de julho de 2014).	133
Tabela 5.18: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Assis.....	134
Tabela 5.19: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Assis.....	134
Tabela 5.20: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Curral Velho.....	136
Tabela 5.21: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Curral Velho.....	136
Tabela 5.22: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Ibiapaba.....	139
Tabela 5.23: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Ibiapaba.....	139
Tabela 5.24: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Irapuá.....	141
Tabela 5.25: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Assentamento São José e Pocinhos.....	141

Tabela 5.26: Dados técnicos do SISAR nas localidades de São José e Pocinhos..	142
Tabela 5.27: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Irapuá.....	143
Tabela 5.28: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Lagoa das Pedras.....	144
Tabela 5.29: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Lagoa das Pedras.....	145
Tabela 5.30: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Montenebo.....	146
Tabela 5.31: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Montenebo.....	147
Tabela 5.32: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Oiticica.....	147
Tabela 5.33: Total de domicílios e formas de abastecimento na localidade do distrito Oiticica.....	148
Tabela 5.34: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Poti.....	149
Tabela 5.35: Dados populacionais do SISAR na localidade de Assentamento Xavier.	149
Tabela 5.36: Dados técnicos do SISAR na localidade de Assentamento Xavier.....	150
Tabela 5.37: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Poti.....	151
Tabela 5.38: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Realejo.....	151
Tabela 5.39: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Convento, Filomena e Realejo.....	152
Tabela 5.40: Dados técnicos do SISAR nas localidades de Convento, Filomena e Realejo.....	152
Tabela 5.41: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do	

distrito Realejo.....	154
Tabela 5.42: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Santana.....	155
Tabela 5.43: Dados populacionais do SISAR na localidade de Santana.....	155
Tabela 5.44: Dados técnicos do SISAR na localidade de Santana.....	156
Tabela 5.45: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Santana.....	157
Tabela 5.46: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Santo Antônio.....	158
Tabela 5.47: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Águas Belas, Ingá e Lameirão.....	159
Tabela 5.48: Dados técnicos do SISAR nas localidades de Águas Belas, Ingá e Lameirão.....	159
Tabela 5.49: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Santo Antônio.....	160
Tabela 5.50: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Tucuns.....	162
Tabela 5.51: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Lagoas, Salgado e Queimadas.....	163
Tabela 5.52: Dados técnicos do SISAR nas localidades de Lagoas, Salgado e Queimadas.....	163
Tabela 5.53: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Tucuns.....	164
Tabela 5.54: Domicílios particulares permanentes por formas de abastecimento de água – 2010.....	165
Tabela 5.55: Domicílios cobertos por rede e/ou cisterna de acordo com os dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal, SISAR e IBGE.....	165
Tabela 5.56: Extensão da RCE do distrito Sede.....	167
Tabela 5.57: Pontos de obstrução e extravasamento nos PVs.....	168

Tabela 5.58: Dados e características das Estações de Tratamento.....	179
Tabela 5.59: Resumo de informações do sistema de esgotamento sanitário da sede de Crateús.....	182
Tabela 5.60: Tabela resumo da extensão de rede por etapa de implantação.....	191
Tabela 5.61: Estações Elevatórias - Primeira Etapa.....	192
Tabela 5.62: Estações Elevatórias - Segunda Etapa.....	193
Tabela 5.63: Linhas de Recalque - Primeira Etapa.....	195
Tabela 5.64: Linhas de Recalque - Segunda Etapa.....	195
Tabela 5.65: Emissários Gravitários - Segunda Etapa.....	196
Tabela 5.66: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede.....	199
Tabela 5.67: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Sede.....	199
Tabela 5.68: Índice de cobertura do SES do distrito Sede - 2010 a abril/2014.....	200
Tabela 5.69: Ligações do SES do distrito Sede – 2010 a abril/2014.....	201
Tabela 5.70: Situação das economias por categorias– abril/2014.....	202
Tabela 5.71: Quantidade de economias, cobertas, reais e ativas de esgoto - 2010 a abril/2014.....	203
Tabela 5.72: Índice de Utilização da Rede de Esgoto (IURE).....	204
Tabela 5.73: Estrutura Tarifária de Esgoto (valores válidos a partir de julho de 2014).	205
Tabela 5.74: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Assis.....	206
Tabela 5.75: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Assis.....	207
Tabela 5.76: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Curral Velho.....	208
Tabela 5.77: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Curral Velho.....	208

Tabela 5.78: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Ibiapaba.....	210
Tabela 5.79: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Ibiapaba.....	211
Tabela 5.80: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Irapuá.....	212
Tabela 5.81: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Irapuá.....	213
Tabela 5.82: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Lagoa das Pedras.....	214
Tabela 5.83: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Lagoa das Pedras.....	214
Tabela 5.84: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Montenebo.....	215
Tabela 5.85: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Montenebo.....	216
Tabela 5.86: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Oiticica.....	216
Tabela 5.87: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Oiticica.....	217
Tabela 5.88: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Poti.....	217
Tabela 5.89: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Poti.....	218
Tabela 5.90: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Realejo.....	219
Tabela 5.91: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Realejo.....	220
Tabela 5.92: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no	

distrito de Santana.....	221
Tabela 5.93: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Santana.....	221
Tabela 5.94: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Santo Antônio.....	222
Tabela 5.95: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Santo Antônio.....	223
Tabela 5.96: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Tucuns.....	225
Tabela 5.97: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Tucuns.....	226
Tabela 5.98: Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010.....	227
Tabela 7.1: Metas para cobertura do abastecimento de água e esgotamento sanitário em Crateús.....	234
Tabela 7.2: Dados do Censo de Crateús –1991 a 2010.....	236
Tabela 7.3: Demandas projetadas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para o Município.....	236
Tabela 11.1: Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível).....	255
Tabela 11.2: Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível).....	256

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1: Volume do Açude Carnaubal no período de março/2013 a março/2014.	48
Gráfico 4.2: Climograma do município de Crateús, no período entre 1974-2013.....	51
Gráfico 4.3: Distribuição das médias mensais de umidade relativa do ar do período entre 1974-2013, no município de Crateús.....	52
Gráfico 4.4: Distribuição das médias mensais de insolação total do período entre 1974-2013, no município de Crateús.....	53
Gráfico 4.5: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus subíndices para o município de Crateús (1991, 2000 e 2010).....	58
Gráfico 4.6: Evolução do Produto Interno Bruto de Crateús (2006-2010).....	65
Gráfico 4.7: Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal per capita (2010).....	66
Gráfico 4.8: Investimentos totais previstos no PPA de Crateús (2014-2017).....	80
Gráfico 5.1: Solicitações e reclamações entre abril/13 e abril/14.....	110
Gráfico 5.2: Análises de Cloro Residual Livre na saída da ETA e Rede entre os anos de 2010 e 2013.....	115
Gráfico 5.3: Análises de Cor Aparente na saída da ETA e Rede entre os anos de 2010 e 2013.....	116
Gráfico 5.4: Análises de Turbidez na saída da ETA e Rede entre os anos de 2010 e 2013.....	117
Gráfico 5.5: Percentual de economias por categorias de consumo.....	122
Gráfico 5.6: Hidrômetros instalados e suas idades médias (2008 a abril/2014).....	126
Gráfico 5.7: Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2008 a 2012.....	127
Gráfico 5.8: Índice de Água não Faturada (IANF) em Crateús e no Estado do Ceará no período de 2011 a 2013.....	130

Gráfico 5.9: Índice de Perdas (IPD) em Crateús e no Estado do Ceará no período de 2011 a 2013.....132

Gráfico 5.10: Situação das economias – abril/2014.....203

Gráfico 7.1: Metas para cobertura do abastecimento de água e esgotamento sanitário em Crateús.....235

1 . INTRODUÇÃO

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Crateús, que abrange especificamente os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, foi elaborado com base na Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais e os princípios fundamentais para o setor, os quais deverão ser atendidos, buscando-se a universalização e a integralidade do acesso, propiciando formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

Além disso, de acordo com o Decreto nº 8.211/2014, que altera os Artigos 26 e 34 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/2007, após 31 de dezembro de 2015, a existência do PMSB é fator condicionante para acesso aos recursos orçamentários da União ou aos recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados aos serviços de saneamento básico (BRASIL, 2014a).

Dessa forma, foi constituído convênio de cooperação técnica entre a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE), a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) e a Prefeitura Municipal de Crateús, em conformidade com o art. 25, § 3º do Decreto Federal nº 7.217/2010, com o objetivo de apoiar a elaboração deste Plano.

As informações que embasaram os estudos técnico envolveram o banco de dados dos sistemas da CAGECE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministérios da Saúde e da Educação, Portais da Transparência, Prefeitura Municipal de Crateús, além das demais instituições governamentais a nível Federal e Estadual, observando-se ainda as diretrizes do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município, Lei Orgânica, Plano Plurianual, Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo e Lei do Código de Obras e Posturas do município de Crateús, do

Pacto da Sub-bacia do Poti-Longá, além da Lei e do Contrato de Concessão para exploração de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município.

Como resultados, serão apresentados o diagnóstico situacional dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o prognóstico com os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazos para universalização no horizonte de 20 anos, bem como programas, projetos e ações necessárias para atingi-los. Além de ações para emergências e contingências.

Ressalta-se ainda que este PMSB foi divulgado e apresentado em Audiências Públicas, garantindo-se assim mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas, por meio da ampla participação social, conforme preconiza a Lei nº 11.445/2007.

Por fim, destaca-se que o Plano deverá ser revisado periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, e deverá, posteriormente, ser compatibilizado e consolidado com os estudos dos demais serviços de saneamento básico (limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), visando gerir de forma integrada a infraestrutura sanitária.

2 . METODOLOGIA DE TRABALHO

Os dados que embasaram a formulação deste Plano são de natureza primária (dados originais) e secundária (oriundos de outros estudos).

A coleta dos dados primários foi realizada pela equipe da Prefeitura de Crateús, a qual recebeu capacitação em treinamento realizado nos dias 16 e 22 de janeiro de 2014, no Auditório da ARCE, ministrado por Alceu Galvão e Geraldo Basílio, com a finalidade de promover o entendimento acerca dos conceitos teóricos inerentes ao PMSB e orientar a aplicação dos questionários referentes aos componentes do setor de saneamento básico nos distritos e localidades do Município. Os técnicos foram os responsáveis em obter informações sobre a situação das localidades e seus respectivos distritos, por meio de coleta de dados “*in loco*”, para a elaboração do diagnóstico.

Paralelamente, os dados secundários foram extraídos dos bancos de informações de diversos órgãos e entidades da administração federal, estadual e municipal, disponíveis em seus respectivos sítios eletrônicos na Internet, conforme bibliografia citada.

A metodologia adotada obedece a Lei Federal 11.445/2007 (art. 19) e abrange 3 (três) etapas:

- **1ª Etapa**

Caracterização Geral do Município: o levantamento das características gerais de Crateús ocorreu por meio de pesquisa sobre o seu histórico, localização geográfica, aspectos fisiográficos e socioeconômicos, através da coleta de informações sobre a bacia hidrográfica, clima, solo e vegetação, bem como da análise dos indicadores de desenvolvimento, demografia, economia, saúde e educação.

- **2ª Etapa**

Diagnóstico Técnico: foi baseado no levantamento de informações sobre os serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água e esgotamento sanitário, buscando apontar suas deficiências e causas, de modo que as fragilidades e potencialidades pudessem subsidiar a etapa de prognóstico do Plano.

Nesta etapa, foi realizada a primeira Audiência Pública, que ocorreu no dia 27 de Junho de 2014, às 8:30 h, na Secretaria de Meio Ambiente de Crateús (Figura 2.1), com a presença de representantes da ARCE, da CAGECE, dos Poderes Executivo e Legislativo do Município e da sociedade civil, conforme Ata (Anexo A).

Figura 2.1: Cartaz da Audiência Pública sobre Diagnóstico dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do município de Crateús.



PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Lei Federal nº 11.445/2007
Pela universalização do acesso ao saneamento básico

A prefeitura de Crateús convida para audiência pública do PMSB

Data: 27/06/2014
Local: Auditório da Secretaria do Meio Ambiente
Endereço: Rua José Saboia Livreiro, 1661, Centro de Treinamento Dom Fragoso, Bairro Altamira.
Hora: 8h30min

Realização:  Apoio técnico e institucional:   

A audiência teve o objetivo de apresentar o diagnóstico preliminar à população, dando a esta a oportunidade de opinar, sugerir melhorias e criticar o conteúdo até então elaborado. Após a audiência houve a revisão do diagnóstico através da inserção de novas informações, adequando-as à realidade de Crateús.

- **3ª Etapa**

Prognóstico: após a elaboração do diagnóstico, foram estabelecidas as diretrizes e estratégias que balizaram a realização do prognóstico, que envolveu estudos

prospectivos dos sistemas de água e esgoto, definindo-se os objetivos, as metas e os seus respectivos prazos de curto, médio e longo prazo, com a finalidade primordial de universalização dos serviços, que será obtida através da implantação e implementação de programas, projetos e ações.

Ações para situações de emergência e contingência: buscou-se identificar essas ações, relacionando-as ao setor de saneamento, visando estabelecer medidas de controle para reduzir ou eliminar os possíveis riscos aos usuários e ao meio ambiente.

Mecanismos e Procedimentos de Avaliação e Revisão: apresenta um panorama composto de indicadores divididos em nível político e estratégico, voltados para a verificação do atendimento dos objetivos e metas e avaliação dos programas e projetos.

Viabilidade Econômico-Financeira: etapa de finalização do Plano, visando a determinação do custo estimativo dos programas, projetos e ações lançados no prognóstico, bem como das despesas de exploração, ao longo dos 20 anos de vigência do Plano.

Visando apresentar e discutir melhorias nos programas, projetos e ações de curto, médio e longo prazos propostos, foi realizada a 2ª Audiência Pública que ocorreu no dia 15 de outubro de 2014, às 08:30 h, na Secretaria de Meio Ambiente de Crateús (Figura 2.2), com a participação de representantes da ARCE, da CAGECE, dos Poderes Executivo e Legislativo do Município e da sociedade civil, conforme Ata (Anexo B).

Figura 2.2: Cartaz da Audiência Pública sobre prognóstico dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Crateús.

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Lei Federal nº 11.445/2007
Pela universalização do acesso ao saneamento básico

A Prefeitura de Crateús convida para audiência pública do PMSB.

Data: 15/10/2014
Local: Auditório da Secretaria do Meio Ambiente
Endereço: Rua José Saboia Livreiro, 1661, Centro de Treinamento Dom Fragoso, Bairro Altamira.
Horário: 8h30min

Realização:

Apoio técnico e institucional:

3 . ASPECTOS LEGAIS

3.1 Legislação Federal

A Lei Federal nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, tem por objetivo a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar no País condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (art. 2º). Entre os seus princípios, está o planejamento e a fiscalização do uso dos recursos ambientais (art. 2º, Inc. III), visando entre outros à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico (art. 4º, Inc. I). Para isso, cabe ao Município (art. 6º, §1º e §2º), elaborar normas supletivas e complementares relacionadas ao meio ambiente, observadas as normas e os padrões federais e estaduais (BRASIL, 1981).

Posteriormente, a Constituição Federal de 1988 estabeleceu, no art. 23, Inc. VI e IX, a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, bem como promover a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico (BRASIL, 1988).

Em relação à legislação aplicável ao setor de saneamento, a Lei nº 11.445/2007 (LNSB), que define as diretrizes nacionais para o saneamento básico no Brasil, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, visa a articulação com políticas de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida e estabelece, entre seus princípios fundamentais, a universalização da prestação dos serviços (art. 2º, Inc. I), que é conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico (BRASIL, 2007).

Conforme o art. 3º da Lei nº 11.445/2007, saneamento básico é entendido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais, estabelecendo, ainda, a composição do setor por quatro tipos de serviços: 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 (BRASIL, 2007).

Nesse contexto, o município de Crateús deve formular uma política que englobe os quatro componentes do saneamento básico, tendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de definição de diretrizes e estratégias.

Em 2014, foi aprovado o Decreto nº 8.211 que altera os Artigos 26 e 34 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/2007. De acordo com este novo

Decreto, após 31 de dezembro de 2015, a existência do plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para acesso aos recursos orçamentários da União ou aos recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico (BRASIL, 2014a).

Outra referência importante estabelecida no Decreto, é que “após 31 de dezembro de 2014, será vedado o acesso aos recursos federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, àqueles titulares de serviços públicos de saneamento básico que não instituírem, por meio de legislação específica, o controle social realizado por órgão colegiado, nos termos do inciso IV do caput” (BRASIL, 2014a).

Nesse âmbito, o art. 11, inciso I, da LNSB, estabelece a existência do PMSB como condição necessária à validade do contrato de prestação dos serviços públicos de saneamento entre titular e prestador dos serviços (BRASIL, 2007). Esses contratos são dispositivos legais, no qual o titular dos serviços públicos (no caso, o município de Crateús) pode delegar tais serviços a prestadores (a CAGECE, por exemplo), por tempo determinado, para fins de implantação, exploração e ampliação.

Outro requisito exigido pelo art.11, Inciso II, da referida Lei, é a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços em conformidade com o respectivo Plano, de forma a garantir sua sustentabilidade com relação aos serviços prestados em regime de eficiência (BRASIL, 2007).

De acordo com o art. 19 da LNSB (BRASIL, 2007), o Plano deve contemplar, no mínimo:

- 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.

Além disso, a LNSB ressalta no art. 19 – § 3º, que o Plano deve ser compatível com o plano da bacia hidrográfica em que o município estiver inserido. Devendo ainda, segundo o § 4º, ser revisto periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual (BRASIL, 2007).

Salienta-se ainda, que a elaboração e a revisão do PMSB deve garantir ampla participação popular sobre os procedimentos de divulgação, em conjunto com os estudos, e a avaliação por meio de consulta ou audiência pública, conforme estabelecido no art. 51 da LNSB (BRASIL, 2007).

Em 2013, foi aprovado pelo Conselho das Cidades o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB, 2013), que prevê investimento de R\$508,5 bilhões, para abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto e resíduos sólidos e drenagem urbana no País. O documento possibilita o planejamento com visão futura, para desenvolver ações nos próximos 20 anos, a partir de 2014 até 2033.

Do total de investimentos a serem aplicados, R\$299,9 bilhões serão provenientes de recursos de agentes federais e R\$208,6 bilhões de outros agentes. A sua

implementação requer a atuação integrada do Governo Federal, estados e municípios, além de agentes públicos e privados, sob a coordenação do Ministério das Cidades.

As metas foram divididas em curto, médio e longo prazo, e definidas a partir da evolução histórica e da situação atual dos indicadores, com base na análise situacional do deficit em saneamento básico.

De acordo com as metas do PLANSAB, o desafio da universalização para os serviços de abastecimento de água potável, em todas as áreas urbanas, está previsto para o ano de 2023. Em relação ao esgotamento sanitário, a meta principal é atender 93% das áreas urbanas até 2033. Outro objetivo é a erradicação dos lixões/vazadouros no País até 2014, sendo recomendável arranjos institucionais que apontem a parceria e o consorciamento dos municípios para tornar esta meta tangível.

Em relação à qualidade da água potável, a Portaria nº 2.914/2011 determina os procedimentos de controle e seu padrão de potabilidade (art. 1º). Para isso, o art. 12, Inciso I, estabelece, entre outras, a competência das Secretarias de Saúde dos Municípios em exercer a vigilância da qualidade da água em sua área de competência, em articulação com os responsáveis pelo controle da sua qualidade para consumo humano (BRASIL, 2011a).

Enquanto para os sistemas de esgotamento sanitário, a Resolução CONAMA nº 430/2011 estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, estipulando em seu art. 5º, que estes não poderão conferir ao corpo receptor características de qualidade em desacordo com as metas obrigatórias progressivas, intermediárias e final, do seu enquadramento (BRASIL, 2011b).

3.2 Legislação Estadual

A Lei nº 11.411/1987, que institui a Política Estadual do Meio Ambiente, é o marco principal do setor ambiental no Estado do Ceará, e compreende o conjunto de diretrizes administrativas e técnicas destinadas a orientar a ação governamental no campo da utilização racional, conservação e preservação do ambiente, em consonância com a Política Nacional de Meio Ambiente e princípios estabelecidos na Legislação Federal e Estadual vigente (CEARÁ, 1987).

A partir de então, foi formulada a Constituição do Estado do Ceará de 1989, que trata do meio ambiente no seu Capítulo VIII. De acordo com o art. 259, são direitos inalienáveis do povo o meio ambiente equilibrado e uma sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado e à comunidade o dever de preservá-los e defendê-los (CEARÁ, 1989).

Em relação ao saneamento básico, segundo o art. 15, Inc. IX, da Constituição Estadual, são competências do Estado, exercidas em comum com a União, o Distrito Federal e os Municípios, promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico (CEARÁ, 1989).

De acordo com o art. 252 da referida Constituição, o Estado estabelecerá política de saneamento, tanto no meio urbano como no rural, em função das respectivas realidades locais e regionais, observados os princípios da Constituição Federal (CEARÁ, 1989).

No §1º do art. 252, fica assegurada a participação das comunidades, das instituições e das três esferas do Governo no planejamento, na organização dos serviços e na execução das ações (CEARÁ, 1989).

Já no §2º deste artigo, fica estabelecido que os padrões técnicos das obras e

serviços de saneamento deverão ser adequados tanto ao meio físico quanto ao nível socioeconômico das comunidades, garantindo-se o mínimo de condições sanitárias (CEARÁ, 1989).

Além disso, o §3º do art. 252, determina que o Estado assegurará os recursos necessários aos programas de saneamento, com vistas à expansão e melhoramento do setor (CEARÁ, 1989).

A Política Estadual de Recursos Hídricos, Lei nº 14.844/2010, destaca no art. 2º, entre seus objetivos, planejar e gerenciar a oferta de água, os usos múltiplos, o controle, a conservação, a proteção e a preservação dos recursos hídricos de forma integrada, descentralizada e participativa; além de assegurar que a água, recurso natural essencial à vida e ao desenvolvimento sustentável, possa ser ofertada, controlada e utilizada, em padrões de qualidade e de quantidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras, em todo o território do Estado do Ceará (CEARÁ, 2010).

A referida Lei define no art. 3º que o planejamento e a gestão dos recursos hídricos tomarão como base a Bacia Hidrográfica e deve sempre proporcionar o seu uso múltiplo (CEARÁ, 2010).

Dentre suas principais diretrizes (art. 4º, Inc. V) está a integração do gerenciamento dos recursos hídricos com as políticas públicas federais, estaduais e municipais de meio ambiente, saúde, saneamento, habitação, uso do solo e desenvolvimento urbano e regional e outras de relevante interesse social que tenham interrelação com a gestão das águas (CEARÁ, 2010).

Os comitês de Bacias Hidrográficas e o Comitê da Bacia dos Sertões de Crateús têm como atribuições proceder estudos, divulgar e debater, na região, os programas prioritários de serviços e obras a serem realizados no interesse da coletividade,

definindo objetivos, metas, benefícios, custos e riscos sociais, ambientais e financeiros.

A Lei nº 15.109/2012, que dispõe sobre o Plano Plurianual (PPA) do Estado para o período 2012-2015, é o instrumento de planejamento governamental, no âmbito da Administração Pública Estadual, que orienta as escolhas de políticas públicas.

Os investimentos referentes ao saneamento estão previstos no Eixo Desenvolvimento Urbano e Integração Regional, que considera a melhoria das condições materiais e subjetivas de vida nas cidades, a diminuição da desigualdade social e garantia de sustentabilidade ambiental, social e econômica.

As ações de saneamento ambiental seguem as diretrizes da política nacional para o setor, que preconizam a universalização do acesso à água tratada, a coleta e tratamento dos esgotos e a destinação adequada dos resíduos sólidos. Tais serviços são prestados de forma a promover a saúde pública e a proteção do meio ambiente, sendo os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário executados pela CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará, que atua em 151 municípios e as ações relacionadas à destinação adequada dos resíduos sólidos pela Secretaria das Cidades.

O PPA destaca a dificuldade da efetivação dos serviços de saneamento nas comunidades carentes. Isso porque, apesar de o Estado disponibilizar para a população o serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário, é decisão de cada cidadão efetivar as ligações em seus domicílios. Para a população de baixa renda, embora beneficiada com tarifas subsidiadas, a adesão a esses serviços implica uma despesa mensal adicional nem sempre suportada pela renda familiar. Na tentativa de superar resistências, são desenvolvidas sistematicamente ações educativas, que informam e esclarecem a população sobre a importância e os benefícios socioeconômicos e ambientais resultantes da efetivação das ligações de

água e esgoto.

Dessa forma, para o período 2012-2015, o PPA tem como objetivos expandir e modernizar os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Estado do Ceará, ampliando a cobertura da população com acesso aos serviços. Para isso, foi previsto no Programa Saneamento Ambiental o valor geral de R\$ 1.208.910.664,52.

Os objetivos do referido Programa e suas respectivas metas para o estado do Ceará e a macrorregião do Sertão de Inhamuns estão descritos na Tabela 3.1.

Tabela 3.1: Objetivos e Metas do Programa Saneamento Ambiental para o estado do Ceará e o Sertão de Inhamuns (2012 – 2015).

Objetivos	Metas do Ceará (2012-2015)	Responsável	Metas do Sertão de Inhamuns		
			2012	2013-2015	Total
Expandir e modernizar o sistema de abastecimento de água do estado do Ceará, ampliando a cobertura da população com acesso ao serviço.	Executar 13.404 ligações domiciliares de água.	SCIDADES	0	1	1
	Executar 38.442 ligações domiciliares de água.	CAGECE	130	0	130
Expandir e modernizar o sistema de esgotamento sanitário do estado do Ceará, ampliando a cobertura da população com acesso ao serviço.	Executar 89.027 ligações domiciliares de esgoto.	SCIDADES	0	2.365	2.365
	Executar 74.171 ligações domiciliares de esgoto.	CAGECE	0	565	565

Fonte: Governo do Estado do Ceará – SEPLAG (2012).

Outro tema importante ficou estabelecido no Programa Enfrentamento à Pobreza Rural, que tem como objetivo a construção de cisternas, sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário simplificado, visando proporcionar a melhoria de qualidade de vida das famílias nas comunidades rurais do Estado, conforme a Tabela 3.2 a seguir.

Tabela 3.2: Objetivos e Metas do Programa Enfrentamento à Pobreza Rural para o estado do Ceará e o Sertão de Inhamuns (2012 – 2015).

Objetivos	Metas do Ceará (2012-2015)	Metas do Sertão de Inhamuns		
		2012	2013-2015	Total
Construir cisternas, sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário simplificado visando proporcionar a melhoria de qualidade de vida das famílias nas comunidades rurais do Estado.	Implantar 107.559 cisternas para consumo humano, nas comunidades rurais.	5.036	5.580	10.616
	Implantar 1.543 sistemas de abastecimento de água com ligações domiciliares em comunidades rurais.	42	232	274
	Construir 12.000 kits sanitários.	262	787	1.049

Fonte: Governo do Estado do Ceará – SEPLAG (2012).

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

Nesse aspecto, de acordo com o art.1º, a ARCE poderá celebrar convênios que lhe deleguem a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico no âmbito do Estado do Ceará (CEARÁ, 2009).

Com isso, segundo o art. 4º, à ARCE competirá ainda a regulação, a fiscalização e o monitoramento dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela CAGECE, exceto se observado o disposto no art. 9º, inciso II, da Lei Federal nº11.445, de 5 de janeiro de 2007 (CEARÁ, 2009).

3.3 Legislação Municipal

A Lei Orgânica de Crateús, de 1990, no seu art. 192, inciso V, estabelece que são atribuições do município, dentre outras: planejar e executar a política de saneamento básico em articulação com o Estado e a União. O art. 230 da referida Lei reforça

ainda sobre a competência do Município na promoção de programas de saneamento básico destinados a melhorar as condições sanitárias e ambientais das áreas urbanas e os níveis de saúde da população (CRATEÚS, 1990).

Diante disso, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) do município traz uma série de orientações sobre o processo de transformação de Crateús e de melhorias na qualidade de vida de seus habitantes. Dentre os seus objetivos está a promoção do desenvolvimento sustentável, por meio da implantação de infraestrutura hídrica, com vistas a assegurar a regularização, perenização e socialização do uso da água, cuja prioridade é o abastecimento humano (art. 6º, Inc. III, §2º) (CRATEÚS, 2001a).

O art. 32 do PDDU trata das diretrizes para o sistema de esgotamento sanitário, com destaque para: implantação do sistema na área central com previsão de ampliação nas áreas que já possuem abastecimento de água. Por outro lado, o art.33 traz as diretrizes para o sistema de abastecimento de água, definidas como: viabilizar o abastecimento em área industrial e ampliação da rede de abastecimento (CRATEÚS, 2001a).

A Lei nº 449/01 (Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do município) fixa exigências fundamentais de ordenação do solo a fim de se evitar a degradação dos recursos ambientais e os possíveis conflitos no exercício das atividades humanas. Seu art. 9º, inciso I, diz que é vedado o parcelamento para fins urbanos as áreas sujeitas a inundações e em terrenos alagadiços, antes que sejam tomadas as providências que assegurem o escoamento da água ou a preservação dos recursos hídricos contra enchentes e inundações (CRATEÚS, 2001b).

Na implantação de loteamentos, os cursos d'água e as lagoas não poderão ser aterradas, modificadas ou desviadas, conforme o art. 12. De acordo com o art. 36, o loteador deverá, quando for o caso, interligar o sistema de esgotamento sanitário a

rede pública mais próxima ou na impossibilidade de interligação, executar as obras de tratamento e de disposição final dos esgotos sanitários (CRATEÚS, 2001b).

Com relação aos mananciais, o art. 74, por exemplo, traz uma lista com os usos e atividades permitidas na Área de Preservação dos Recursos Hídricos, dentre os quais estão: pesca, piscicultura e exploração agrícola sem uso de produtos químicos, defensivos ou fertilizantes (CRATEÚS, 2001b).

Em se tratando de água potável, a Lei do Código de Obras e Posturas de Crateús (Lei nº 450/01) estabelece, no art. 268, que é obrigatória a ligação de toda construção considerada habitável, à rede pública de abastecimento de água e aos coletores públicos de esgoto. O §1º deste artigo dispõe ainda, que quando não houver rede pública de abastecimento de água, o mesmo poderá ser feito através de solução individual, com captação de água superficial ou subterrânea, desde que autorizada pela Administração Municipal (CRATEÚS, 2001).

Com relação ao esgotamento sanitário, o referido Código estabelece, no art. 268, §2º, que na inexistência de rede pública de esgoto, estes só poderão ser lançados nos corpos hídricos após passarem por um tratamento prévio. Soluções individuais também serão aceitas, desde que obedecidos aos critérios estabelecidos na norma ABNT NBR 7229/93, com referência ao dimensionamento do sistema, permeabilidade do solo e profundidade do lençol freático (art. 268, §4º) (CRATEÚS, 2001).

O art. 268, §5º por sua vez, afirma ser proibido o lançamento de esgoto não tratado em lagoas, rios ou qualquer outro recurso hídrico; bem como proíbe o lançamento de esgotos em galerias pluviais, mesmo que tratados (§6º). O art. 274, por sua vez, estabelece que não será permitido o lançamento de despejos que configuram ao corpo d'água qualidade em desacordo com sua classe (CRATEÚS, 2001).

Ainda de acordo com a Lei nº 450/01, art. 276, o lodo proveniente de sistemas de esgotamento sanitário industrial, assim como o material resultante da limpeza de fossas sépticas e de sanitários de ônibus, trens e outros veículos poderão, mediante autorização da entidade responsável pela operação do sistema público de esgotos, serem recebidos pelo mesmo, caso sejam previamente tratados ou que tenham efetuado pagamento das despesas com o tratamento posterior (CRATEÚS, 2001).

O município de Crateús, por meio da Lei Municipal nº 484/02, autoriza a concessão, com exclusividade, à CAGECE a realizar a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O art. 1º, da referida lei, estabelece por prazo de 30 (trinta) anos a concessão à CAGECE para a prestação dos serviços, competindo à mesma a implantação, exploração, ampliação e melhorias de tais serviços. O art. 4º dispõe que, a fiscalização dos serviços caberá ao Município, que poderá delegar a sua execução à ARCE mediante convênio (CRATEÚS, 2002).

A Lei de criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA (Lei nº 566, de 30 de junho de 2005), em seu art. 1º, §1º, afirma que o Conselho é o órgão consultivo, deliberativo e de assessoramento do Poder Executivo, no âmbito de sua competência, sobre as questões ambientais propostas nesta e demais leis correlatas do município. O art. 3º afirma que compete ao COMDEMA, dentre outras, propor diretrizes para a Política Municipal do Meio Ambiente (inciso I) e colaborar nos estudos e elaboração dos planejamentos, planos, programas e ações de desenvolvimento, uso e ocupação do solo, plano diretor e ampliação da área urbana (inciso II) (CRATEÚS, 2005).

O município de Crateús criou a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMAM) no ano de 2010, por meio da Lei nº 98/10. O art.4º (incisos I a IX) da referida lei, define as funções da SEMAM, dentre outras: III - *Zelar pela qualidade do meio ambiente no território do município* e IV - *Planejar, coordenar, supervisionar, executar e controlar as atividades que visem à conservação, proteção, preservação, recuperação e*

restauração dos Recursos Naturais com foco no combate à desertificação e no desenvolvimento sustentável do bioma Caatinga (CRATEÚS, 2010).

Nesse contexto, a Lei nº 203/12 dispõe sobre a Política Ambiental do município de Crateús, estabelecendo como instrumentos de ação os representantes do Poder Executivo e os de participação comunitária, a saber: COMDEMA; SEMAM; Fundo Municipal do Meio Ambiente (FUNDEMA); O controle ambiental, por meio do licenciamento, planejamento, zoneamento, padrões de qualidade, educação ambiental e auditorias; dentre outros. (CRATEÚS, 2012a).

O FUNDEMA foi regulamentado pela Lei nº 227/12, e tem por finalidade o desenvolvimento de programas de educação ambiental, recuperação do meio ambiente degradado e a preservação de áreas de interesse ecológico, conforme previsto na Lei Orgânica e demais legislações pertinentes (CRATEÚS, 2012b).

O Plano Plurianual (PPA) de Crateús, referente ao quadriênio 2014-2017, sintetiza em 4 (quatro) Eixos os princípios fundamentais a serem trabalhados pela Prefeitura durante esse período, são eles: Infraestrutura e meio ambiente; Desenvolvimento social; Desenvolvimento econômico e geração de emprego e renda; Gestão eficiente e participativa. Os programas ligados ao eixo Infraestrutura e meio ambiente visam urbanizar e promover o desenvolvimento sustentável do município, através do fortalecimento da política municipal de meio ambiente, ambiente urbano e qualidade de vida, saneamento básico e etc (CRATEÚS, 2013).

4 . CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

4.1 Histórico

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2014),

durante muito tempo, Crateús foi chamado de Piranhas, devido a abundância desse peixe que dominava os rios e os riachos das cercanias.

A Lei geral nº 06-07-1832, elevou as terras à categoria de vila, com a denominação de Príncipe Imperial. Anos mais tarde, em 1880, a vila é desmembrada da antiga província do Piauí e passa a fazer parte do Ceará. Ainda no século XIX, por meio do decreto nº 1, de 02-12-1889, o local passou a denominar-se Crateús, e em 1911, foi elevado à categoria de cidade.

Existem várias versões para o significado da palavra “Crateús”. Uma delas é de origem tapuia e quer dizer "lugar muito seco". Outra, afirma que Crateús significa “Batata de Lagarto”. Já de acordo com o IBGE/IPECE (2013), a palavra é originária do Tupi e significa “Raiz de Lagarto”.

Em 1920, a divisão administrativa fixou para o município os distritos de Crateús, Barrinha e Santana. No ano de 1929, o distrito Barrinha passou a denominar-se Ibiapaba, e no mesmo ano é formado mais um distrito: Irapuá. Na divisão administrativa de 1933, o município aparece dividido em cinco distritos: Crateús, Graça, Ibiapaba, Irapuá e Tucuns. Em 1938, Irapuá é rebaixado a povoado, e Graça muda o nome para Chaves, e mais dois distritos são criados: Oiticica e Poti. Em 1944, Chaves muda o nome para Rosa.

No início da segunda metade dos anos 1950, Irapuá é novamente elevado à categoria de distrito e é criado mais um: Montenebo. Em 1955, mais um distrito é criado: Santo Antônio. Em 1966, Ibiapaba se emancipa de Crateús e anexa o distrito de Oiticica, e no mesmo ano Montenebo também se emancipa com o nome de Monte Nebo. Em 1965, os extintos municípios de Ibiapaba e Montenebo (ex-Monte Nebo) são anexados a Crateús.

Em meados dos anos 1990, Crateús forma mais cinco distritos: Assis, Curral Velho,

Lagoa das Pedras, Realejo e Santana. Em divisão territorial datada de 14-5-2001, o município é constituído de 13 distritos: Crateús, Assis, Curral Velho, Ibiapaba, Irapuá, Lagoa das Pedras, Montenebo, Realejo, Santana, Oiticica, Poti, Santo Antônio e Tucuns. Na Figura 4.1 está representado o mapa do município de Crateús e seus distritos.

Figura 4.1: Mapa do município de Crateús e seus distritos.

Fonte: adaptado IBGE, 2014.

4.2 Localização

O município de Crateús localiza-se na porção Oeste do Estado do Ceará, a aproximadamente 350 km da capital Fortaleza, situando-se na Macrorregião de Sertão dos Inhamuns, Mesorregião dos Sertões Cearenses e Microrregião do Sertão de Crateús. Possui área de 2.985,41 Km² e está a 274,7 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 5° 10' 42" de latitude, Sul e 40° 40' 39" de longitude, Oeste. Crateús faz limite com os seguintes municípios: Tamboril e Ipaporanga ao Norte; Novo Oriente e Independência ao Sul; Independência e Tamboril ao Leste; Poranga e Estado do Piauí ao Oeste (Figura 4.2) (IPECE, 2013). O acesso ao Município pode ser feito pela rodovia BR – 020.

Figura 4.2: Localização de Crateús e municípios limítrofes.

Fonte: Adaptado de Wikipédia, 2014 e Agência Nacional de Águas – ANA , 2014.

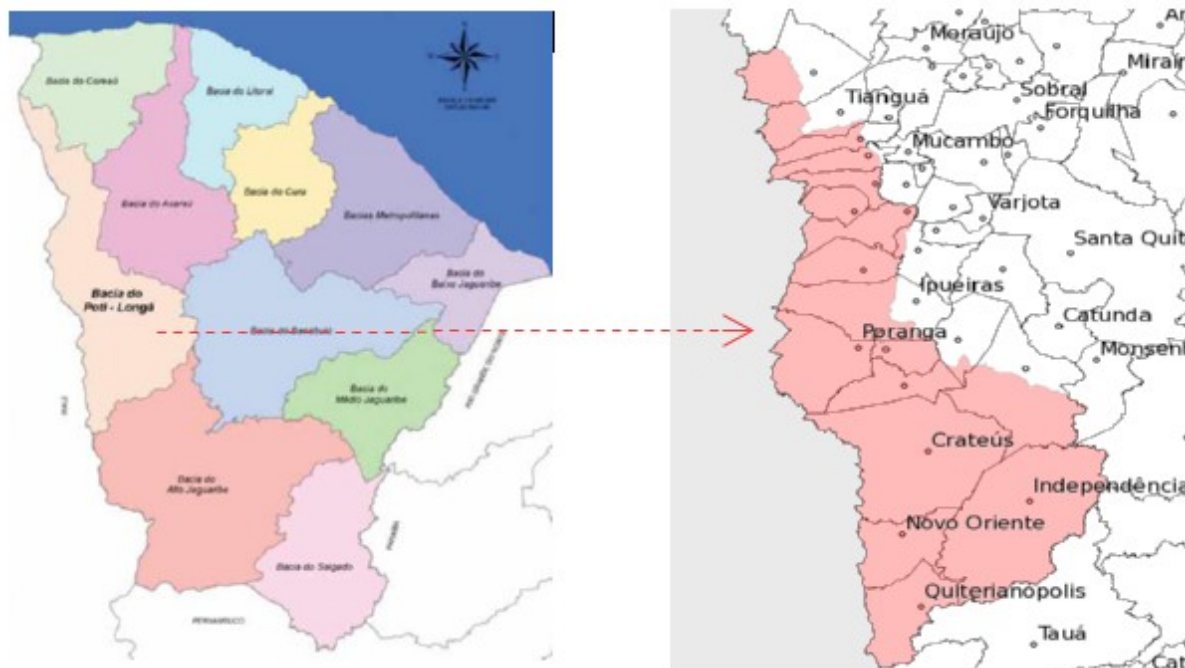
4.3 Aspectos Fisiográficos

4.3.1 Bacia Hidrográfica

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

De acordo com o Pacto das Águas – Caderno Regional das Bacias Poti-Longá, as bacias Poti-Longá drenam 19 municípios cearenses, a saber: Ararendá, Carnaubal, Crateús, Croatá, Guaraciaba do Norte, Independência, Ipaporanga, Novo Oriente, Poranga, Quiterianópolis, São Benedito, e parcialmente: Granja (5,78%), Ibiapina (86,00%), Ipu (9,09%), Ipueiras (68,95%), Nova Russas (7,6%), Tamboril (64,76%), Tianguá (43,61%), Ubajara (71,13%) e Viçosa do Ceará (40,58%), conforme pode ser visto na Figura 4.3 (CRBPL, 2009).

Figura 4.3: Localização da sub-bacia do Poti-Longá.



Fonte: Adaptado de SRH/CE, 2014.

Ainda com relação ao Pacto, as bacias apresentam características bem distintas. A

sub-região do Sertão de Crateús é predominantemente semiárida, enquanto a sub-região da Serra de Ibiapaba apresenta áreas úmida, semiúmida e semiárida na Cuesta de Ibiapaba. Segundo a COGERH (2014), na área do sertão ocorre o predomínio de embasamento cristalino da depressão sertaneja, deficiência hídrica marcante, solos pouco profundos, com vegetação de caatinga, típica dos sertões nordestinos. Por outro lado, na área da serra de Ibiapaba, os solos, o clima e a disponibilidade hídrica contribuem para o alto potencial de cultivo variado de frutas, flores e hortaliças.

Diante dessa diversidade de características, foi encaminhado ao Conselho Estadual dos Recursos Hídricos – CONERH e aprovado o pedido de divisão das Bacias Poti-Longá, passando a ser denominada Bacia Hidrográfica dos Sertões de Crateús e Bacia Hidrográfica da Serra da Ibiapaba.

Com a mudança no ano de 2011, Crateús caracteriza-se por estar totalmente inserido na Bacia dos Sertões de Crateús, situada na porção ocidental do Estado. A bacia é drenada pelo rio Poty, compreendendo 10.821 km² de área, abrangendo ainda os municípios de Ararendá, Independência, Ipaporanga, Novo Oriente, Poranga, Ipueiras, Quiterianópolis e Tamboril (COGERH, 2014).

Estudos de quantificação e caracterização das captações de água subterrânea na sub-bacia, a partir do cadastro dos pontos d'água da CPRM – Serviços Geológicos do Brasil (2014), mostram a existência de 1.852 pontos d'água, sendo: 1.756 poços tubulares; 92 poços amazonas e 4 fontes naturais, captando água tanto em rochas sedimentares como cristalinas. Dentre esses, no município de Crateús, existem 523 poços, sendo 492 tubulares, 31 amazonas e 2 fontes naturais, conforme a Tabela 4.1 (CPRM, 2014).

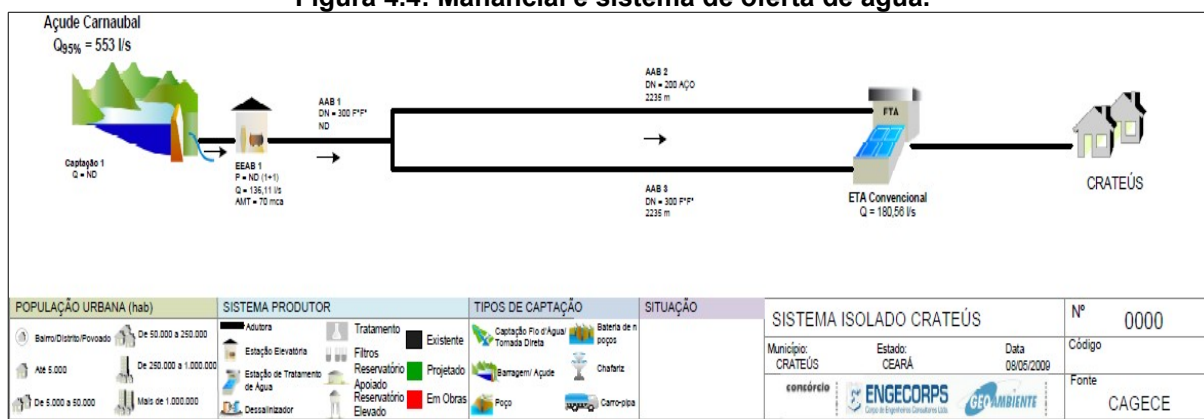
Tabela 4.1: Distribuição dos pontos de água na Bacia Poti-Longá e Crateús.

Local	Poços tubulares	Poços amazonas	Fontes naturais	Total
Bacia Poti-Longá	1.756	92	4	1.852
Crateús	492	31	2	523

Fonte: CPRM, 2014.

A COGERH monitora no município de Crateús os açudes Barragem do Batalhão, Carnaubal e Realejo, com capacidade de acumulação de 1,6hm³, 80,65hm³ e 31,55hm³, respectivamente (COGERH, 2014). Desses, o açude Carnaubal é o principal manancial utilizado para abastecimento de água no município, conforme o sistema mostrado na Figura 4.4.

Figura 4.4: Manancial e sistema de oferta de água.



Fonte: Atlas Brasil, ANA, 2014.

De acordo com os dados da COGERH, em setembro de 2013, o açude Carnaubal (Figura 4.5) estava classificado na categoria de Eutrófico, enquanto Realejo no estado Hipereutrófico, ou seja, estavam afetados significativamente por elevadas concentrações de matéria orgânica e nutrientes, apresentando comprometimento nos seus usos.

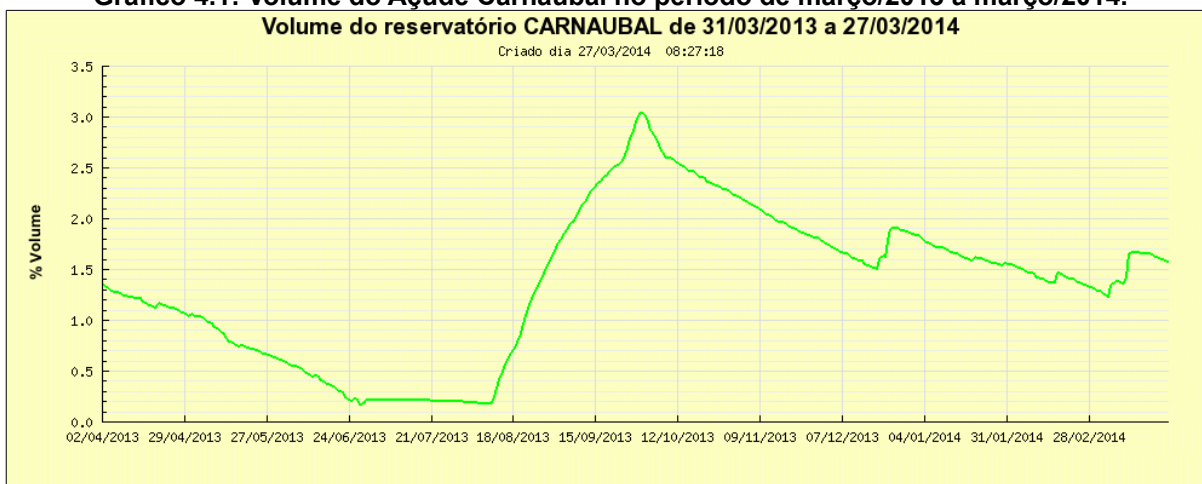
Figura 4.5: Vista aérea do açude Carnaubal.



Fonte: COGERH, 2014.

Ainda segundo a COGERH (2014), a cota de sangria do açude Carnaubal no final de março de 2013 foi de 290,49 m, com volume de 1.105.000 m³, o que representou 1,37% do volume do reservatório. No entanto, esses valores seguiram decaindo até a primeira metade do mês de agosto do mesmo ano, no qual a cota de sangria caiu para 288,69m e o volume reduziu para 144.000m³, passando a representar 0,18%. Após esse período, houve variação positiva na recarga do açude e o mesmo alcançou cota de 290,65m, volume de 1.267.000m³ e 1,57% de volume acumulado, no final de março de 2014, conforme pode ser visto no Gráfico 4.1.

Gráfico 4.1: Volume do Açude Carnaubal no período de março/2013 a março/2014.



Fonte: COGERH, 2014; FUNCEME, 2014.

Esse panorama pode ser explicado devido à pouca pluviometria (abaixo da normalidade) na Bacia dos Sertões de Crateús e no Açude Carnaubal nesse período, conforme indicado na Tabela 4.2.

Tabela 4.2: Precipitação pluviométrica na Bacia dos Sertões de Crateús e no Açude Carnaubal no período de 2013 a março de 2014.

Local	2013			2014		
	Normal (mm)	Observado (mm)	Desvio (%)	Normal (mm)	Observado (mm)	Desvio (%)
Bacia dos Sertões de Crateús	732,2	363,8	-50,3	732,2	198,2	-72,9
Açude Carnaubal	795,4	333,8	-58	795,4	193,6	-75,7

Fonte: FUNCEME, 2014; COGERH, 2014.

Como medida emergencial para socorrer a população de Crateús, no final de 2013, a COGERH abriu as comportas do açude Flor do Campo, localizado no município vizinho de Novo Oriente. Com essa ação, o açude Carnaubal passou a receber contribuição do Flor do campo e assim, distribuir água para a população da Sede, evitando o colapso no abastecimento (CASTRO, 2014).

Segundo informações da CAGECE, em abril de 2014, a Barragem do Batalhão passou a ser utilizada como manancial de abastecimento, uma vez que este apresentava volume acumulado acima de 90%.

Logo, é necessária a adoção de políticas públicas nesta região do semiárido, constantemente afetada pela estiagem, de modo a garantir o aumento da oferta hídrica, através de infraestrutura de acumulação em reservatórios, construção de cisternas, perfuração e recuperação de poços, interligação de bacias, estímulo de práticas de reúso, além de melhoria da eficiência na demanda.

4.3.1.1 Compatibilidade do Pacto das Águas da Bacia Poti-Longá com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Crateús.

Para efeito deste Plano, a compatibilidade da Bacia Hidrográfica com o PMSB foi realizada de acordo com as diretrizes do Pacto das Águas.

Segundo o CRBPL (2009), os principais problemas ambientais encontrados na bacia, com impactos no saneamento básico são:

- Desmatamento excessivo, principalmente nas margens do rio Poty.
- Degradação das nascentes;
- Má utilização dos recursos hídricos.
- Poluição dos mananciais;
- Presença de fontes poluidoras;
- Fiscalização ambiental precária;
- Manejo inadequado do solo.

Ainda de acordo com o CRBPL (2009), as ações a serem pactuadas no âmbito da bacia devem atender as seguintes questões regionais, dentre outras:

- Políticas sérias efetivas, que atuem na preservação de mananciais e acompanhamento sustentável do mesmo;

- Investimentos em obras hidroambientais;
- Criação de programas de educação ambiental;
- Revitalização e recuperação da mata ciliar e nascentes;
- Parcerias com instituições de nível superior, além das esferas governamentais, para apoiar a gestão das águas na região;
- Estruturar a política de saneamento;
- Aumentar a oferta hídrica.

Logo, para obter a compatibilidade entre o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Pacto das Águas da Bacia do Poti-Longá, o PMSB de Crateús precisará adotar diretrizes envolvendo os componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário, as quais contribuirão para o alcance dos objetivos e das ações previstas no Pacto. As principais diretrizes a serem adotadas são:

- Universalizar o acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Município, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental;
- Articular-se com outros planos setoriais correspondentes, notadamente com o Plano da Bacia do Poti-Longá (2009);
- Fortalecer a cooperação com União, Estado, Município e população para a aplicabilidade da política municipal de saneamento básico;
- Buscar recursos Federais e Estadual compatíveis com as metas estabelecidas neste Plano Municipal de Saneamento Básico, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que garantam à universalização do acesso ao saneamento básico.

Vale salientar que essas diretrizes servirão como orientação no estabelecimento dos programas, projetos e ações deste PMSB.

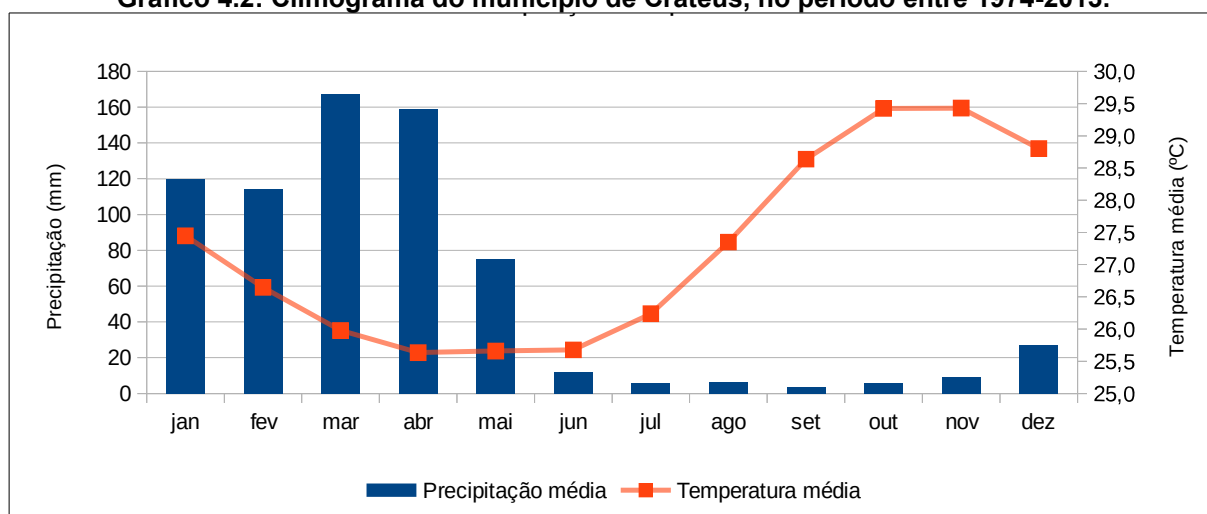
4.3.2 Clima

Segundo o IPECE (2013), o município de Crateús possui clima tropical quente semi-árido e tropical quente semi-árido brando, com temperaturas entre 26 e 28 °C, sendo o período chuvoso entre janeiro e maio.

- Pluviometria e Temperatura

De acordo com o banco de dados meteorológicos do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET (2014), do período de 1974 a 2013, a precipitação média anual foi de 791 mm, destacando a maior precipitação anual nesse período de 1.662,2 mm no ano de 1974 e a menor precipitação anual de 211,8 mm no ano de 1993. A média mensal está destacada no Gráfico 4.2.

Gráfico 4.2: Climograma do município de Crateús, no período entre 1974-2013.



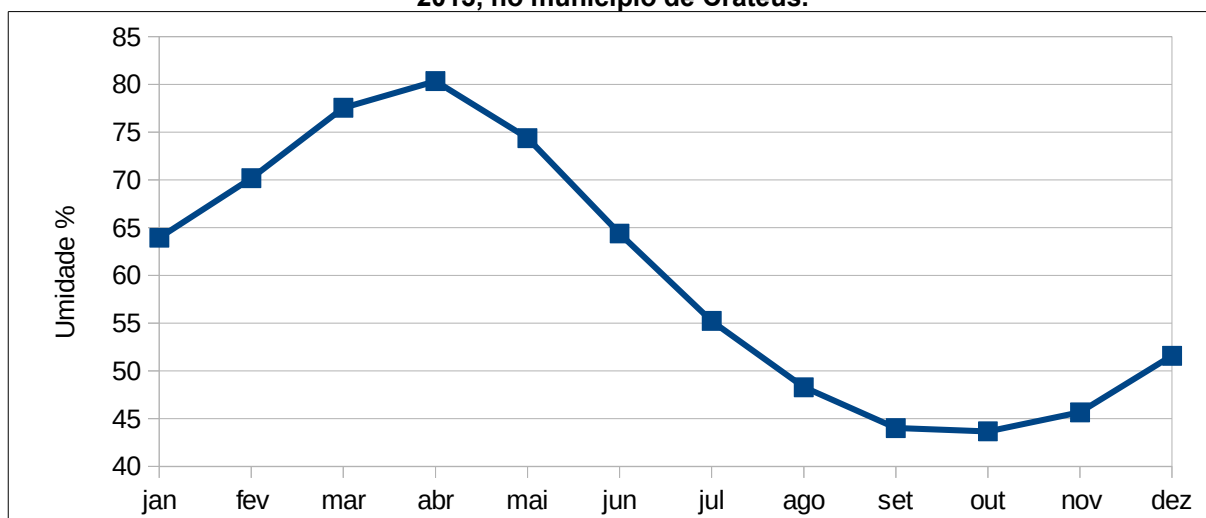
Fonte: INMET, 2014.

Já a temperatura média está em torno de 27,2°C, sendo os meses mais quentes outubro e novembro, ambos com temperatura de 29,4°C, e abril e maio sendo os mais frios, com 25,6°, cada.

- Umidade

A umidade relativa média para os anos entre 1974-2013 é de 59,9%, sendo que os meses de chuvas são mais úmidos, compreendendo os meses de janeiro a maio; enquanto os meses menos úmidos estão entre agosto e dezembro, devido o período de estiagem, conforme Gráfico 4.3.

Gráfico 4.3: Distribuição das médias mensais de umidade relativa do ar do período entre 1974-2013, no município de Crateús.



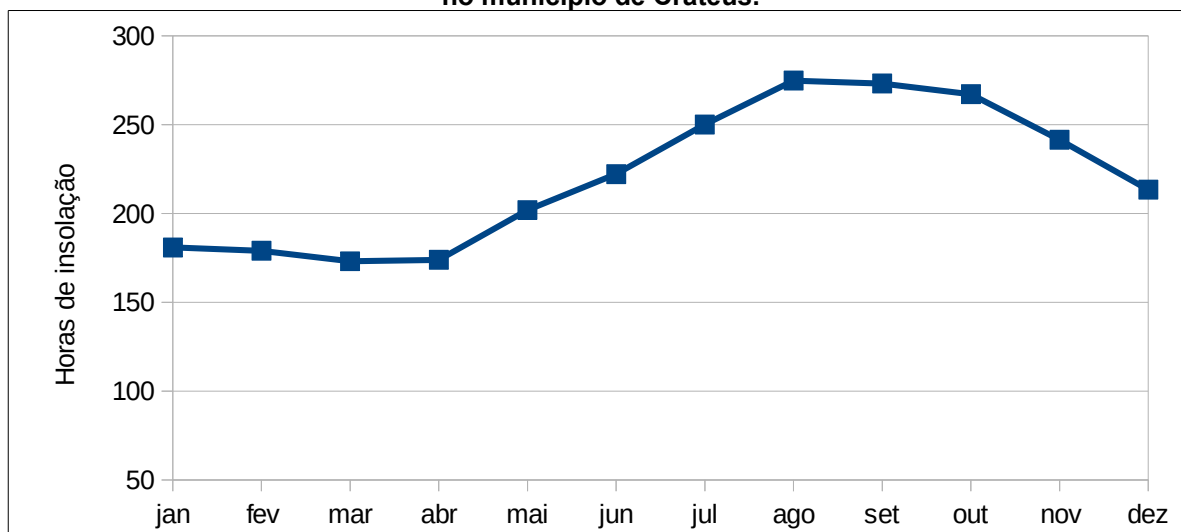
Fonte: INMET, 2014.

Tais características contribuem para a intensificação dos processos de degradação/desertificação na região, e são responsáveis por repetidas crises de prolongamento de estiagens. Devido a isso, é crucial a aplicação de políticas públicas integradas para a mitigação dos eventos relacionados a esses fenômenos.

- Insolação

A insolação apresenta uma configuração inversa em relação à umidade relativa do ar, ao longo do ano, como mostra o Gráfico 4.4, onde nos meses mais secos a insolação é maior e nos meses mais chuvosos, a insolação é menor.

Gráfico 4.4: Distribuição das médias mensais de insolação total do período entre 1974-2013, no município de Crateús.



Fonte: INMET, 2014.

4.3.3 Solo

De acordo com o IPECE (2013), os principais tipos de solos encontrados na região são: Areias Quartzosas Distróficas, Bruno não Cálculo, Latossolo Vermelho-Amarelo, Planossolo Solódico e Podzólico Vermelho-Amarelo.

No entanto, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos – SiBCS (2013), as classes de solos passaram por mudanças na nomenclatura. Diante disso, a Tabela 4.3 mostra algumas correlações entre as classes do SiBCS atuais e as classificações usadas anteriormente.

Tabela 4.3: Correlação entre as classes do SiBCS e as classificações usadas anteriormente.

Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (2013)	Classificações anteriormente usadas na Embrapa Solos
Neossolos	Areias Quartzosas Distróficas
Luvisolos	Bruno não Cálculo
Latossolos	Latossolo Vermelho-Amarelo
Planossolos	Planossolo Solódico

Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (2013)	Classificações anteriormente usadas na Embrapa Solos
--	---

Argissolos

Podzólico Vermelho-Amarelo

Fonte: IPECE, 2013; Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCS, 2013.

Assim, seguem as características gerais dos solos encontrados no município, conforme o SiBCS:

- **Neossolos:** São solos pouco desenvolvidos seja em razão da própria natureza do material quartzoso, além dos fatores de formação (clima, relevo ou tempo) ou material orgânico com espessura inferior a 20cm, não apresentando qualquer tipo de horizonte B, resultando em pouca evolução pedogenética.
- **Luvisolos:** São solos constituídos por material mineral, horizonte B textural com argila de alta atividade e saturação por bases alta em grande parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA); localiza-se imediatamente abaixo do horizonte A (com exceção do A chernozêmico) ou sob horizonte E. estes solos variam de bem a imperfeitamente drenados, sendo normalmente pouco profundos e podem ou não apresentar pedregosidade na parte superficial.
- **Latossolos:** São grupamentos de solos constituídos por material mineral, horizonte B latossólico precedido por qualquer tipo de horizonte A dentro de 200cm de profundidade ou dentro de 300cm se o horizonte A apresenta mais que 150cm de espessura. São solos caracterizados pelo estágio avançado de intemperização e variam de fortemente a bem drenados, apesar de ocorrer solos com cores pálidas, de drenagem moderada ou até mesmo imperfeitamente drenada.
- **Planossolos:** Compreendem solos minerais imperfeitamente ou mal drenados e que apresentam horizonte A ou E seguido de horizonte B plânico. Quando o horizonte plânico não tem caráter sódico, perde em precedência taxonômica para o horizonte plântico. O conjunto de solos dessa classe

ocorrem geralmente em áreas de relevo plano ou suave ondulado, especialmente em regiões sujeitas à estiagem prolongada e em condições de clima semiárido.

- **Argissolos:** São solos constituídos por material mineral, com horizonte B textural imediatamente abaixo de A ou E e argila de atividade baixa ou alta, conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alítico.

4.3.4 Relevo

O relevo do município é caracterizado principalmente por Depressões Sertanejas, Maciços Residuais e Planalto da Ibiapaba.

As Depressões Sertanejas tem superfícies erosivas planas e ligeiramente dissecadas, submetidas a processos de sedimentação. São superfícies com níveis altimétricos que oscilam entre 100 e 400 m, com rampas de pequenos declives orientadas para a costa e para o fundo dos vales sertanejos (SDLR, 2014).

Já os Maciços Residuais são constituídos por rochas metamórficas ou magmáticas intrusivas revestidos por florestas perenifólicas ou subperenifólicas com morfogênese química e evolução associadas com os processos de dissecação do relevo (SOUZA, 1979).

O Planalto da Ibiapaba, por sua vez, está localizado na porção ocidental do território cearense, limitando em toda sua fronteira com o Estado do Piauí. No sentido de norte para sul, após o boqueirão formado pelo rio Poty, a caatinga predomina nesse espaço, refletindo na diminuição das precipitações (SOUZA, 1979).

4.3.5 Vegetação

De acordo com o IPECE (2013) e CRBPL (2009), a cobertura vegetal predominante na região de Crateús é Caatinga Arbustiva Aberta, Carrasco, Floresta Caducifólia Espinhosa e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial.

Na classificação dessa vegetação, de acordo com RIZZINI (1997), a caatinga é um complexo vegetacional constituído por arvoretas e arbustos decíduos durante a seca, com presença frequente de espinhos, cactáceas, bromeliáceas e ervas, quase todas anuais. Apresenta ainda muitos râmulos secos e duros, mais ou menos espiniformes. Já as folhas são pequenas e compostas.

4.4 Aspectos Socioeconômicos

4.4.1 Índices de Desenvolvimento (IDHM e IDM)

O desenvolvimento de um município deve ser analisado sob o ponto de vista econômico e social. Daí, surge a necessidade de se trabalhar com indicadores que forneçam informações sobre o nível geral de desenvolvimento do município, incorporando aspectos como saúde, educação e renda, por exemplo.

Nessa perspectiva, procurou-se evidenciar os dados do Índice de desenvolvimento Humano do Município (IDHM) e do Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM). O primeiro, é uma medida geral do desenvolvimento humano do município (envolvendo os componentes de educação, longevidade e renda) e foi criado para contrapor um outro índice: o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Já o IDM traz uma análise multidimensional, uma vez que trabalha com 30 indicadores, divididos em 4 grupos ligados a aspectos fisiográficos, fundiários e agrícolas, demográficos e econômicos, de infraestrutura e sociais.

Conforme o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o IDHM

é um número que varia entre 0 e 1 (quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano). Municípios com IDHM até 0,499 têm desenvolvimento humano considerado muito baixo; municípios com índice entre 0,500 e 0,599 são considerados de baixo desenvolvimento humano; entre 0,600 e 0,699, são considerados de médio desenvolvimento humano; entre 0,700 e 0,799, são considerados de desenvolvimento humano alto; e a partir de 0,800 têm desenvolvimento humano muito alto.

Os resultados para IDHM do Município em relação ao estado do Ceará e ao Brasil, nos anos de 1991, 2000 e 2010 estão dispostos na Tabela 4.4 a seguir.

Tabela 4.4: Índices de Desenvolvimento Humano do Município de Crateús (IDHM), do estado do Ceará e do Brasil nos períodos de 1991, 2000 e 2010.

Período	IDHM			Ranking	
	Crateús	Ceará	Brasil	Estadual	Nacional
1991	0,360	0,405	0,493	28°	3117°
2000	0,503	0,541	0,612	22°	3189°
2010	0,644	0,682	0,727	30°	3222°

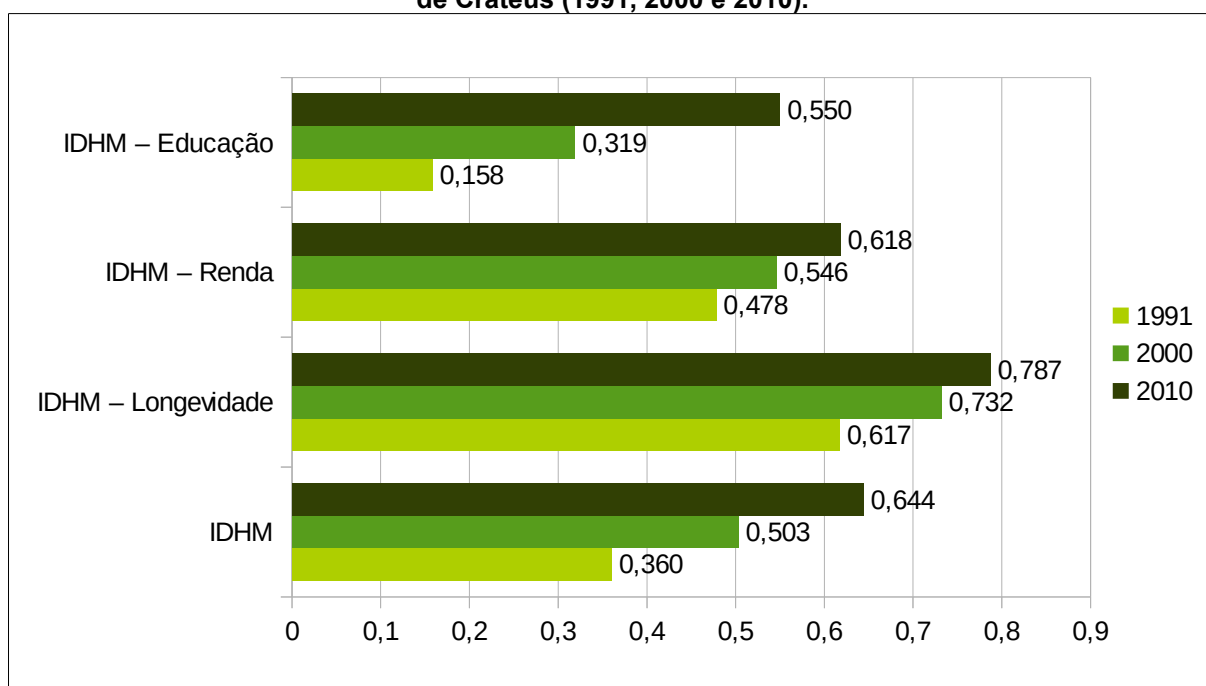
Fonte: Adaptado PNUD, 2010.

De acordo com os dados apresentados, entre 1991 e 2010, Crateús teve incremento no seu IDHM de 78,89% nas últimas duas décadas, acima da média de crescimento nacional (47%) e acima da média de crescimento estadual (68%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 44,38% entre 1991 e 2010 (PNUD, 2014).

Com isso, o município evoluiu da faixa de desenvolvimento humano “muito baixo” em 1991, para “baixo” em 2000 e “médio” em 2010. Apesar disso, Crateús ficou apenas na 3.222^a posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil. Em relação aos 184 municípios do Ceará, Crateús alcançou a 30^a posição no mesmo período (PNUD, 2014).

Os resultados da análise do IDHM e seus componentes IDHM Renda, IDHM Longevidade e IDHM Educação para os períodos de 1991, 2000 e 2010 estão representados no Gráfico 4.5.

Gráfico 4.5: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus subíndices para o município de Crateús (1991, 2000 e 2010).



Fonte: PNUD, 2010.

A análise desagregada do Índice revelou que para o período (1991-2010), o IDHM-Educação foi o que mais contribuiu positivamente para o município, com uma variação de 248,10%; o 2º melhor subíndice foi o relativo à renda, com aumento de 29,29%; enquanto o IDHM referente à longevidade variou 27,55%.

O Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) foi lançado em 1998 com o objetivo principal de traçar um perfil dos municípios e subsidiar decisões políticas que contribuam para a erradicação da pobreza no Estado. Assim sendo, busca criar um

retrato multidimensional através da análise de 30 indicadores classificados em quatro grupos socioeconômicos: IG1 – Indicadores Fisiográficos, Fundiários e Agrícolas; IG2 – Demográficos e Econômicos, IG3 – Infraestruturas de apoio e IG4 – Sociais.

Os resultados para IDM e seus indicadores para o município de Crateús nos períodos de 2000 e 2010 estão dispostos na Tabela 4.5 a seguir.

Tabela 4.5: Índices de Desenvolvimento Municipal (IDM) de Crateús nos períodos de 2000 e 2010.

Período	Índice Global	Ranking	Classe	IG1	IG2	IG3	IG4
2000	35,37	26	3	35,28	7,68	45,75	63,41
2010	25,54	61	3	11,32	16,48	37,28	39,13

Fonte: IPECE, 2000 e IPECE, 2010.

Conforme os resultados apresentados, Crateús piorou a sua colocação no ranking Estadual de IDM, passando de 26º para 61º lugar. Apesar disso, manteve-se na classe 3, na qual, em 2010, estavam enquadrados 70 municípios com valores entre 23,82 e 39,92 e média de 29,67.

É possível perceber também que tanto em 2000, quanto no ano 2010, o grupo de indicadores que mais contribuíram para o seu Índice Global foi o IG4, que mede o nível de desenvolvimento em termos de condições sociais (padrões de acesso e utilização dos serviços nas áreas de educação, saúde e saneamento).

4.4.2 Demografia

Neste estudo foram considerados os dados censitários do IBGE para os anos de 1991, 2000 e 2010. Na Tabela 4.6 estão apresentados os resultados de evolução populacional por situação do domicílio, segundo os distritos de Crateús.

Tabela 4.6: Evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010.

Município e distritos		Ano			Variação 1991-2000 (%)	Variação 2000-2010 (%)
		1991	2000	2010		
Crateús	Total	66.652	70.898	72.812	6,37	2,70
	Urbana	39.945	47.549	52.644	19,04	10,72
	Rural	26.707	23.349	20.168	-12,57	-13,62
Crateús – Sede	Total	42.041	43.325	47.359	3,05	9,31
	Urbana	36.474	40.740	45.232	11,70	11,03
	Rural	5.567	2.585	2.127	-53,57	-17,72
Assis	Total	-	1.236	1.298	-	5,02
	Urbana	-	568	637	-	12,15
	Rural	-	668	661	-	-1,05
Curral Velho	Total	-	2.590	2.436	-	-5,95
	Urbana	-	429	453	-	5,59
	Rural	-	2.161	1.983	-	-8,24
Ibiapaba	Total	3.558	2.768	2.179	-22,20	-21,28
	Urbana	1.518	1.591	1.390	4,81	-12,63
	Rural	2.040	1.177	789	-42,30	-32,97
Irapuá	Total	1.415	1.829	1.748	29,26	-4,43
	Urbana	27	34	30	25,93	-11,76
	Rural	1.388	1.795	1.718	29,32	-4,29
Lagoa das Pedras	Total	-	2.024	1.850	-	-8,60
	Urbana	-	784	729	-	-7,02
	Rural	-	1.240	1.121	-	-9,60
Montenebo	Total	8.642	3.067	2.940	-64,51	-4,14
	Urbana	747	790	1.507	5,76	90,76
	Rural	7.895	2.277	1.433	-71,16	-37,07
Oiticica	Total	400	271	207	-32,25	-23,62
	Urbana	120	93	49	-22,50	-47,31
	Rural	280	178	158	-36,43	-11,24
Poti	Total	3.249	1.599	1.411	-50,78	-11,76
	Urbana	338	377	351	11,54	-6,90
	Rural	2.911	1.222	1.060	-58,02	-13,26
Realejo	Total	-	3.110	2.973	-	-4,41
	Urbana	-	761	886	-	16,43
	Rural	-	2.349	2.087	-	-11,15
Santana	Total	-	2.532	2.094	-	-17,30
	Urbana	-	487	412	-	-15,40

Município e distritos		Ano			Varição	Varição
		1991	2000	2010	1991-2000 (%)	2000-2010 (%)
	Rural	-	2.045	1.682	-	-17,75
Santo Antônio	Total	2.471	4.352	4.363	76,12	0,25
	Urbana	252	410	444	62,70	8,29
	Rural	2.219	3.942	3.919	77,65	-0,58
Tucuns	Total	4.876	2.195	1.954	-54,98	-10,98
	Urbana	469	485	524	3,41	8,04
	Rural	4.407	1.710	1.430	-61,20	-16,37

Fonte: IBGE, 2014.

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

Conforme a Tabela 4.6, o município de Crateús apontou crescimento de 19,04% da população da zona urbana no período 1991-2000, quase duas vezes superior ao período 2000-2010, que foi de 10,72%. Por outro lado, na zona rural houve decréscimo nos dois períodos estudados. Entre 1991 e 2010, houve aumento populacional total em torno de 9%, no município. A população urbana cresceu 32% neste período, enquanto a população rural decresceu 24%.

A análise da evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos (Tabela 4.6), identificou, ainda, que a maior parte da população reside na zona urbana do município, com destaque para o distrito Sede com 95,5% da população inserida na zona urbana. Com relação aos demais distritos, apenas Ibiapaba e Montenebo apresentaram população urbana superior à rural, com 63,7% e 51,3%, respectivamente.

O Censo demográfico do ano de 2010 é o mais recente, logo, este foi utilizado para identificar o número de domicílios considerado para determinação dos níveis de atendimento e de cobertura do sistema. A Tabela 4.7 mostra em detalhes a distribuição dos dados de domicílios particulares e coletivos existentes no município, em nível de distrito.

Tabela 4.7: 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
Crateús	Total	26.096	21.710	3,35	4.386	23
	Urbana	18.460	15.918	3,3	2.542	22
	Rural	7.636	5.792	3,48	1.844	1
Crateús - Sede	Total	16.420	14.301	3,3	2.119	22
	Urbana	15.570	13.716	3,29	1.854	21
	Rural	850	585	3,63	265	1
Assis	Total	595	396	3,28	199	-
	Urbana	257	197	3,23	60	-
	Rural	338	199	3,32	139	-
Curral Velho	Total	931	710	3,43	221	-
	Urbana	154	122	3,71	32	-
	Rural	777	588	3,37	189	-
Ibiapaba	Total	936	678	3,2	258	1
	Urbana	615	443	3,13	172	1
	Rural	321	235	3,33	86	-
Irapuá	Total	617	497	3,52	120	-
	Urbana	10	8	3,75	2	-
	Rural	607	489	3,51	118	-
Lagoa das Pedras	Total	658	531	3,48	127	-
	Urbana	270	217	3,36	53	-
	Rural	388	314	3,57	74	-
Montenebo	Total	1.021	804	3,66	217	-
	Urbana	536	416	3,62	120	-
	Rural	485	388	3,69	97	-
Oiticica	Total	98	64	3,23	34	-
	Urbana	39	18	2,72	21	-
	Rural	59	46	3,43	13	-
Poti	Total	577	411	3,43	166	-

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
	Urbana	139	109	3,22	30	-
	Rural	438	302	3,51	136	-
	Total	1.103	852	3,49	251	-
Realejo	Urbana	321	265	3,34	56	-
	Rural	782	587	3,56	195	-
	Total	789	603	3,47	186	-
Santana	Urbana	174	125	3,3	49	-
	Rural	615	478	3,52	137	-
	Total	1.628	1.296	3,37	332	-
Santo Antônio	Urbana	150	128	3,47	22	-
	Rural	1.478	1168	3,36	310	-
	Total	723	567	3,45	156	-
Tucuns	Urbana	225	154	3,4	71	-
	Rural	498	413	3,46	85	-

Fonte: IBGE, 2010.

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

A partir desses dados pôde-se deduzir que, em 2010, 16,8% dos domicílios de Crateús não estavam ocupados, o que representou 4.386 domicílios, a maioria destes na zona urbana. Oiticica foi o distrito com o maior percentual de desocupação, chegando a 34,69%, seguido por Assis, com 33,45% dos domicílios não ocupados. O menor percentual foi observado na sede do município, com 12,9% do total de domicílios não ocupados.

Os dados acerca da densidade demográfica, indicador voltado para a análise da concentração populacional em determinada área geográfica, estão dispostos na Tabela 4.8, e foram obtidos através do número de habitantes por km².

Tabela 4.8: Densidade demográfica de Crateús nos períodos de 1991, 2000 e 2010, em hab/km².

Município	Nº hab. (1991)	Nº hab. (2000)	Nº hab. (2010)	Dens. dem. (1991)	Dens. dem. (2000)	Dens. dem. (2010)
Crateús	66.652	70.898	72.812	24,06	25,44	24,37

Fonte: IBGE – Censo (1991, 2000 e 2010).

4.4.3 Economia

4.4.3.1 Produto Interno Bruto (PIB)

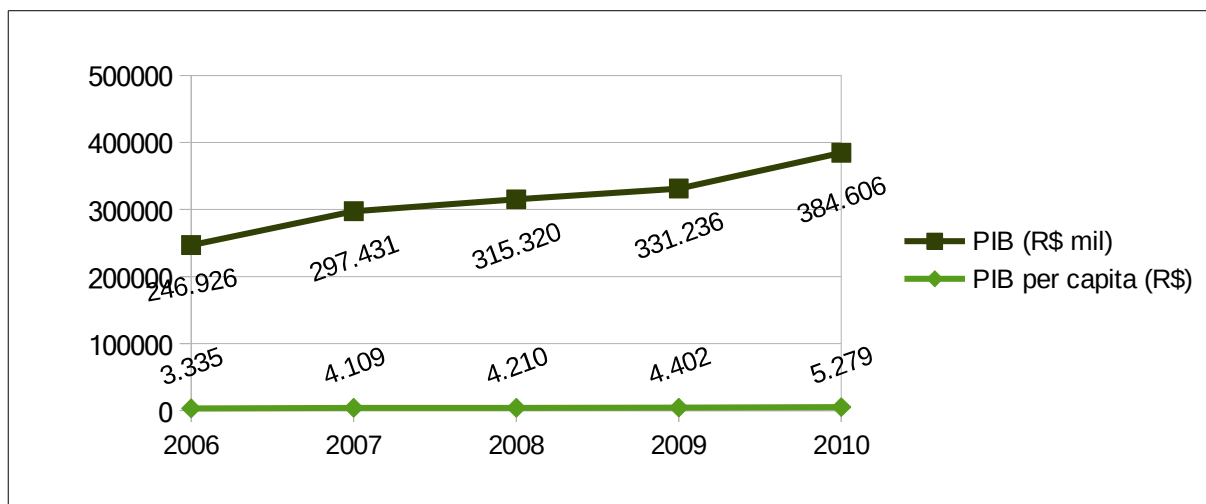
Indicador que demonstra a evolução da economia municipal. Os dados do Produto Interno Bruto (PIB) de Crateús no período de 2006 a 2010 estão apresentados na Tabela 4.9 e no Gráfico 4.6.

Tabela 4.9: Produto Interno Bruto a preços de mercado e Produto Interno Bruto per capita de Crateús (2006-2010).

Período	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ Mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2006	246.926	-	3.335	-
2007	297.431	20,5	4.109	23,2
2008	315.320	6,0	4.210	2,5
2009	331.236	5,0	4.402	4,6
2010	384.606	16,1	5.279	19,9

Fonte: adaptado de IPECE, 2013.

Gráfico 4.6: Evolução do Produto Interno Bruto de Crateús (2006-2010).



Fonte: adaptado de IPECE, 2013.

Considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário, percebe-se que houve aumento de aproximadamente 55,76% no período 2006-2010. Enquanto, no mesmo período, o PIB per capita teve maior crescimento (58,50%). O maior nível de crescimento dos indicadores ocorreu no período 2006-2007 (20,95%), seguido do período 2009-2010 (16,10%).

De acordo com o IPECE (2013), os resultados mais recentes para o PIB por setores (agropecuária, indústria e serviços) do município de Crateús são os do ano de 2010 e estão apresentados na Tabela 4.10.

Tabela 4.10: Produto Interno Bruto de Crateús e do Estado por setores (2010).

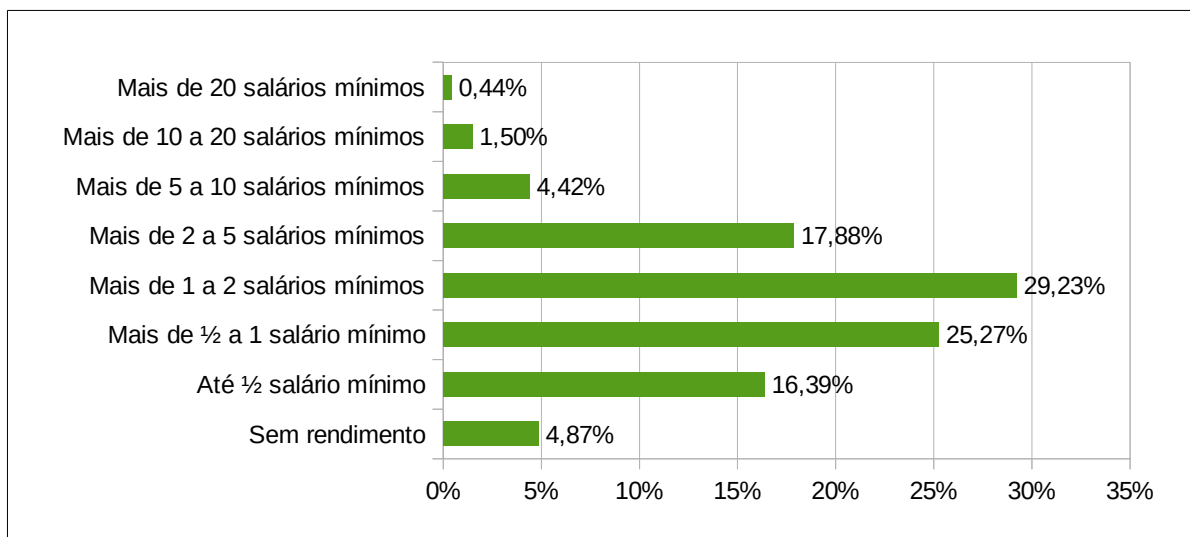
Variável	Município	Estado
PIB a preços de mercado (R\$ mil)	384.606	77.865.415
PIB per capita (R\$)	5.279	9.217
PIB setorial (%)	Agropecuária	4,5
	Indústria	13,2
	Serviços	82,3

Fonte: adaptado de IPECE, 2013.

Em 2010, o PIB de Crateús, de mais de 384 milhões, teve maior participação do setor de serviços, com mais de 2/3 do montante, seguido pelo setor industrial e o agropecuário. Comparando-se aos valores do PIB do Estado, que, no mesmo período, foi de R\$77.865.415.000,00, o PIB municipal participou com apenas 0,49% desse montante. Já o PIB *per capita* cearense foi de 9.217 reais, sendo o indicador do município, 57,27% do indicador estadual. Esse valor relativamente reduzido, pode demonstrar fragilidade social e econômica do município, além de indicar também baixa capacidade de pagamento da população.

Quando o valor do salário mínimo era de R\$ 510,00 (no ano de 2010), 4,87% dos domicílios particulares permanentes do Município não apresentaram rendimento, bem como 16,39% e 25,27% dos domicílios tiveram renda mensal *per capita* de até 1/2 e 1 salário mínimo, respectivamente. Somados esses valores chegam a mais de 41% dos domicílios, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 4.7.

Gráfico 4.7: Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal per capita (2010).



Fonte: IBGE, 2010.

Na Tabela 4.11 estão apresentados, para o município de Crateús, os 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 a 17 anos, têm perfil para inclusão no Programa Bolsa Família.

Tabela 4.11: Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Jan/2014.

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	15.814
Famílias cadastradas com renda mensal <i>per capita</i> de até ½ salário mínimo	14.347
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	9.289*
Valor total repassado às famílias	R\$1.373.644,00**

Fonte: MDS, 2014.

Nota¹: Atualizado até Janeiro de 2014.

Nota²: Salário Mínimo em 2014: R\$ 724,00.

* Atualizado até Março de 2014.

** Mês de referência: março/2014.

Pode-se inferir que 58,74% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiárias do Programa Bolsa Família, e 90,72% têm renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo.

4.4.3.2 Receitas e Despesas

A situação das finanças municipais pode ser analisada através da observação das suas receitas e despesas públicas, conforme a Tabela 4.12 a seguir.

Tabela 4.12: Receitas e Despesas de Crateús (2012).

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$	%		R\$	%
Receita total	87.193.077,38	100	Despesa total	87.382.771,68	100
Receitas correntes	84.711.995,11	97,15	Despesas correntes	78.912.067,27	90,31
Receita tributária	4.424.113,90	5,22	Pessoal e encargos	45.152.599,70	57,22
Receita de	728.983,20	0,86	sociais	0,00	0,00
contribuições	235.388,74	0,28	Juros e encargos da	33.759.467,57	42,78

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$	%		R\$	%
Receita patrimonial			dívida		
Receita de serviços	0,0	0	Outras despesas		
Transferências	76.687.489,13	92,89	correntes		
correntes	636.020,14	0,75	Despesas de capital	8.470.704,41	9,69
Outras receitas			Investimentos	7.168.665,07	84,63
correntes			Inversões financeiras	0,00	0,00
Receitas de capital	2.481.082,27	2,85	Amortização da dívida	1.302.039,34	15,37

Fonte: Adaptado de Secretaria do Tesouro Nacional, 2012.

Analisando-se os dados obtidos da Secretaria do Tesouro Nacional, percebe-se que o Município fechou o ano fiscal de 2012 com saldo negativo de R\$189.694,30. Nesse aspecto, as receitas correntes constituíram o principal componente de entrada (97,15%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (92,89%). Essas transferências são compostas de participação na receita da União, com destaque à cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), com mais de vinte e seis milhões de reais; bem como na receita do Estado, com destaque à cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), superior a cinco milhões de reais.

Por outro lado, as despesas correntes constituíram a principal componente de saída (90,31%), tendo os gastos com outras despesas (42,78%), além dos gastos com pessoal e encargos sociais como maiores despesas (57,22%).

4.4.4 Investimentos em Saneamento Básico

Na Tabela 4.13 estão descritas as informações acerca de investimentos realizados ou previstos por meio de convênios estabelecidos por entes da federação com o município de Crateús, com dados do período de 2000 a fevereiro de 2014 do Portal da Transparência do Governo Federal e Estadual.

Tabela 4.13: Investimentos em Saneamento (água e esgoto) de Crateús através de convênios com órgãos Federais e Estaduais no período 2000-2014.

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Município	Melhorias sanitárias domiciliares – PAC/2009	Dez/2009 a Dez/2014	540.000,00
			Melhorias sanitárias domiciliares	Dez/2007 a Jun/2010	100.000,00
			Sistema de Abastecimento de Água	Dez/2004 a Jun/2009	79.873,73
			Sistema de Abastecimento de Água	Dez/2007 a Dez/2010	100.000,00
			Melhorias sanitárias domiciliares	Jun/2006 a Mar/2009	200.000,00
			Melhorias sanitárias domiciliares	Jun/2006 a Nov/2008	90.000,00
			Execução de sistema de abastecimento de água	Jan/2002 a Set/2003	110.000,00
			Execução de melhorias sanitárias domiciliares	Dez/2001 a Nov/2003	94.000,00
			Execução de sistema de abastecimento de água	Jan/2002 a Nov/2003	70.000,00
			Execução do sistema de abastecimento de água	Dez/2001 a Nov/2003	80.000,00
			Execução de melhorias sanitárias domiciliares	Dez/2001 a Jun/2003	80.000,00
			Execução de melhorias sanitárias domiciliares	Jan/2001 a Set/2002	140.000,00
			Construção de sistema de abastecimento de água na Loc. Vila da Graça	Jan/2001 a Set/2002	48.000,00

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
	Ministério da Integração Nacional	Município	Construção de açude público	Dez/2000 a Jun/2002	135.000,00
	Ministério do Desenvolvimento Agrário	Município	Construção do Acude Publico Xavier, no Projeto de Assentamento Xavier, no Distrito de Tucuns	Ago/2009 a Jun/2011	319.349,05
	Ministério do Desenv. Social e Combate à Fome	Município	Construção de 600 cisternas de placas	Nov/2009 a Dez/2012	1.137.838,00
Total (Federal)					2.189.223,78
Governo Estadual	Secretaria do Desenvolvimento Agrário	Estado	Implantação de 14.228 cisternas de polietileno e implantação, recuperação e/ou ampliação de 1.500 sistemas de abastecimento d'água.	2014	675.403,36*
Total (Estadual)					675.403,36

Fonte: Portal da Transparência Governo Federal, 2014. Portal da Transparência do Governo do Estado do Ceará, 2014.

Nota: * Investimento total do Governo Estadual para os municípios cearenses, incluindo-se Crateús.

Através da análise dos dados, percebe-se que o maior montante de investimentos em saneamento no período 2000-2014, a nível Federal, foi proveniente do Ministério da Saúde com R\$1.731.874,00 para execução de melhorias sanitárias domiciliares e sistemas de abastecimento de água. Logo em seguida, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, com mais de 1,1 milhões de reais para a construção de 600 cisternas de placas no município, entre os anos de 2009 e 2012.

Ressalta-se também o investimento estadual por parte da Secretaria de Desenvolvimento Agrário, o qual incluiu o Município no convênio de mais de R\$ 675 mil para implantação de cisternas de polietileno, recuperação e/ou ampliação de sistemas de abastecimento de água no Estado.

Vale salientar, segundo o sítio eletrônico do Observatório da Seca do Governo Federal (2014), as ações implementadas pela União e executadas em parceria com os governos locais em regiões afetadas pela seca ou estiagem no semiárido nordestino, entre elas Crateús, conforme a Tabela 4.14, na qual são apresentadas as ações executadas até abril de 2014.

Tabela 4.14: Ações implementadas pelo Governo Federal e executadas pelo Governo Municipal de Crateús até abril de 2014.

Ações e Equipamentos	Quantidade
Carros pipa em operações (Governo Federal)	26
Carros pipa em operações (Governo Estadual)	0
Cisternas construídas	892
Bolsa estiagem	3.283
Garantia safra	5.118
Retro (máquinas entregues) – PAC	6
Motoniveladora (máquinas entregues) – PAC	5
Número de operações	1.537
Volume ofertado	R\$ 21.215.753,13

Fonte: Observatório da Seca do Governo Federal, 2014.

Outro programa importante concebido pelo Governo Federal é o “Água para Todos”, que tem como objetivo universalizar o acesso e o uso da água para populações carentes. O Ministério da Integração é o Órgão Federal financiador, sendo a Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA) o Executor do programa no Estado do Ceará.

Através do Água para Todos, até outubro de 2013, foi possível financiar a implantação de sistemas de abastecimento de água em áreas rurais do município de Crateús, beneficiando 1.588 famílias, com investimento total de R\$ 4.325.203,80, conforme a Tabela 4.15.

Tabela 4.15: Projetos licitados através do Programa Água para Todos até outubro de 2013.

Nº do projeto	Comunidade beneficiada	Associação	Nº de famílias	Valor (R\$)
22	Corredores	Ass. Com. de Desenvolvimento de Corredores	74	221.868,2
23	Batateira	Ass. de Desenv. Comunitário de Batateira	35	142.596,22
137	Boa Vista	Ass. Com. Boa Vista	26	125.089,82
138	Pé do Morro	Ass. Com. Pé do Morro	41	154.815,97
139	Quirino	Ass. Com. Quirino	42	210.299,65
382	Vila Betânia	Ass. Com. Vila Betânia	21	148.329,56
554	Cajueiro dos Cândidos	Ass. Com. de Cajueiro dos Cândidos	52	142.882,17
780	Monte Nebo	Ass. Com. dos moradores de Monte Nebo	150	223.931,69
781	Vila Nova	Ass. Com. dos moradores de Vila Nova	149	259.609,82
782	Cacimbinha/Favela	Ass. Com. dos moradores de Cacimbinha/Favela	132	166.128,76
888	Baixio Carnaubal	Ass. Com. de Baixio Carnaubal	38	188.736,31
889	Bebida Nova/Ichui	Ass. Com. de Bebida Nova	133	450.582,09
890	Jardim/São João	Ass. Com. de Jardim/São João	55	210.993,93
891	Vaca Morta	Ass. Com. de Vaca Morta	68	266.874,17
892	Olho D'água do Felix	Ass. Com. de Olho D'água do Felix	35	197.581,38
893	Belém/Santa Terezinha	Ass. Com. de Belém	106	428.100,39
894	Rosário	Ass. Com. de Rosário	80	142.422,44
895	Ipojuca	Ass. Com. de Ipojuca	67	314.415,82
896	Novilho/Várzea da Grotá	Ass. Com. de Novilho	45	260.313,12
897	Umburana	Ass. Com. de Umburana	65	205.699,96
898	Estação Cajazeiras	Ass. Com. de Estação Cajazeiras	70	171.958,56
899	Baixa do Juazeiro	Ass. Com. de Baixa do Juazeiro	20	127.802,98
900	Domingos/Pereira	Ass. Com. De Domingos	84	239.708,63
Total			1.588	4.325.203,80

Fonte: SDA, 2014.

Recentemente, o Governo do Estado do Ceará criou o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, que atualmente está em sua terceira fase, e é responsável por investimentos em infraestrutura básica e da organização da agricultura familiar, com implantação de sistema de abastecimento de água, melhorias sanitárias e mecanização agrícola nas comunidades rurais com até 500 famílias no interior do Estado.

O Projeto tem atuação em 177 municípios e prioriza os grupos sociais mais carentes, organizados por interesses comuns e representados por suas entidades associativas devidamente legalizadas (produtores rurais, pescadores, artesãos, etc).

Destacam-se como órgãos estaduais parceiros do Projeto a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATERCE), a Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA), a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), o Centro de Educação Tecnológica do Estado do Ceará (CENTEC), além dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Sustentável (CMDS) que são os responsáveis pela aprovação das propostas de financiamento e fazem o acompanhamento da implantação e operacionalização dos investimentos.

O Governo do Estado participa com 90% dos recursos financeiros, dos quais 15% são provenientes do Tesouro do Estado e 75% de empréstimos contratados junto ao Banco Mundial, enquanto a Comunidade participa com 10% do custo do Subprojeto, que geralmente são materiais e mão de obra (SDA, 2014).

De acordo com a SOHIDRA (2014), o Projeto São José beneficiou, até 2011, cerca de 88.833 famílias no Estado, através de 1.637 sistemas de abastecimento domiciliar construídos e 44 em execução. Já em 2012, até o mês de maio, mais de 17 sistemas foram concluídos, atendendo a 607 famílias, num total de R\$ 1.071.269,29 investidos.

Em relação ao Município de Crateús, os dados mais recentes do Projeto São José foram disponibilizados pela CAGECE, SDA, SOHIDRA e Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional (SDLR), conforme Tabela 4.16.

Tabela 4.16: Investimentos em abastecimento de água no município de Crateús através do Projeto São José (etapas I e II).

Período	Comunidade	Entidade Representativa	Famílias beneficiadas	Valor (R\$)
2002	Lagoa das Pedras	Associação de Desenvolvimento Comunitário de Lagoa das Pedras	131	78.218,21
2002	Tapuio	Associação Comunitária Rural de Tapuio e Marinho	66	54.366,50
2002	Vila Cabeça da Onça	Associação de Desenvolvimento Comunitário de Cabeça da Onça	116	94.401,52
2002	Xavier	Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Região de Xavier	95	83.369,06
2003	Assentamento P.A. São Gonçalo	Associação Comunitária dos Assentados de São Gonçalo	43	84.773,96
2004	Queimadas	Associação dos Pequenos Produtores da Região de Queimadas	71	114.520,84
2004	Pau D'óleo	Associação de Desenvolvimento Comunitário de Pau de Óleo	66	114.661,91
2005	Filomena	Associação Comunitária dos Produtores de Filomena	68	101.844,74
2005	Realejo	Associação Comunitária Rural de Realejo	220	114.817,88
2005	Cabeça da Onça	-	116	94.401,53
2005	Queimadas	-	71	115.053,50

Período	Comunidade	Entidade Representativa	Famílias beneficiadas	Valor (R\$)
2006	Santo Antônio dos Azevedos	Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Santo Antônio dos Azevedos	152	114.910,20
2006	Realejo 2ª Etapa	Associação Comunitária Rural de Realejo	186	100.177,98
2006	Lagoas	Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Região de Lagoas	46	105282,85
2006	Palmares	Associação de Assentamento Palmares	72	115.020,00
2006	Lameirão	Associação dos Pequenos Produtores de Lameirão /Aliança	40	82242,04
2006	Ingá	Associação dos Moradores de Ingá de Baixo	168	110155,74
2006	Lameirão e Aliança	Associação dos Pequenos Produtores de Lameirão e Aliança	40	67.503,70
2006	Filomena	-	68	101.844,75
2006	Ingá	Associação de Desenvolvimento Comunitário de Ingá	-	114.902,11
2006	Pau D'óleo	Associação de Desenvolvimento Comunitário de Pau de Óleo	66	114.661,92
2006	Águas Belas	Associação de Desenvolvimento Comunitário dos Produtores de Santa Rosa	71	109.311,42
2006	Pocinhos	Associação Comunitária dos Assentados de Irapua de Cima	106	112.943,91
2006	Pendência	Associação Comunitária de Pendência	53	105.783,01
2006	Santana	Associação Comunitária de Santana I	226	111.484,26
2006	Santana	Associação Comunitária de Santana II	143	102.321,87

Período	Comunidade	Entidade Representativa	Famílias beneficiadas	Valor (R\$)
2006	Jatobá dos Umbelinos	Associação Comunitária Rural da Região de Jatobá dos Umbelinos	65	114963,76
2006	Varjota	Associação Comunitária de Varjota em Busca do Desenvolvimento	48	110.317,23
2006	Varzinha	Associação do Desenvolvimento Comunitário do Assentamento Varzinha	226	34.480,37
2007	Jatobá dos Umbelinos	Associação Comunitária Rural da Região de Jatobá dos Umbelinos	65	89.667,48
2007	Sítio Boa Vista	Associação Para o Desenvolvimento Comunitário Boa Vista	39	90.066,42
2007	Queimadas	Associação dos Pequenos Produtores da Região de Queimadas	36	84.352,47
2007	Pocinhos 2ªEtapa	Associação Comunitária dos Assentados de Irapua de Cima	106	37.782,80
2007	Complexo Patos	Associação dos Moradores de Patos	222	91937,087
2007	Complexo Inchi/Açude Sérvolos 1ªEtapa	Associação de Desenvolvimento Comunitário de Inchi	234	91907,244
2007	Barra do Rio	Associação Beneficente Barra do Rio II	60	91941,90
2007	Palmares	-	72	115.020,00
2007	Realejo	-	68	113.754,76
2007	Santana	-	-	111.484,26
2007	Realejo	-	186	100.177,39
2007	Santo Antônio dos Azevedos	-	152	114.910,21
2007	Ingá	-	168	110.155,74
2007	Santana	-	143	102.321,88
2007	Santana	-	83	37.238,80
2007	Águas Belas	-	71	109.311,42

Período	Comunidade	Entidade Representativa	Famílias beneficiadas	Valor (R\$)
2007	Jatobá dos Umbelinos	-	-	114.963,76
2007	Pendência	-	53	105.783,02
2007	Irapuá/Pocinhos	-	106	112.943,92
2008	Complexo Patos	Associação do Desenvolvimento Comunitário de Convento	222	91.553,13
2008	Pé do Morro 1ªEtapa	Associação Comunitária de Barra dos Dútras e Pé do Morro	102	91.872,94
2008	Jatobá dos Umbelinos	-	65	89.667,49
2008	Irapuá/Pocinhos	-	106	37.782,81
2008	Queimadas	-	36	84.352,47
2009	Barra do Rio	-	60	91.941,90
2009	Complexo Ichuí/Açude dos Sérvulos	-	-	91.907,24
2009	Complexo Patos/Conventos/V. Graça	-	-	91.937,10
2009	Complexo Patos/Conventos/V. Graça	-	-	91.553,13
2009	Pastos Bons	Associação dos Assentamentos de Pastos Bons e Tourão	10	62.598,57
2009	Pé do Morro/Barra dos Dútras	-	-	91.872,94
2010	Bonito	Associação de Desenvolvimento Comunitário dos Moradores do Bonito	24	79.994,05
2010	São Francisco	Associação de Desenvolvimento Comunitário do Assentamento São Francisco	12	51.608,64
2010	Poço da Pedra	Associação Comunitária Rural dos Moradores de Poço da Pedra	45	122.841,48

Período	Comunidade	Entidade Representativa	Famílias beneficiadas	Valor (R\$)
2010	Km 10	Associação de Desenvolvimento Comunitário de Km 10	21	97771,46
2010	Boqueirão dos Galdinos	Associação Comunitária dos Trabalhadores Rurais de Boqueirão dos Galdinos	41	79075,07
2010	Salgado	Associação Comunitária dos Pequenos Produtores Rurais de Salgado, Buritizinho e Região Crateús	54	121.976,51
2010	Morro da Liberalina	Associação de Desenvolvimento Comunitário e Rural de Morro da Liberalina	18	69.023,03
2010	Várzea da Palha	Associação de Desenvolvimento Comunitário de Várzea da Palha	50	89.937,44
2011	Salgado	-	54	121.976,51
Total			5.623	5.633.513,32

Fonte: CAGECE, 2014; SDA, 2014 e SOHIDRA, 2014.

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

De acordo com os dados apresentados, os investimentos conveniados através do projeto São José (etapas I e II) para abastecimento de água em Crateús, no período de 2002 a 2011, contemplaram 5.623 famílias, totalizando R\$ 5.633.513,32.

Além disso, segundo o Portal da Transparência do Governo do Estado do Ceará (2014), os dados mais recentes acerca do Projeto São José são referentes à sua terceira etapa, cujos investimentos programados para o ano de 2014 são de R\$ 1.495.918,86 para implantação de 50 sistemas de abastecimento de água em comunidades rurais do município de Crateús.

Em relação ao Plano Plurianual (PPA) do município de Crateús, que estabelece as Diretrizes, Objetivos e Metas a serem seguidos pelo Governo Municipal ao longo do

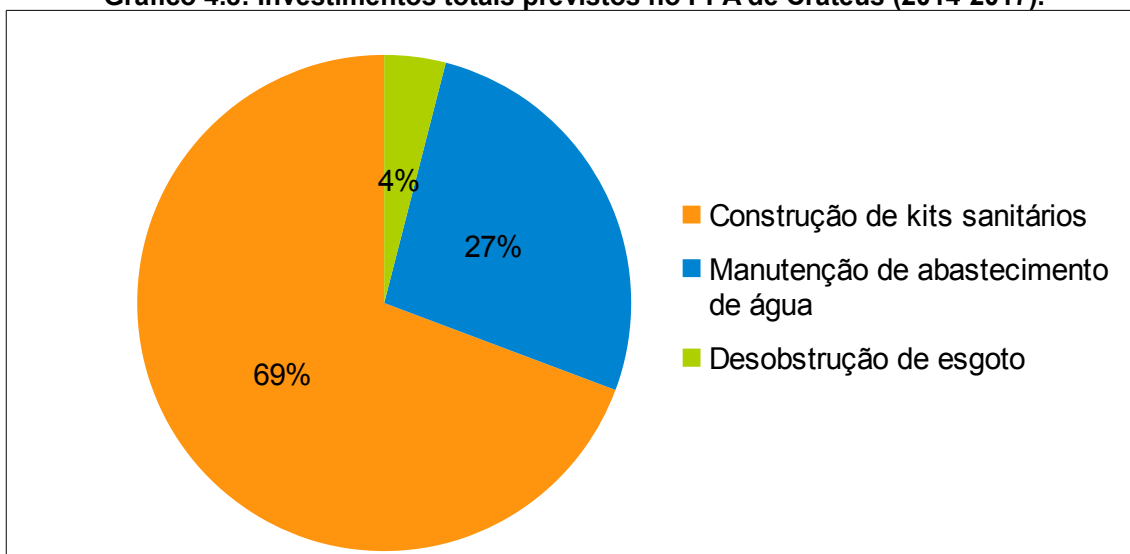
período de quatro anos (2014-2017), são previstos investimentos de quase R\$ 10 milhões em ações voltadas para a construção de kits sanitários nos distritos da zona rural, serviços de manutenção de abastecimento de água e desobstrução e limpeza de esgotos no município, conforme a Tabela 4.17 e Gráfico 4.8.

Tabela 4.17: Investimentos previstos no Plano Plurianual (PPA) do município de Crateús para o período de 2014 a 2017.

Investimento	Metas	2014	2015	2016	2017	Total
Construção de kits sanitários nos distritos da zona rural (kits sanitários construídos)	Físicas (unidades)	200	200	100	100	600
	Financeiras (R\$) mil	2.200,00	2.354,00	1.100,00	1.259,00	6.913,00
Manutenção de abastecimento de água (serviço de manutenção realizado)	Físicas (serviço)	1	1	1	1	4
	Financeiras (R\$) mil	600,00	642,00	687,00	735,00	2.664,00
Desobstrução e limpeza de esgotos (serviço de desobstrução de esgoto realizado)	Físicas (serviço)	1	1	1	1	4
	Financeiras (R\$) mil	90,00	96,00	103,00	110,00	399,30
Total	Financeiras (R\$) mil	2.890,00	3.092,30	1.890,00	2.104,00	9.976,30

Fonte: Crateús, 2013.

Gráfico 4.8: Investimentos totais previstos no PPA de Crateús (2014-2017).



Fonte: Crateús, 2013.

4.4.5 Saúde e epidemiologia

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 a promoção, a proteção e a recuperação da saúde pública.

Os indicadores epidemiológicos representam os efeitos dessas ações na saúde humana, sendo ferramentas fundamentais para a vigilância ambiental em saúde e para orientar programas e planos de alocação de recursos em saneamento básico.

Portanto, os sistemas de saneamento básico de uma comunidade devem ser bem projetados, construídos, operados, mantidos e conservados, para evitar a incidência de doenças.

As categorias de doenças relacionadas à falta de saneamento podem ser identificadas em função da forma de transmissão, conforme a Tabela 4.18 a seguir.

Tabela 4.18: Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.

Doenças	Água contaminada	Ausência de esgotamento sanitário	Resíduos sólidos	Drenagem/inundações
Amebíase	X	X		
Animais peçonhentos				X
Ascaridíase	X	X		
Cisticercose			X	
Cólera	X	X	X	
Dengue				X
Disenteria bacilar	X		X	
Esquistossomose	X	X		
Febre tifóide	X		X	
Febre paratifóide	X			
Filariose			X	
Gastroenterites	X			
Giardíase	X	X	X	
Hepatite viral tipo A	X	X		X
Influenza				X
Leishmaniose			X	
Leptospirose	X		X	X
Meningites				X
Meningoencefalite		X		
Peste			X	
Poliomielite	X	X		
Rubéola				X
Salmonelose			X	
Sarampo				X
Shigeloses	X			
Tétano acidental				X
Toxoplasmose			X	
Tracoma			X	
Triquinose			X	

Fonte: Adaptado da FUNASA, 2006.

A situação epidemiológica das doenças transmissíveis tem apresentado mudanças significativas, observadas através dos padrões de morbimortalidade em todo o

mundo, oferecendo desafios aos programas de prevenção. Doenças como cólera, dengue, meningites, diarreias e gastroenterites persistem, representando importante problema de saúde pública, principalmente em países em desenvolvimento.

Em relação ao município de Crateús, em comparação com o Estado, os casos mais recentes de morbidade e mortalidade ocasionados por esses tipos de doenças, são do ano de 2013 e estão apresentados na Tabela 4.19 (DATASUS, 2014).

Tabela 4.19: Casos de morbidade e mortalidade no município de Crateús e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (2013).

Doenças	Morbidade		Mortalidade	
	Município	Estado	Município	Estado
Cólera	-	21	-	-
Febre tifóide e paratifóide	-	-	-	-
Shigelose	-	132	-	1
Amebíase	-	22	-	1
Diarreia e gastroenterite	241	8.301	1	76
Difteria	-	-	-	-
Poliomielite aguda	-	-	-	-
Febre Amarela	-	-	-	-
Dengue (clássica e hemorrágica)	82	3.307	-	31
Malária	1	4	-	-
Leptospirose	-	45	-	4
Filariose	-	3	-	-
Leishmaniose	2	358	-	16
Sarampo	-	-	-	-
Influenza (gripe)	-	2.748	-	228
Esquistossomose	-	5	-	-
Meningites	1	174	-	16
Ancilostomíase	-	-	-	-
Outras doenças infecciosas e parasitárias	100	3.792	2	49
Total	427	18.912	3	422

Fonte: DATASUS, 2014.

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

Dentre esses, ressaltam-se os casos de dengue, que em 2013 representaram aproximadamente 2,48% dos números ocorridos no Estado. Isto se deve principalmente às fragilidades na vigilância entomológica, além de mudanças sociais e ambientais ocasionadas pelo processo de urbanização, exigindo um substancial esforço do setor de saúde para eliminação das larvas do mosquito que se multiplicam em vários recipientes que armazenam água (garrafas, latas, pneus, vasos de plantas, etc).

4.4.5.1 Cobertura de Saúde

A cobertura de saúde deve buscar a universalidade do acesso aos serviços de saúde em todos os níveis de assistência, contribuindo para a promoção, proteção e recuperação da saúde da população.

De acordo com o Ministério da Saúde, estabelecimento de assistência à saúde é qualquer edificação destinada a prestação de assistência à saúde à população que demande acesso de pacientes, em regime de internação ou não, qualquer que seja o seu nível de complexidade.

Na Tabela 4.20 estão apresentados os principais tipos de unidades de saúde existentes no município de Crateús até o período de dezembro de 2013.

Tabela 4.20: Tipos de unidades de saúde de Crateús - Dez/2013.

Tipo de estabelecimento	Público	Filantropico	Privado	Sindicato	Total
Central de Regulação de Serviços de Saúde	1	-	-	-	1
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Psicossocial	1	-	-	-	1
Centro de Apoio a Saúde da Família	1	-	-	-	1
Centro de Parto Normal	-	-	-	-	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	11	-	-	-	11
Clinica Especializada/Ambulatório	2	-	10	-	12

Tipo de estabelecimento	Público	Filantrópico	Privado	Sindicato	Total
Especializado					
Consultório	-	-	18	-	18
Cooperativa	-	-	-	-	-
Farmácia Medic. Excepcional e Prog. Farmácia Popular	-	-	-	-	-
Hospital Dia	-	-	-	-	-
Hospital Especializado	-	-	-	-	-
Hospital Geral	-	1	-	-	1
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-	-	-	-	-
Policlínica	1	-	1	-	2
Posto de Saúde	9	-	-	-	9
Pronto Atendimento	1	-	-	-	1
Pronto Socorro Especializado	-	-	1	-	1
Pronto Socorro Geral	-	-	-	-	-
Secretaria de Saúde	2	-	-	-	2
Unid. Mista	-	-	-	-	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	1	-	-	-	1
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-	-	-	4	4
Unidade de Vigilância em Saúde	1	-	-	-	1
Unidade Móvel Fluvial	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Terrestre	1	-	-	-	1
Tipo de estabelecimento não informado	-	-	-	-	-
Total	32	1	30	4	67

Fonte: DATASUS, 2014.

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

Analisando-se os dados de 2013, infere-se que o Município dispunha de 67 unidades de saúde, sendo a maioria pública (47,76%), de acesso universal. Em seguida aparecem os estabelecimentos privados (44,78%), denominados de Sistema de Assistência Suplementar à Saúde.

Segundo o Ministério da Saúde – Lei nº 8.080/1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências – o conjunto de ações e serviços de saúde, prestados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da Administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo Poder Público, constitui o Sistema Único de Saúde (SUS).

O quadro de profissionais de saúde ligados ao SUS, no município de Crateús, está disposto na Tabela 4.21 a seguir.

Tabela 4.21: Profissionais de saúde ligados ao SUS - 2012.

Discriminação	Crateús
Agentes comunitários de saúde	184
Dentistas	27
Enfermeiros	44
Médicos	45
Outros prof. de saúde/nível médio	246
Outros prof. de saúde/nível superior	31
Total	577

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA) *apud* IPECE, 2013.

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

De acordo com os dados obtidos, em 2012, a equipe de profissionais de Crateús vinculada ao SUS era composta de 577 multiprofissionais alocados em unidades básicas de saúde, possuindo em sua maioria os profissionais de nível médio (42,63%), representados principalmente por técnicos e auxiliares de enfermagem. Em seguida aparecem os agentes comunitários (31,89%), os quais realizam visitas domiciliares e obtêm informações capazes de dimensionar os principais problemas de saúde que afetam a comunidade.

O Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), criado pelo Governo Federal, tem como objetivo a prevenção de doenças por meio de informações e de

orientações sobre cuidados de saúde. O acompanhamento é realizado pelos agentes comunitários em famílias residentes em situações de risco epidemiológico e social.

Um dos estudos realizados pelo PACS está relacionado ao aleitamento materno. Na Tabela 4.22, estão apresentados os dados referentes ao município de Crateús no ano de 2012.

Tabela 4.22: Crianças acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde (2012).

Discriminação	Município (%)	Estado (%)
Até 4 meses só mamando	72,17	69,63
De 0 a 11 meses com vacina em dia	93,46	95,06
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	0,88	1,07
De 12 a 23 meses com vacina em dia	93,26	95,17
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	1,30	2,30
Peso < 2,5 kg ao nascer	5,48	7,32

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA) *apud* IPECE, 2013.

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

Em Crateús, aproximadamente 93,26% das crianças com idade entre 1 e 2 anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral, o município apresentou, em sua maioria, indicadores com desempenho melhores quando comparados aos do Estado.

4.4.5.2 Indicadores de saúde

Os indicadores de saúde são constituídos por meio de dados relacionados aos casos de doenças ou mortes e são utilizados para avaliar o nível de saúde da população. Dentre os principais indicadores estão os de morbidade e mortalidade por diarreia e gastroenterite.

Os dados mais recentes disponibilizados pelo DATASUS (2014) para esses casos,

no município de Crateús, em comparação com a microrregião do Sertão de Crateús, são do ano de 2013 e estão apresentados na Tabela 4.23.

Tabela 4.23: Internações e óbitos por diarreia e gastroenterite no município de Crateús e outros municípios da microrregião do Sertão de Crateús (2013).

Município	Nº de internações	Nº de óbitos
Ararendá	177	0
Crateús	241	1
Ipaporanga	39	0
Nova Russas	383	0
Novo Oriente	283	0
Tamboril	2	0
Total	1.125	1

Fonte: DATASUS, 2014.

Percebe-se que em 2013, no município de Crateús, houve 241 internações por diarreia e gastroenterite, o que representa cerca de 21,4% dos casos ocorridos na microrregião do Sertão de Crateús. Em relação ao número de óbitos, o município apresentou a única morte registrada na microrregião. Esses números revelam certa preocupação, que podem estar associados à deficiência na infraestrutura sanitária.

Os dados de estatísticas vitais para o Município em comparação com o Estado, de acordo com a Secretaria de Saúde do Estado do Ceará *apud* IPECE (2013), no ano de 2012, estão disponibilizados na Tabela 4.24.

Tabela 4.24: Estatísticas vitais infantis de Crateús e do Estado do Ceará (2012).

Indicadores	Município	Estado
Nascidos vivos	1.046	124.040
Óbitos infantis	18	1.586
Mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	17,21	12,79

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA), 2012.

Em 2012, a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 17,21 por mil nascidos vivos, superior à observada no Estado (12,79 por mil nascidos vivos).

Os dados mais recentes para os Indicadores da Atenção Básica do PSF são do ano de 2009, conforme Tabela 4.25.

Tabela 4.25: Indicadores de Atenção Básica do PSF para o município de Crateús e Estado do Ceará – 2009.

Indicadores (%)	Município	Estado
População coberta pelo programa	103,2	76,9
Mortalidade infantil por diarreia (1)	-	1,2
Prevalência de desnutrição (2)	2	3,3
Taxa de hospitalização por pneumonia (3)	31,4	17,3
Taxa de hospitalização por desidratação (3)	26,4	9,6

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA), 2009

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(is) ou inexistente(s) no sítio da SESA.

Pôde-se observar que naquele ano as taxas de hospitalização por pneumonia e por desidratação no município foram duas vezes superiores à média do Estado. Observou-se também, que o índice de cobertura do Programa superou os 100%.

4.4.6 Educação

A Lei da Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), traz em seu artigo 1º a definição de que: “Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

Além disso, a educação ambiental deve estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. Assim, a

educação ambiental deve perpassar por todas as etapas de aprendizagem, estimulando e fortalecendo uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social.

Nesse aspecto, o Pacto das Águas da Bacia Poti-Longá (CRBPL, 2009), definiu que o município se comprometeu a ampliar a educação contextualizada em suas escolas como uma das ações de convivência com o semi-árido.

Em 2012, Crateús apresentava 844 docentes distribuídos entre as dependências federal, estadual, municipal e particular, dos quais 60,9% eram da esfera municipal. Estes números mostram o potencial que a rede escolar tem de disseminar a educação ambiental em todos os níveis de ensino (Tabela 4.26).

No mesmo ano, o número de discentes matriculados chegou a 20.327, o que representou proporção de 1 professor para cada grupo de 24 alunos. Do total de matriculados, 58,93% eram da rede municipal de ensino. Isto mostra o público passível à formação de valores, ideias, atitudes e habilidades voltadas à prevenção, identificação e solução de problemas ambientais.

Tabela 4.26: Número de professores e alunos matriculados em Crateús – 2012.

Dependência Administrativa	Docentes	Matrícula inicial
Federal	27	186
Estadual	212	5.141
Municipal	514	11.978
Particular	179	3.022
Total	844	20.327

Fonte: SEDUC, 2012 *apud* IPECE, 2013.

Com relação ao indicador rendimento escolar, em 2012, o município apresentou índice de aprovação inferior à média do Estado, tanto no ensino fundamental, quanto no ensino médio. No entanto, o índice de reprovação no município foi maior nos dois níveis de ensino (Tabela 4.27).

Tabela 4.27: Rendimento escolar – 2012.

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino Médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	88,41	90,45	82,64	83,39
Reprovação	8,97	7,22	8,50	6,84
Abandono	2,62	2,33	8,87	9,77

Fonte: SEDUC, 2012 *apud* IPECE, 2013.

Em se tratando do ensino superior público, o município dispõe da Faculdade de Educação de Crateús (FAEC) da Universidade Estadual do Ceará (UECE), com cursos de graduação presencial nas áreas de Ciências Biológicas, Pedagogia e Química. O corpo docente é formado por graduados, especialistas, mestres, doutores e pós-doutores.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará de Crateús (IFCE) foi inaugurado em 2011 e hoje conta com os cursos superiores presenciais de Licenciatura em Física e Ciências Biológicas, além de Licenciatura em matemática à distância. São ofertados cursos técnicos nas áreas de Aquicultura, Pesca, Serviços de Restaurante e Bar e Construção Naval. O IFCE conta ainda com cursos de Pós-Graduação e Extensão nas áreas de Educação na diversidade com ênfase em EJA e Programa de Aperfeiçoamento para professores de Matemática do Ensino Médio (PAPMEM), respectivamente (IFCE, 2014).

Por outro lado, o campus da Universidade Federal do Ceará (UFC) está em fase de construção e a partir de agosto de 2014 as aulas começarão com o curso de Ciências da Computação. Em 2015, quando a Instituição estará totalmente concluída, serão ofertados ainda, os cursos de Engenharia (Civil, Ambiental e Minas) e Tecnologia da Informação (TI) (Prefeitura Municipal DE CRATEÚS, 2014).

Com relação às universidades particulares, encontram-se no município as seguintes instituições: Faculdade Princesa do Oeste, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Unopar e a Faculdade INTA.

5 . DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

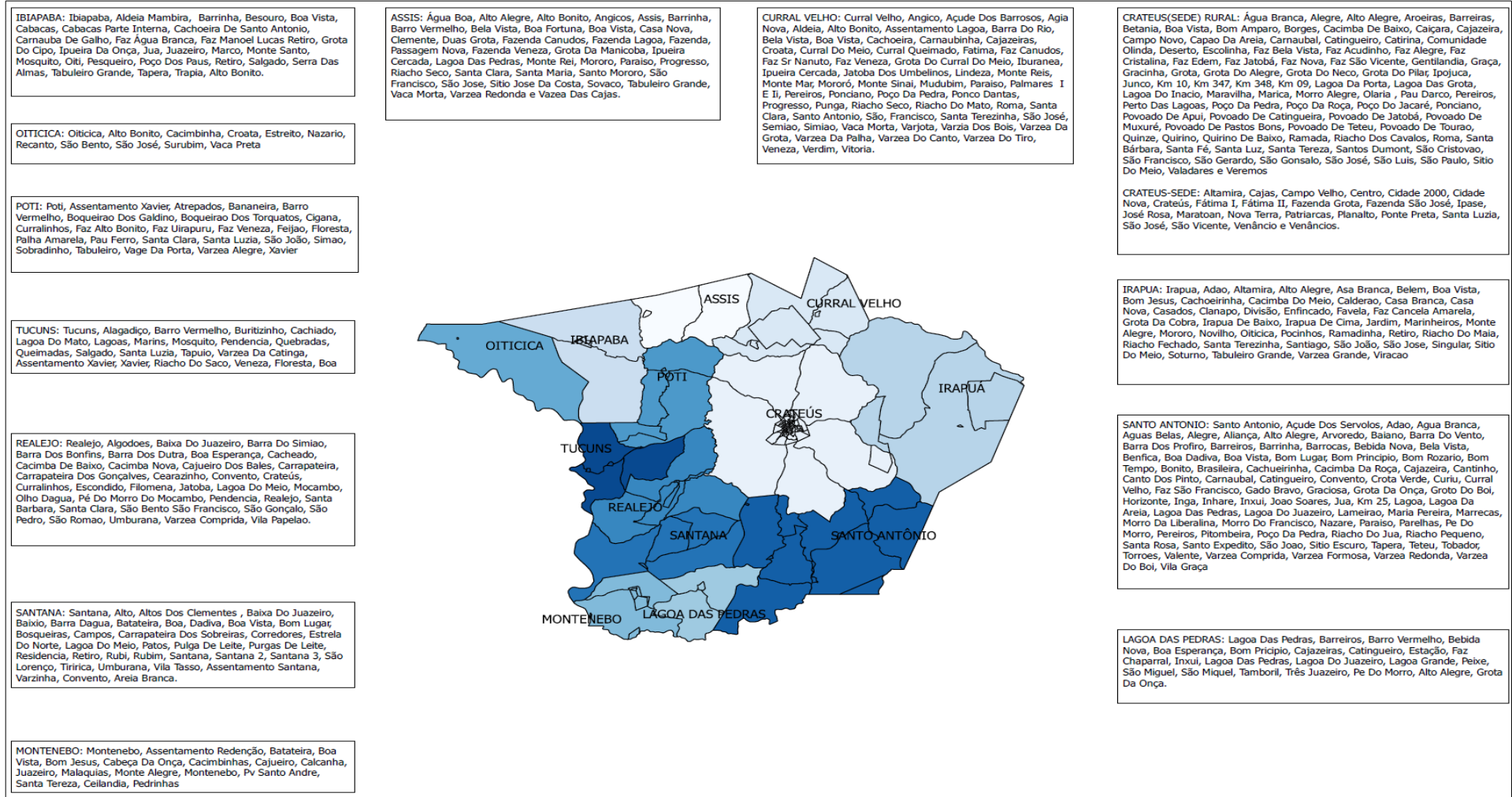
O diagnóstico dos serviços, infraestruturas e instalações públicas de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário busca retratar a situação de cada componente do saneamento básico do município de Crateús, a partir dos quais foram obtidas informações indispensáveis para auxiliar os gestores no planejamento e na tomada de decisões, bem como para a discussão com os vários setores da sociedade, visando garantir a integridade e a efetividade das ações a serem empreendidas.

5.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento

Para efeito do presente diagnóstico adota-se o distrito como unidade territorial de análise e planejamento. Desta forma, mesmo quando existirem dados, informações ou indicadores por localidade, estes serão agregados e analisados em nível de distrito.

O município de Crateús possui 13 (treze) distritos, a saber: Crateús (Sede), Assis, Curral Velho, Ibiapaba, Irapuá, Lagoa das Pedras, Montenebo, Realejo, Santana, Oiticica, Poti, Santo Antônio e Tucuns. Foram identificadas todas as localidades que se encontram distribuídas nos distritos, conforme Figura 5.1.

Figura 5.1: Distritos e Localidades de Crateús.



Fonte: IBGE, 2014.

5.2 Aspectos Institucionais

5.2.1 Dos Sistemas Operados pela CAGECE

O município de Crateús 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 5 de junho de 2002, com validade de 30 anos, renovável por igual período (Tabela 5.1).

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.

Tabela 5.1: Características Gerais.

Contrato de Concessão	Descrição
Objeto	Outorga, com exclusividade, à CAGECE, da prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para fins de implantação, exploração, ampliação e melhorias dos mesmos.
Fundamento	Lei Estadual 9.499, de 20 de Julho de 1971, 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 e na Lei Municipal nº 484/02, de 31/01/02.

Contrato de Concessão	Descrição
Data	05/06/2002
Prazo	30 anos, renovável por igual período a critério das partes.

Fonte: CAGECE, 2014.

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, que define a atuação da citada agência reguladora relacionada aos serviços públicos de saneamento básico, e dá outras providências. O papel da agência reguladora será explorado em capítulo posterior.

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 (PPD) médio, conforme mostra a Tabela 5.2.

Tabela 5.2: Potencial poluidor-pagador do setor de saneamento.

Código	Grupo/Atividades	PPD
29.00	Saneamento Básico	
29.01	Estação de Tratamento de Água – ETA com simples desinfecção	P
29.02	Estação de Tratamento de Água – ETA Convencional	M
29.03	Sistema de Abastecimento de Água com simples desinfecção	P
29.04	Sistema de Abastecimento de Água com Tratamento Completo	M
29.05	Sistema de Esgotamento Sanitário com ETE Não Simplificada	A
29.06	Sistema de Esgotamento Sanitário com ETE Simplificada - Fossa Séptica e Valas de Infiltração – Fossa Séptica, Sumidouros, Filtro Simplificado e Filtro Anaeróbico	M

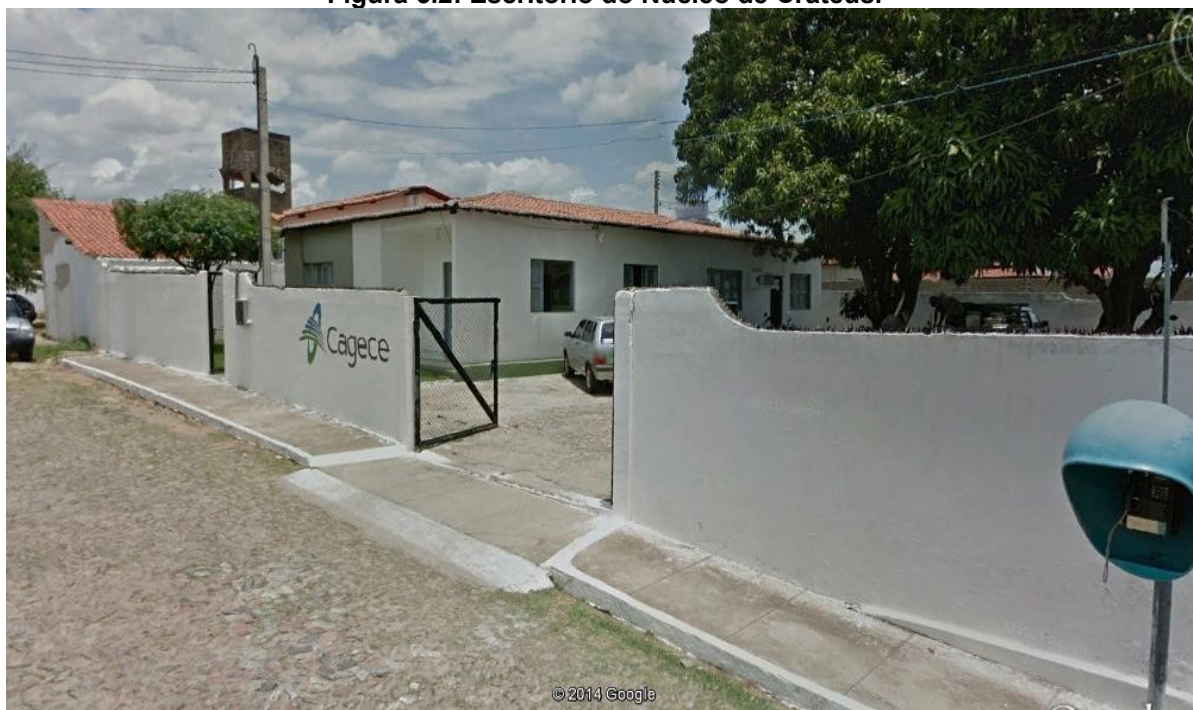
Fonte: Resolução COEMA nº 08/2004.

O Sistema de Abastecimento de Água – SAA da Sede do município de Crateús possui Licença de Operação - LO vencida em 22/03/2014 e em processo de renovação, enquanto o Sistema de Esgotamento Sanitário - SES operado pela CAGECE não possui Licença de Operação - LO, uma vez que os pareceres

técnicos da SEMACE - Superintendência Estadual do Meio Ambiente não foram favoráveis à renovação da licença.

No que se refere à estrutura física e recursos humanos da CAGECE voltados para as ações de administração, operação, manutenção e comercialização dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário de Crateús, a Companhia dispõe de 25 (vinte e cinco) colaboradores (Tabela 5.3) que atuam na operação e gerência de núcleo, localizada na Rua José Carlos Pinho, 50 - Planalto (Figura 5.2 - Coordenadas UTM 314225 E / 9426553 S). Este núcleo é parte integrante da Unidade de Negócio da Bacia do Parnaíba – UNBPA, responsável por prestar serviços na região. Para a realização das atividades, o núcleo possui 2 (dois) veículos da categoria Pick-up, mais 1 (um) caminhão mini-jato e 1 (um) caminhão vácuo de usos da UNBPA.

Figura 5.2: Escritório do Núcleo de Crateús.



Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.3: Estrutura administrativa local - Núcleo.

Quantidade	Turnos de Trabalho	Dias da Semana	Função
01			Encarregado de Núcleo
01			Atendente Comercial
04	08 às 12 h 14 às 18 h	Segunda a Sexta	Operador de ETA
04			Auxiliar de Operador de ETA
01			Operador de ETE
05			Operador SES
09			Operador de RDA

Fonte: CAGECE, 2014.

5.2.2 Dos Sistemas Implantados pelo SISAR

O Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) começou a ser implantado no Ceará em 1996, nas bacias do Acaraú e Coreaú. Atualmente, existem 8 (oito) unidades do Sisar distribuídos pelas bacias do Estado.

O SISAR beneficia pequenas comunidades e visa garantir, a longo prazo o desenvolvimento e manutenção dos sistemas implantados de forma autossustentável.

Esses sistemas são Organizações Não Governamentais (ONGs) sem fins lucrativos, formados por associações comunitárias, com a participação e orientação da CAGECE.

Buscando fomentar as vertentes administrativa, técnica e socioambiental, os Sistemas Integrados de Saneamento Rural atuam nas comunidades filiadas realizando as atividades mostradas na Tabela 5.4.

Tabela 5.4: Vertentes assumidas pelo Sisar.

Gestão dos Sistemas	Gestão da Associação	Gestão do Meio Ambiente
Prestação de assistência técnica	Capacitação das Associações	Promoção de ações educativas

Gestão dos Sistemas	Gestão da Associação	Gestão do Meio Ambiente
preventiva e corretiva.	para o gerenciamento e administração dos sistemas.	sobre o uso racional da água.
Tratamento e controle da qualidade da água.	da Aprimoramento da Associação.	Educação Promoção de práticas voltadas à preservação dos mananciais.
Emissão de contas.	Fortalecimento e integração das associações filiadas.	Realização de ações de Educação Sanitária e Ambiental.
Treinamento dos operadores.	Sensibilização das associações quanto à importância da parceria com o SISAR.	Preservação e conservação do meio ambiente.
Procedimentos de cortes, religações e ligações novas.		Implementação de Programa de Educação em Saúde.

Fonte: Sisar Ceará, 2014.

Em Crateús, o SISAR está presente nos distritos Irapuá, Poti, Realejo, Santana, Santo Antônio e Tucuns.

5.3 Serviços, Infraestruturas e Instalações de Saneamento

5.3.1 Abastecimento de Água Potável

O abastecimento de água do município de Crateús ocorre por diversas formas: Sistema público de distribuição com tratamento convencional (CAGECE), poço, carro-pipa e cisterna. O principal sistema de abastecimento de água encontra-se na Sede e é delegado à CAGECE.

Dessa forma, foram realizados procedimentos de visita técnica, levantamento em campo, análise e avaliação documental, obtenção de informações e dados gerais do sistema, bem como identificação e frequência de ocorrências.

5.3.1.1 Distrito Sede

O distrito Sede possui o maior aglomerado populacional do município, cujo sistema operado pela CAGECE consta de: captação, adução, estações elevatórias de água bruta e tratada, tratamento, reservação e distribuição. A seguir são apresentadas as principais características desse sistema:

a) Mananciais

O manancial utilizado para o abastecimento de água de Crateús é o rio Poty, por meio da Barragem Poty (Figura 5.3), também conhecida como Barragem do Batalhão (Coordenadas UTM 316200 E, 9425555 S), localizada nas proximidades dos limites urbanos do município, cuja capacidade de acumulação é de 1.600.000,00m³.

Figura 5.3: Barragem Poty (Abril/2014)



Fonte: CAGECE, 2014.

A Barragem Poty está à jusante do Açude Carnaubal (Figura 5.4), de coordenadas UTM 314938 E, 9416098 S e capacidade de reservação de 87.690.000,00m³, o qual libera água à medida da necessidade, através de comporta equipada com medidor de vazão do tipo vertedor triangular. O Açude é operado pela COGERH e a captação

e distribuição são de responsabilidade da CAGECE.

Figura 5.4: Açude Carnaubal (abril/2014).



Fonte: CAGECE, 2014.

Diante dos problemas de escassez, em 26 de agosto de 2013, a água passou a ser captada no açude Carnaubal, por meio de adutora de engate rápido. No entanto, a captação nesse açude foi suspensa em 2 de abril de 2014, por conta da sangria da Barragem Poty.

No que se refere à preservação e proteção do corpo hídrico, há perímetro de proteção sanitária na área do manancial próxima à captação na Barragem Poty, contribuindo para a qualidade do recurso hídrico naquele ponto (Figura 5.5).

Outro açude que beneficiará a população crateuense é o Lago Fronteiras, no rio Poty, que está em construção pelo DNOCS, com capacidade de acumulação de 490,00hm³ (CRBPL, 2009). A barragem melhorará o abastecimento de água na Sede, além de ampliar as práticas de piscicultura e irrigação na região dos Sertões de Crateús.

Figura 5.5: Perímetro de proteção sanitária próximo à captação.



Fonte: CAGECE, 2014.

b) Captação e Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB)

Segundo a CAGECE (2014), a captação na Barragem Poty é realizada por uma Estação de Bombeamento composta por dois conjuntos motobomba de 200 cv de potência cada, estando um em operação e o outro em reserva, conforme Figura 5.6. Essa EEAB-01 recalca a água bruta do manancial para a Estação de Tratamento de Água (ETA Poty).

Figura 5.6: Conjunto moto-bomba da captação afogada na Barragem Poty.



Fonte: CAGECE, 2014.

Quanto à operação e manutenção, as condições da estação elevatória são consideradas adequadas, estando devidamente identificadas e bem protegidas.

Existe projeto de adequação do SAA em andamento na CAGECE para reforma, recuperação e implantação de EEAB, a saber:

1ª etapa – Consistirá em serviços de recuperação das tubulações da captação e adoção de bombeamento com apenas 1 conjunto motobomba ativo com horizonte de projeto para 2024.

2ª etapa – Haverá uma nova alteração no bombeamento, com a adoção de 2 conjuntos motobomba ativos e uma reforma geral na estação elevatória existente, com previsão de implantação em 2034.

Para viabilizar a 1ª Etapa será necessário executar uma estação elevatória provisória, no qual o conjunto motobomba será executado, primeiramente, fora do prédio da EEAB e o seu sistema de captação será também provisório passando por

cima da barragem. Este sistema temporário possibilitará as reformas no prédio da Estação Elevatória e a eliminação do encrostamento na captação afogada existente na Barragem Poty.

A segunda etapa consistirá na execução de um sistema elevatório definitivo configurado por três bombas (duas ativas e uma reserva). O projeto tem como fim de plano o ano de 2034.

Ressalta-se ainda, a existência de outra estação elevatória, a EEAB-02, localizada no Açude Carnaubal. É composta por 2 conjuntos moto-bombas (Figura 5.7), sendo um reserva. Quando está operando, recalca a água do manancial para a ETA Poty.

Figura 5.7: Conjunto moto-bomba da captação flutuante no Açude Carnaubal.



Fonte: CAGECE, 2014.

c) Adutora de Água Bruta (AAB)

A linha de adução entre a captação na Barragem Poty e a ETA Poty (AAB-01) é composta por duas adutoras em paralelo, com 2.235m de extensão, cada. Uma das adutoras é em ferro fundido (F^oF^o), com diâmetro nominal de 300mm, e a outra, em

aço/carbono, com diâmetro de 200mm.

O projeto de adequação do SAA prevê ainda a implantação de uma nova adutora na Barragem Poty, paralela às já existentes, com horizonte de projeto para 2024. O material da nova adutora será em PVC DEF^oF^o DN 500mm 1Mpa onde, já na primeira etapa, será executado um reservatório hidropneumático de 5.500 litros, um Tanque Unidirecional de 4 metros de altura e 80cm de diâmetro e 7 ventosas, sendo que 3 tratam-se de ventosas combinadas de alto desempenho, sendo esta a configuração definitiva da adutora.

Os cálculos e estudos técnicos mostraram que o comprimento da nova adutora será de 2.403,80m (maior dos que as já existentes), com caminhamento diferente devido as interferências e mudanças no terreno em decorrência do desenvolvimento urbano.

Após a concepção do projeto, a adutora em PVC DEF^oF^o passará a conduzir a água para a ETA, enquanto as adutoras em F^oF^o e aço/carbono atuarão como reserva. O orçamento inicial, prevê valor de R\$1,5 milhões, sujeito a alterações.

Já a linha de adução entre a EEAB-02 (Açude Carnaubal) e a ETA Poty é atendida por uma adutora emergencial de engate rápido de 13,6Km, em aço de 300mm, que é interligada à AAB-01.

A macromedição das adutoras de água bruta é feita por medidores eletromagnéticos instalados na ETA.

Em julho de 2014 teve início a fase de montagem dos tubos da adutora emergencial de engate rápido que abastecerá, por meio do açude Araras, a população dos municípios de Crateús e Nova Russas. A adutora tem 152 Km de extensão e o material é do tipo aço corten de 300, 400 e 500 mm. A obra deverá ser concluída em

180 dias, contados a partir da ordem de serviço, a qual foi assinada em 11 de julho (SRH, 2014).

d) Estação de Tratamento de Água (ETA)

A ETA Poty (Figura 5.8) está localizada na Rua Humberto Campos, bairro Planalto (Coordenadas UTM 314240 E, 9426579 S), zona urbana da Sede do município. O acesso à mesma está em condições adequadas, a área devidamente delimitada e isenta da circulação de animais dentro dos seus limites.

Figura 5.8: Fachada da ETA Poty.

Fonte: CAGECE, 2014.

O projeto original do sistema de tratamento previu uma vazão nominal de 650 m³/h porém, em abril de 2014, operava com vazão média de 480m³/h, em regime de 24h/dia.

A tecnologia de tratamento é do tipo convencional (ciclo completo), apresentando as etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração direta descendente e desinfecção. A fluoretação e a correção do pH ocorrem em função da qualidade da água bruta.

A Estação conta ainda com casa de química, laboratório, almoxarifado, arquivo corrente da UNBPA, guarita, galpão de produtos químicos, dois reservatórios semi-enterrados e dois elevados, além de Estação elevatória de água tratada.

A Tabela 5.5 traz um resumo dos principais produtos químicos utilizados em seus respectivos processos de tratamento.

Tabela 5.5: Resumo das etapas e produtos utilizados na ETA.

Processos de Tratamento	Produtos Químicos
Coagulação	PAC23, Polímero em pó
Floculação	-
Decantação	-
Filtração	-
Desinfecção	Cloro gasoso 99%, Hipoclorito de sódio (Hipocal)
Correção do pH	Soda

Fonte: CAGECE, 2014.

De acordo com informações da CAGECE, existe estudo para recuperação dos floculadores e decantadores, cujo orçamento inicial é estimado em R\$150.000,00.

Em se tratando de tratamento final dos rejeitos, a ETA Poty não dispõe ainda de Estação de Tratamento de Rejeitos Gerados (ETRG). Atualmente, a água de lavagem dos filtros não é reaproveitada, sendo disposta em um terreno próximo à ETA. Outro rejeito é o lodo proveniente dos decantadores, o qual é encaminhado para o lixão público municipal. No entanto, existe projeto na GPROJ (Gerência de Projetos da CAGECE) em fase de andamento para implantação da ETRG na ETA Poty. A estimativa do valor do projeto é de R\$350.000,00.

A adequação dos rejeitos gerados para a destinação final sem causar prejuízos ao meio ambiente, é um dos principais problemas das estações. A solução é o uso de tecnologia que permita a redução do volume dos rejeitos, uma vez que estes apresentam forma fluida com baixas concentrações de sólidos e grande quantidade de água. Assim, ocorre a redução dos custos com transporte e destinação final.

e) Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT)

A EEAT presente na Estação de Tratamento de Água é composta por dois conjuntos centrífugo horizontal e são utilizados para recalcar água tratada do reservatório semi-enterrado (RSE-01) para o reservatório elevado (REL-01). Como pode ser observado na Figura 5.9, existe uma bomba reserva instalada para uso em casos de emergência.

Figura 5.9: Conjunto moto-bomba da EEAT-01.



Fonte: CAGECE, 2014.

f) Adutora de Água Tratada (AAT)

A linha de adução entre a ETA Poty e a rede de distribuição de água (RDA) é dividida em três trechos. A zona baixa da cidade é abastecida por adutora com diâmetro de 350mm em material do tipo ferro fundido (FºFº). Parte da zona alta também é abastecida por tubulação de FºFº, mas com diâmetro de 300mm. O restante da zona alta é atendida por adutora do tipo DEFºFº, com diâmetro de 250mm.

A macromedição das adutoras de água tratada é feita por medidores eletromagnéticos instalados na ETA.

g) Reservação de água tratada

Existem quatro reservatórios no município, todos localizados na ETA. Estes acumulam 2.370m³, assim distribuídos:

- 2 (dois) reservatórios semi-enterrados (RSE) (Figura 5.10):: O RSE-01 com 500m³, o qual recebe água tratada dos filtros, alimenta o REL-01 por meio de EEAT e abastece a zona baixa da rede; enquanto o RSE-02 com 1.000m³, recebe água tratada dos filtros e abastece a zona baixa da rede.

Figura 5.10: RSE-01 à esquerda e RSE-02 à direita.



Fonte: CAGECE, 2014.

- 2 (dois) reservatórios elevados (REL) (Figura 5.11): O REL-01 com 750m³, recebe água tratada da EEAT e abastece a zona alta da cidade; e o REL-02 com 120m³, recebe água tratada do REL-01 para lavagem dos filtros.

Figura 5.11: REL-02 à esquerda e REL-01 à direita.



Fonte: CAGECE, 2014.

Em maio de 2012, a CAGECE, atendendo à solicitação do processo nº0094.001015/2009-96, realizou estudo de concepção para ampliação do SAA de Crateús, no qual verificou-se a necessidade da instalação de um reservatório apoiado (RAP). A unidade de reservação terá capacidade de 1.000m³, a ser construído no terreno já de posse da Companhia, adjacente a área da ETA, e funcionará como vaso comunicante com o RSE-02 existente. No entanto, o projeto ainda não foi executado.

h) Rede de distribuição de água (RDA)

A RDA de Crateús é composta por 106.196,00m de tubulação em PVC, 25.005,00m em DEFºFº, 3.142,00m em cimento amianto (CA) e 1.366,00m em FºFº, totalizando 135.709,00m (Tabela 5.6), com diâmetros variando de 50 a 300mm. Destaca-se, aqui, a necessidade da substituição das tubulações de CA, uma vez que o Ministério da Saúde a considera prejudicial à saúde.

Tabela 5.6: Extensão da RDA do distrito Sede.

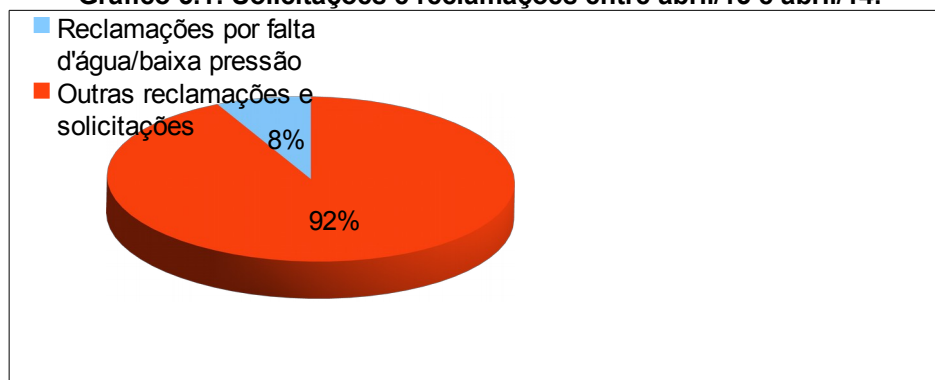
Ano	Materiais/Extensões (m)				Total (m)
	PVC	DEFºFº	CA	FºFº	
2010	95.550	25.005	3.142	1.366	125.063
2011	98.843	25.005	3.142	1.366	128.356
2012	106.196	25.005	3.142	1.366	135.709
2013	106.196	25.005	3.142	1.366	135.709

Fonte: CAGECE, 2013.

Quanto à continuidade, no período compreendido entre Abril de 2013 e Abril de 2014, foram registradas 1.464 (mil quatrocentos e sessenta e quatro) reclamações e solicitações a partir da central de atendimento telefônico da CAGECE (0800 275 0195).

A quantidade de requerimentos referentes a falta de água representou apenas 8% das reclamações e solicitações geradas, segundo o Gráfico 5.1.

Gráfico 5.1: Solicitações e reclamações entre abril/13 e abril/14.



Fonte: CAGECE, 2014.

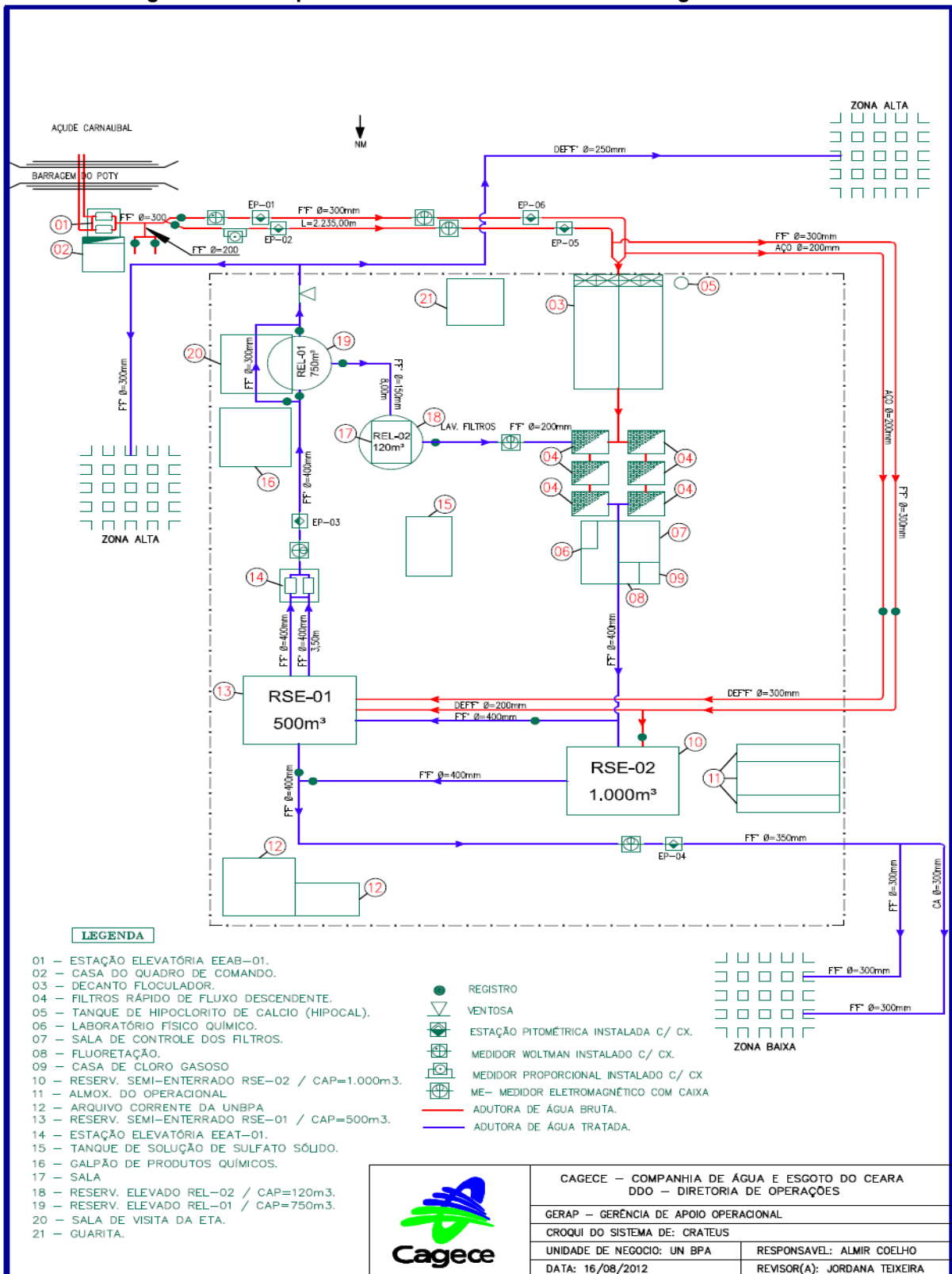
Conforme o relatório de fiscalização da ARCE (RF/CSB/0047/2013), o sistema apresenta descontinuidade no abastecimento. No entanto, a CAGECE cumpre o plano de rodízio que prevê a distribuição em dias alternados nas zonas altas e baixas do município, estando os usuários informados através de comunicado entregue nas residências.

Este relatório aponta ainda que, na RDA a pressão em 1 (uma) das quatro medições instantâneas monitoradas no dia 15 de outubro de 2013, apresentou valor abaixo da faixa de 10 a 50 mca, tendo a CAGECE o dever de atender os níveis de pressão, tão logo seja reestabelecido o volume de oferta de água adequado.

Através da análise do Relatório de Controle Operacional (RECOP) de Crateús, observa-se que frequentemente há registros de vazamento na rede, sendo as equipes de campo direcionadas para a execução e retirada dos mesmos (CAGECE, 2013).

Na Figura 5.12, a seguir, está representado o croqui do sistema de abastecimento de água de Crateús, operado pela CAGECE na Sede, trazendo informações técnicas referentes à captação, EEAB e EEAT, ETA, Reservatórios e distribuição.

Figura 5.12: Croqui do Sistema de Abastecimento de Água de Crateús.



Na Tabela 5.7 estão dispostas as descrições de cada uma dessas unidades.

Tabela 5.7: Informações técnicas - Sistema de Abastecimento de Água de Crateús.

Item	Tipo	Quantidade/Extensão/ Diâmetro/Capacidade	Descrição			
Manancial	Superficial	87.690.000,00m ³	Açude Carnaubal – localizado no município de Crateús. Volume atual: 2,0% (COGERH, 2014). Obs.: Captação suspensa. (abr/2014).			
		1.600.000,00m ³	Barragem Poty – localizada no município de Crateús. Volume atual: 93,64% (COGERH, 2014).			
ETA	Floculador	2	Floculador com chicanas verticais.			
	Decantador	2 - 765m ³	Decantador laminar.			
	Filtro	6 – 50,0m ³	Seis filtros de fluxo descendente.			
Elevatórias	EEAB-01	2 bombas	CMB-1 Qm=497,24m ³ /h CMB-2 (reserva) Qm=471,26m ³ /h	Recalca água bruta da Barragem Poty para a ETA.		
			EEAB-02	2 bombas	CMB-1 Qm=345,00m ³ /h CMB-2 (reserva) Qm=345,00m ³ /h	Recalca água bruta do Açude Carnaubal para a ETA.
					EEAT-01	2 bombas
Aduadoras	AAB-01	Aço/Carbono - Ø 200mm; 2.235m.	Linha de adução em paralelo entre a EEAB-01 e a ETA Poty.			
		FºFº - Ø 300mm; 2.235m.				
	-	Aço patinável - Ø 300mm; 13.600m	Aduadora emergencial de engate rápido, entre a EEAB-02 e a ETA Poty.			
	AAT-01	DEFºFº - Ø 250mm.	Linha de adução entre a ETA Poty			

Item	Tipo	Quantidade/Extensão/ Diâmetro/Capacidade	Descrição
		FºFº - Ø 350mm.	e a rede de distribuição de água (RDA) de Crateús.
		FºFº - Ø 300mm.	
Reservatórios	RSE-01	500m ³	Recebe água tratada dos filtros, alimenta o REL-01 e abastece a zona baixa da rede.
	RSE-02	1.000m ³	Recebe água tratada dos filtros e abastece a zona baixa da rede.
	REL-01	750m ³	Recebe água tratada da EEAT-01 e abastece a zona alta da rede.
	REL-02	120m ³	Recebe água tratada do REL-01 para lavagem dos filtros.
Rede de distribuição	RDA Crateús	PVC, DEFºFº e CA Ø 50 a 300mm; 135.709,00m	18.860 ligações reais (mar/2014).

Fonte: CAGECE, 2014.

i) Qualidade da Água

Com relação à qualidade da água, existem exigências de monitoramento com vistas à garantia de não oferecer riscos à saúde da população e estão descritas na Portaria nº 2914/11 do Ministério da Saúde. A CAGECE realiza a coleta de amostras de água bruta e tratada e analisa os seguintes parâmetros, dentre outros: cor, turbidez, pH, cloro e flúor (a cada 2 horas); Trihalometanos e oxigênio consumido (trimestral); Ferro, alumínio, manganês, cloreto, alcalinidade e dureza (semestral).

O Gráfico 5.2 mostra o histórico de análises do parâmetro Cloro Residual Livre (mg/L) na saída da ETA e na rede de distribuição, entre 2010 e 2013. Esse parâmetro indica a quantidade de cloro adicionado no processo de desinfecção e remanescente na água.

Gráfico 5.2: Análises de Cloro Residual Livre na saída da ETA e Rede entre os anos de 2010 e 2013.

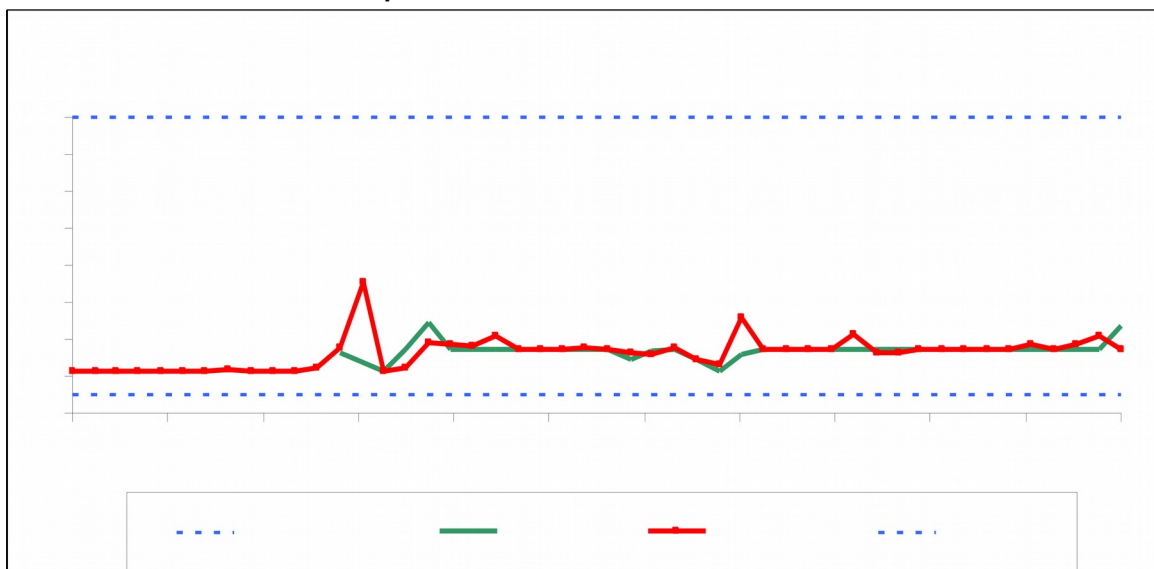


Fonte: CAGECE, 2014.

Percebe-se que, ao longo do período avaliado, o parâmetro cloro residual livre na saída da ETA esteve de acordo com os padrões estabelecidos pela Portaria nº 2914/11. Enquanto isso, na rede, apenas no segundo semestre de 2012 o parâmetro esteve em desacordo com a referida Portaria.

Com relação à cor aparente (uH), que indicam se há substâncias dissolvidas na água, os dados estão demonstrados no Gráfico 5.3.

Gráfico 5.3: Análises de Cor Aparente na saída da ETA e Rede entre os anos de 2010 e 2013.

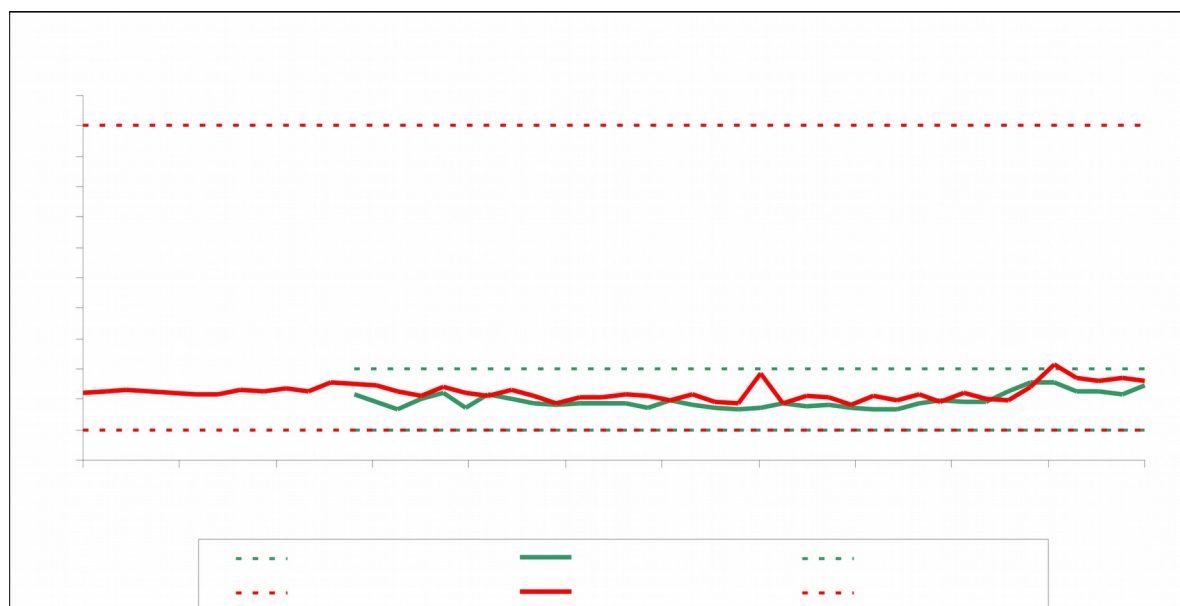


Fonte: CAGECE, 2014.

Os resultados mostram que grande parte das análises apresentaram-se com valor do parâmetro cor entre 1,0 e 3,0uH, bem abaixo do máximo permitido pela Portaria.

Os resultados das análises do parâmetro Turbidez, que indicam se há presença de partículas em suspensão na água, podem ser vistos no Gráfico 5.4.

Gráfico 5.4: Análises de Turbidez na saída da ETA e Rede entre os anos de 2010 e 2013.



Fonte: CAGECE, 2014.

Assim como nas análises de cor aparente, a turbidez apresentou-se de acordo com os padrões de potabilidade no período analisado.

Em se tratando das análises de Coliformes Totais, que representam o grupo de bactérias que habitam o intestino de homens e animais, sua presença na água pode indicar contaminação por fezes e portanto, risco de transmissão de doenças. A Tabela 5.8 traz resumo das amostras entre 2010 e 2013.

Tabela 5.8: Total de análises de Coliformes Totais na água da Rede.

Ano	Nº total de amostras	Amostras em desacordo	
		Total	%
2010	701	2	0,29
2011	632	10	1,58
2012	627	18	2,87
2013	625	6	0,96

Fonte: CAGECE, 2014.

Percebe-se que entre 2010 e 2012 houve aumento no nº de amostras em desacordo com os padrões de potabilidade, para o parâmetro coliformes fecais na rede. De acordo com a CAGECE, na saída da ETA, todas as amostras estavam isentas de coliformes, assim, a contaminação estava se dando ao longo do trajeto da água na rede, o que pode ter sido ocasionado por infiltração nas tubulações.

A CAGECE, afirma que, nos casos de contaminação por coliformes, a Companhia realiza a descarga de rede no local e em seguida é feita a coleta de amostra para nova análise bacteriológica.

Em se tratando do parâmetro *Escherichia coli*, grupo mais específico indicador de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos, todas as amostras na saída da ETA e na rede de distribuição, no período entre 2010 e 2013, estiveram de acordo com os padrões estabelecidos na Portaria 2914/11 (CAGECE, 2014).

j) Levantamento de dados do IBGE – Abastecimento de água no distrito Sede

Visando complementar às informações apresentadas, foi realizado levantamento através do Censo 2010 do IBGE, a cerca dos tipos de abastecimento de água encontrados nas zonas urbana e rural do distrito sede de Crateús, os quais estão apresentados na Tabela 5.9.

Tabela 5.9: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Sede.

Distrito Sede	Formas de abastecimento						Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Outro tipo	
Zona urbana	13.509	23	10	0	0	174	13.716
Zona rural	91	120	57	7	78	232	585
Total	13.600	143	67	7	78	406	14.301

Fonte: IBGE, 2010.

Em relação ao número total de domicílios particulares permanentes do distrito Sede, nota-se que cerca de 99,3% dos que são abastecidos por rede geral estão na zona urbana. Enquanto isso, a zona rural se destaca por utilizar formas individuais de abastecimento, do tipo poços ou nascentes dentro da propriedade (83,92%) ou fora dela (85,07%), carro-pipa (100%), cisterna (100%) e outro tipo (57,14%).

k) Levantamento de dados pela equipe técnica da Prefeitura – Abastecimento de água no distrito Sede

Com o objetivo de verificar a situação atual (2014) dos sistemas de abastecimento na zona rural da Sede de Crateús, a equipe técnica da Prefeitura Municipal coletou informações *in loco* em diversas localidades (rurais) não operadas pela CAGECE, as quais estão dispostas na Tabela 5.10.

Tabela 5.10: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito Sede.

Localidade	Total de domicílios	Nº de domicílios cobertos	Rede	
			Fonte de abastecimento	Cisterna
Água Branca	10	-	Poço	10
Alto Alegre	8	-	Poço	8
Cajazeira	6	-	Açude	6
Deserto	3	-	Poço	3
Fazenda Bela Vista	15	-	Açude	15
Fazenda Edem	11	-	Poço	11
São José	2	-	Poço	2
Total	55	-	Açude/Poço	55

Fonte: Prefeitura Municipal de Crateús, 2014.
 (-) Informação não disponível.

Segundo os dados da Prefeitura, nas localidades do distrito Sede, são usados açude e/ou poço como fonte de abastecimento, além de alternativas individuais como

cisternas, as quais estão presentes em todos os domicílios avaliados. O tratamento da água normalmente é realizado com adição de cloro.

5.3.1.1.1 Ligações Prediais e Economias

Ligação predial é o conjunto formado de tubulações, peças especiais e hidrômetro (quando houver).

Com relação às ligações do Sistema de Abastecimento de Água, a CAGECE identifica diferentes situações, como pode ser visto na Tabela 5.11.

Tabela 5.11: Ligações do SAA do distrito Sede – 2006 a abril/2014

Situação/Ano	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ativa¹	13.574	14.142	14.559	15.079	15.808	16.390	16.912	17.231	17.240
Cortada²	1.503	1.474	1.509	1.575	1.397	1.062	1.231	1.489	1.545
Factível³	1.835	1.791	2.748	2.599	2.472	2.362	2.316	2.306	2.284
Faturada por⁴ outro imóvel	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ligação sem⁵ faturamento	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Potencial⁶	67	38	204	191	184	166	139	131	129
Suprimida⁷	103	89	75	74	255	656	674	645	644
Suspensa⁸	6	7	7	7	7	7	7	8	8
Total	17.088	17.541	19.102	19.526	20.124	20.644	21.280	21.810	21.850

Fonte: CAGECE, 2014.

- 1 Conectadas à rede de abastecimento, com os serviços de água prestados regularmente.
- 2 Com abastecimento de água interrompido, geralmente devido à falta de pagamento.
- 3 Apresenta rede de água disponível para ligação, mas não está interligada.
- 4 Interligação feita no hidrômetro de outro imóvel.
- 5 Indicação de hidrante instalado.
- 6 Não apresenta rede de água disponível para ligação.
- 7 São aquelas onde houve suspensão dos serviços de abastecimento de água, não ocorrendo, portanto, a emissão de conta.
- 8 Faturamento suspenso.

Em Crateús, o número de ligações ativas do SAA cresceu 29,6%, entre os anos de 2006 e 2014, chegando a 17.240 ligações, no último ano. Entretanto, apesar da obrigatoriedade de interligação, constante na Lei do Código de Obras e Posturas do município (Lei nº 450/01) e na Lei 11.445/07 (art. 45), percebe-se que ainda é grande o número de ligações factíveis.

Entende-se por economia as moradias, apartamentos, unidades comerciais, salas de escritório, indústrias, órgãos públicos e similares, existentes numa determinada edificação, que tem potencial, são cobertos ou atendidos pelos serviços de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário.

Em se tratando das categorias de economias, tem-se na Tabela 5.12, a seguir, o resumo da situação das mesmas até abril de 2014.

Tabela 5.12: Situação das economias por categorias– abril/2014.

Categoria	Ativa	Cortada	Factível	Faturada por outro imóvel	Sem fatur	Potencial	Suprimida	Suspensa	Total
Comercial⁹	940	243	263	0	0	0	134	7	1.587
Entidade Filantrópica¹⁰	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrial¹¹	2	7	1	0	0	0	1	0	11
Mista¹²	100	12	0	0	0	0	11	0	123
Pública¹³	128	24	6	0	0	0	12	1	171
Residencial¹⁴	16.333	1.283	2.030	0	0	129	505	0	20.280
Total	17.503	1.569	2.300	0	0	129	663	8	22.172

Fonte: CAGECE, 2014.

9 Para exercício de atividade não classificada nas categorias Residencial, Pública ou Industrial.

10 Entidades sem fins lucrativos.

11 Para exercício de atividade classificada como industrial pelo IBGE.

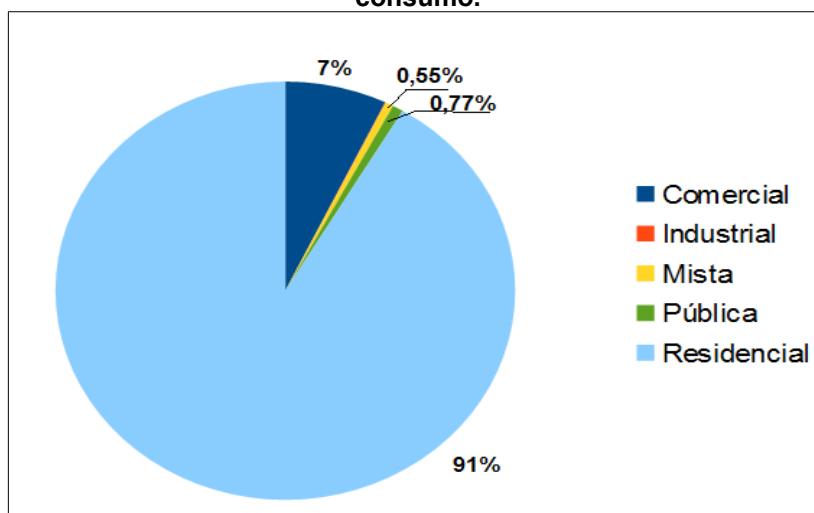
12 Imóvel que possuir mais de uma categoria de uso.

13 Para exercício de atividades de órgãos dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, ou autarquias e fundações vinculadas aos poderes públicos.

14 Exclusivamente para fins de moradia.

Nota-se que no município não existem economias do tipo entidades filantrópicas. Ressalta-se ainda, que a categoria residencial é a que possui maior número de economias (91,47%), seguidas pelo comércio (7,16%) e o setor público (0,77%), como pode ser melhor visto no Gráfico 5.5. A categoria mista representa aproximadamente 0,55% das economias e a categoria industrial apenas 0,05%.

Gráfico 5.5: Percentual de economias por categorias de consumo.



Fonte: CAGECE, 2014.

De acordo com dados da CAGECE (2014), o Índice de Utilização da Rede de Água (IURA) atualmente está abaixo de 80%, conforme Tabela 5.13.

Tabela 5.13: Índice de Utilização da Rede de Água (IURA).

Ano	IURA (%)
2003	75,33
2004	76,30
2005	78,82
2006	79,75
2007	80,80
2008	77,04
2009	77,99
2010	79,28

Ano	IURA (%)
2011	80,04
2012	80,00
2013	79,48
maio/2014	79,37

Fonte: CAGECE, 2014.

Pode-se inferir que parte da população não utiliza a rede de distribuição disponível, necessitando buscar outras fontes alternativas para abastecimento, por exemplo, por meio de poços ou cacimbas. Dessa forma, surge a possibilidade de contaminação pela ingestão de água tratada de forma inadequada, ou até mesmo sem tratamento.

a) Cobertura e Atendimento

Entende-se por população coberta pelo serviço de abastecimento de água àquela cujos imóveis estão ligados à rede ou ainda os que não estão ligados, mas que possuem rede de distribuição disponíveis. Por outro lado, população atendida é aquela cujos imóveis devem estar ligados às redes de distribuição de água.

A CAGECE adota o seguinte cálculo para a determinação do índice de cobertura (*Ic*):

$$Ic = \left[\frac{(\text{N}^\circ \text{econ. resid. cobertas} - \text{N}^\circ \text{imóveis desocupados - C.E.C})}{\text{N}^\circ \text{economias residenciais totais}} \right] \times 100 \quad (\text{Equação 5.1})$$

Onde:

Economias residenciais cobertas = ativas+ cortadas+ factíveis + suprimidas;

Economias residenciais totais = ativas + cortadas + factíveis + suprimidas + potenciais;

Contagem excessiva de cadastro (C.E.C) = corresponde a uma economia para cada uma das ligações de água com 10 ou mais economias cadastradas.

Para encontrar o índice de atendimento, consideram-se no numerador as economias residenciais atendidas, ou seja, excluem-se as factíveis.

De acordo com dados da CAGECE (2014), o índice de cobertura de abastecimento dos domicílios da Sede de Crateús vem se mostrando praticamente constante, estando em 2014 com 99,96% de economias cobertas (Tabela 5.14).

Tabela 5.14: Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2010 a abril/2014.

Ano	População projetada (hab.)	População Cobertura de água (hab.)	População Ativa de água (hab.)	Índice de Cobertura de água (%)
2010	45.234	45.211	40.358	99,95
2011	45.699	45.676	40.801	99,95
2012	46.168	46.145	41.047	99,95
2013	46.649	46.626	41.043	99,96
abril/2014	46.685	46.666	41.008	99,96

Fonte: CAGECE, 2014.

Conforme a Tabela 5.15, em 2010, 16.856 economias tinham cobertura de água e em 2014, esse número subiu para 18.647, o que representou acréscimo de 10,6% para o período. Enquanto isso, a variação na quantidade de economias ativas foi de aproximadamente 8,8%.

Tabela 5.15: Quantidade de economias, cobertas, reais e ativas de água - 2010 a abril/2014.

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias cobertas de água	Qtd de economias reais de água	Qtd de economias ativas de água
2010	16.864	16.856	16.153	15.057
2011	17.426	17.417	16.419	15.558
2012	18.103	18.094	17.097	16.095
2013	18.615	18.607	17.611	16.379
abril/2014	18.655	18.647	17.672	16.386

Fonte: CAGECE, 2014.

b) Micromedição

O uso da medição é essencial para a operação eficaz dos sistemas públicos de abastecimento, uma vez que permite explorar melhores formas operacionais do sistema em todas as suas partes, desde a captação no manancial até a ligação do usuário final.

A micromedição é um instrumento de medição que faz uso de equipamentos, como os hidrômetros, para quantificar o volume de água consumido pelo usuário. Dessa forma, o volume medido, torna-se uma importante ferramenta para inibir o consumo exagerado de água, além de reduzir as perdas de faturamento da Companhia.

Segundo o banco de dados da CAGECE (2014), Tabela 5.16, o sistema de abastecimento de água da sede de Crateús tem 97,30% de suas ligações hidrometradas.

Tabela 5.16: Índice de hidrometração do distrito Sede.

Ano	Índice de hidrometração (%)
2003	94,50
2004	94,90
2005	95,40
2006	96,00
2007	95,80
2008	95,80
2009	95,90
2010	96,30
2011	98,20
2012	97,60
2013	97,50
maio/2014	97,30

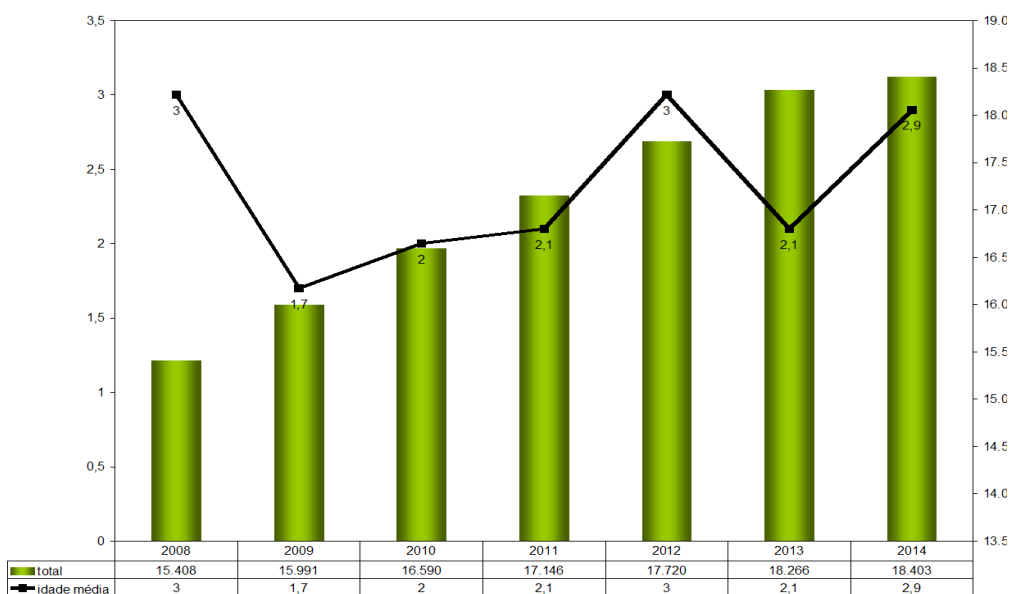
Fonte: CAGECE, 2014.

A manutenção dos hidrômetros é de suma importância, pois com o passar do tempo, eles sofrem desgastes e seu funcionamento fica comprometido. Isso faz com que o desperdício de água e vazamentos muitas vezes não sejam percebidos, dificultando o combate às perdas. Além disso, esse controle assume papel fundamental na entrada de receita das empresas de saneamento e garante recolhimento justo das tarifas referentes aos serviços prestados.

Segundo a Portaria nº 246/2000 do INMETRO, os hidrômetros deverão ser verificados periodicamente, em intervalos não superiores a 5 (cinco) anos. Podendo ser utilizados pelas empresas de saneamento enquanto os seus erros de indicação se mantiverem dentro das tolerâncias admissíveis no Regulamento Técnico Metrológico. No caso da CAGECE, a mesma adota o prazo médio de 5 anos para troca de seus hidrômetros, os quais possuem diâmetro padrão de ¾ polegadas.

O Gráfico 5.6 a seguir apresenta o número de hidrômetros instalados no Município, bem como suas idades médias no período de 2008 a abril de 2014.

Gráfico 5.6: Hidrômetros instalados e suas idades médias (2008 a abril/2014).



Fonte: CAGECE, 2014.

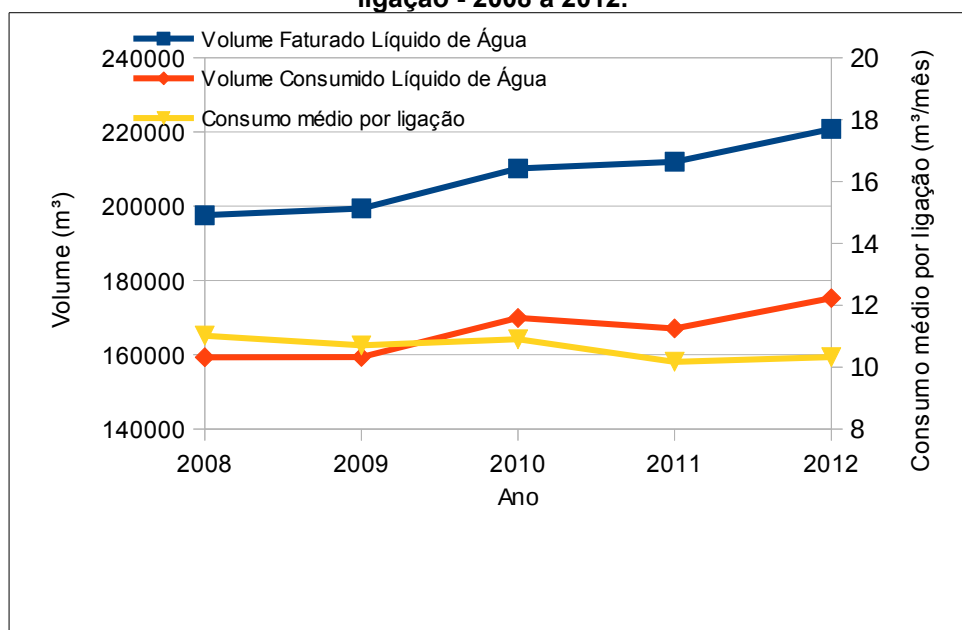
Nota-se que no período de 2008 a abril de 2014 o parque de hidrômetros instalados em Crateús aumentou cerca de 19,44%, com idade média em torno de 2,4 anos.

c) Volume Faturado e Consumido

Segundo a CAGECE, Volume de água faturado é aquele volume debitado para fins de faturamento. Enquanto o Volume Consumido está relacionado ao consumo medido por leitura em hidrômetro.

O Gráfico 5.7 mostra o volume faturado, consumido e o consumo mensal de água em Crateús no período de 2008 a 2012.

Gráfico 5.7: Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2008 a 2012.



Fonte: CAGECE, 2012.

Entre os anos de 2008 e 2012, a média mensal do volume faturado da água neste sistema foi de 207.978,17m³, ao passo que a do volume consumido foi 166.197,63m³. Portanto, o volume consumido representou 79,91% do faturado.

Esse valor pode ser explicado pelo fato da estrutura tarifária da CAGECE, baseada na Lei nº 11.445/2007, adotar o volume de 10 m³ como o mínimo para faturamento. Assim, uma família que consome abaixo de 10 m³, pagará a tarifa mínima associada a este volume.

Percebe-se ainda, nesse mesmo período, que o consumo médio mensal por ligação esteve um pouco acima do consumo mínimo faturado de 10m³/mês.

d) Controle operacional e controle de perdas

Tendo em vista que em praticamente todos os componentes dos sistemas de abastecimento de água apresentam perdas, dependendo da sua magnitude, essas podem ser consideradas aceitáveis ou não. De acordo com o Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água (PNCDA, 2003), as perdas são agrupadas em reais (ou físicas) e aparentes (ou não físicas) e portanto, podem comprometer o equilíbrio financeiro das companhias prestadoras de serviços de abastecimento de água.

Os parâmetros propostos pela International Water Association (IWA) para a caracterização das perdas no serviço de abastecimento de água são:

- **Volume de entrada no sistema:** volume de água que de fato entra no sistema de abastecimento, os quais os cálculos para o balanço de água estão relacionados.
- **Consumo autorizado:** volume de água ao qual está sendo (ou não) medido, tomado por clientes autorizados, fornecedor de água e outros, com autorização implícita ou explícita, com finalidade residencial, comercial e industrial.
- **Perdas de água:** corresponde a subtração do valor de entrada no sistema e o consumo autorizado. Podem ser divididas em perdas aparentes (ou perdas não

físicas) e perdas reais (ou perdas físicas).

- **Perda real ou física:** são as perdas correspondentes ao volume de água produzido, mas que não chega de fato à casa do consumidor, estas perdas podem ser provocadas por: vazamento nas adutoras, nas redes de distribuição e nos reservatórios, bem como devido a extravasamentos nos reservatórios.

- **Perdas aparentes ou não físicas:** são identificadas como o volume de água consumido, mas que não é contabilizado pela prestadora de serviços. Essas perdas são devido a erros nas medições, ligações clandestinas, falhas de cadastro comercial e fraudes.

- **Água efetivamente paga:** é o valor dos recursos efetivamente arrecadados.

- **Inadimplência:** corresponde aos recursos que deixam de ser arrecadados devido à falta de pagamento.

- **Água Não Faturada (ANF):** corresponde à diferença entre o volume de entrada no sistema e o consumo faturado autorizado, ou seja, corresponde ao volume de água produzida e consumida que deixa de ser arrecadada por falta de faturamento e medição mais precisa e efetiva.

O Índice de Água não Faturada (IANF) engloba o consumo autorizado não faturado, as perdas aparentes e as perdas reais e é calculado através da seguinte equação:

$$IANF = \frac{V_{dis} - (V_{fat} + V_{cnf} + V_{pipa} + V_{rce} + V_{rel})}{V_{dis}} \quad (Equação 5.2)$$

Onde:

V_{dis} = Volume distribuído;

V_{fat} = volume faturado total;

Vcnf = Volume recuperado de fraudes;

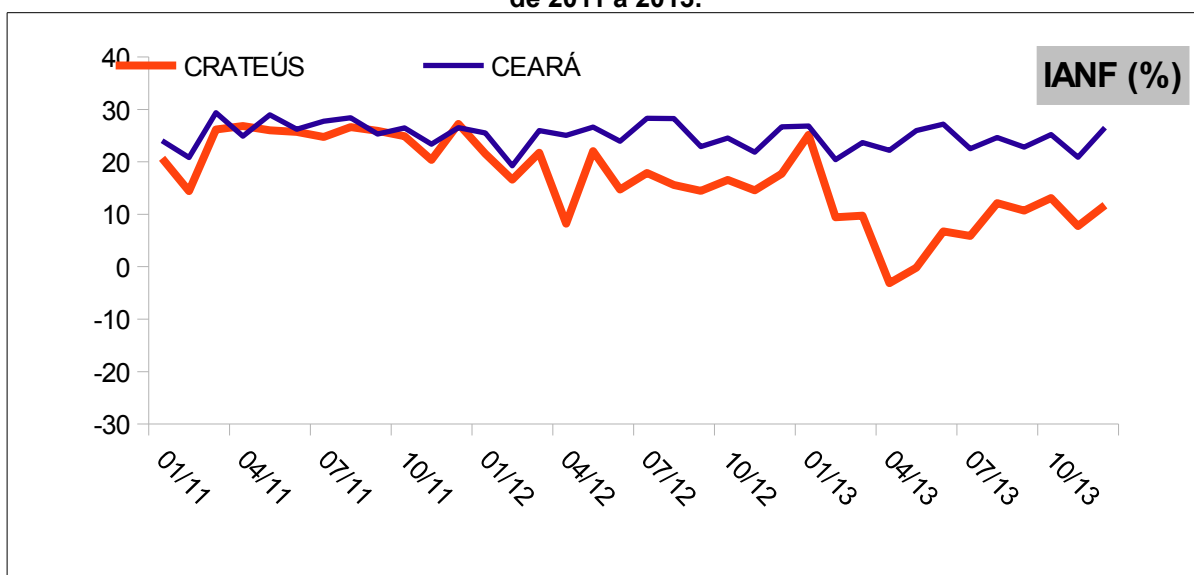
Vpipa = Volume carro-pipa.

Vrce = Volume recuperado do consumo elevado.

Vrel = Volume recuperado de erro de leitura.

Segundo o Relatório de Resultados do Plano de Metas de Combate à Fraude e do Plano de Redução de Perdas de 2013 da CAGECE, os índices reais médios trimestrais do IANF para o município de Crateús, em comparação com o Estado do Ceará, entre os anos de 2011 e 2013, estão representados no Gráfico 5.8 a seguir.

Gráfico 5.8: Índice de Água não Faturada (IANF) em Crateús e no Estado do Ceará no período de 2011 a 2013.



Fonte: CAGECE, 2013.

No período de 2011 a 2013, nota-se que os valores do IANF de Crateús estiveram, em geral, menores que os do Estado. A média ficou em torno de 16,68% em Crateús e 25,00% no Ceará. Isto se deve, principalmente, ao aprimoramento do sistema de cadastramento de clientes no Município.

Para o cálculo do Índice de Perdas (IPD) foi utilizada a seguinte equação:

$$IPD = \frac{[V_{dis} - (V_{cons} + V_{cnf} + V_{pipa} + V_{isen} + V_{dips} + V_{prop} + V_{soc} + V_{hid} + V_{cop})]}{V_{dis}}$$

(Equação 5.3)

Onde:

V_{dis} = Volume distribuído;

V_{cons} = volume consumido total (micromedido);

V_{cnf} = Volume recuperado de fraudes;

V_{pipa} = Volume carro pipa;

V_{isen} = Volume isentos de faturamento;

V_{dips} = Volume dispensado;

V_{prop} = Volume unidades próprias;

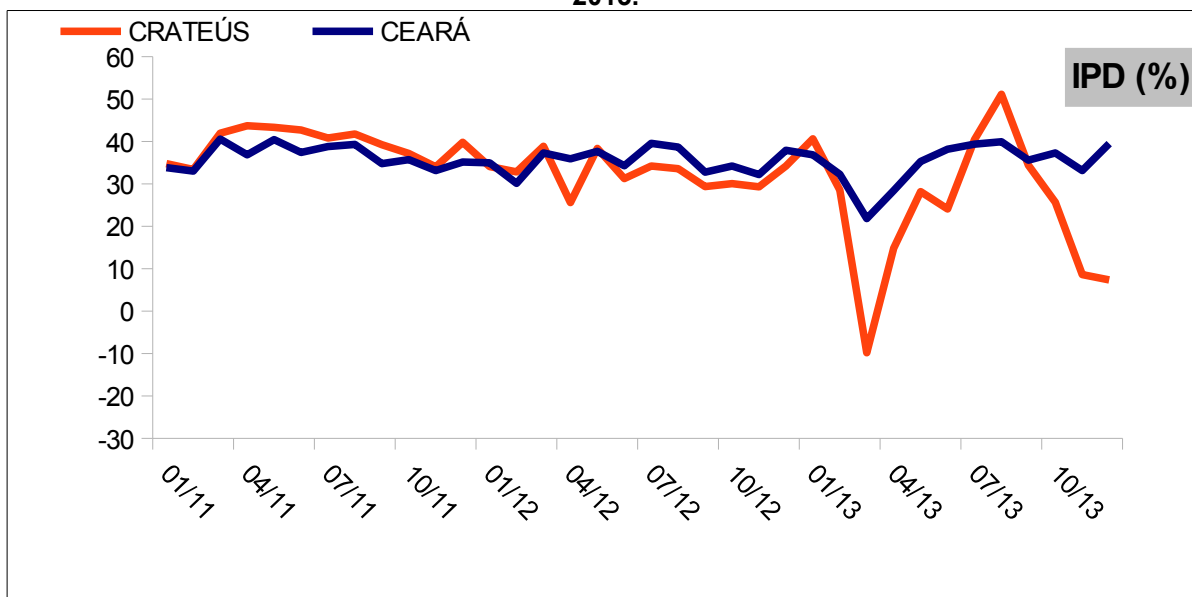
V_{soc} = Volume conjuntos sociais;

V_{hid} = Volume hidrantes bombeiros;

V_{cop} = Volume consumo operacional, descargas, esvaziamento de redes para manutenção e limpeza de reservatórios.

De acordo com o Relatório de Resultados do Plano de Metas de Combate à Fraude e do Plano de Redução de Perdas de 2013 da CAGECE, os resultados do Índice de Perda (IDP) trimestrais para Crateús, em comparação com o Estado do Ceará o período de 2011 a 2013 estão representados no Gráfico 5.9.

Gráfico 5.9: Índice de Perdas (IPD) em Crateús e no Estado do Ceará no período de 2011 a 2013.



Fonte: CAGECE, 2013.

Percebe-se que os resultados de IPD de Crateús variaram bastante nesse período, em geral, próximos aos valores do Estado, que por sua vez praticamente se mantiveram constantes. As médias ficaram em torno de 32,18% em Crateús e 35,62% no Ceará.

e) Estrutura Tarifária dos Serviços

A estrutura tarifária da CAGECE considera os custos de serviços de água e esgoto, bem como os seus investimentos. Tal estrutura, após ser aprovada pela Diretoria da Companhia, é submetida à aprovação da Agência Reguladoras de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE) e da Autarquia de Regulação, Fiscalização e Controle dos Serviços Públicos de Saneamento Ambiental (ACFOR).

Dessa forma, para a cobrança dos serviços de bastecimento de água, são adotadas categorias de consumo, de acordo com a Tabela 5.17 a seguir.

Tabela 5.17: Estrutura Tarifária de Água (valores válidos a partir de julho de 2014).

Categoria	Faixa de Consumo (m ³)	Tarifa (R\$/m ³)	Valor da Conta (R\$)	Nº de Economias	% Acumulada		
Residencial	Social	0-10	0,80	8,00	30	0,18	
	Popular (com subsídio)	0-10	1,62	16,20	9.209	54,52	
		11-15	2,73	29,85	2.948	71,92	
		16-20	2,93	44,50	1.034	78,02	
		21-50	5,02	195,10	483	80,87	
		> 50	8,86	-	6	80,91	
	Normal (sem subsídio)	0-10	2,15	21,50	1.052	87,12	
		11-15	2,75	35,25	477	89,93	
		16-20	2,95	50,00	320	91,82	
		21-50	5,03	200,90	335	93,80	
		> 50	8,86	-	18	93,90	
	Total Residencial				15.912	93,90	
	Comercial	Popular	0-13	2,59	33,67	470	2,77
		Normal	0-50	5,42	271,00	412	5,20
> 50			8,30	-	24	5,35	
Total Comercial				906	5,35		
Industrial	Normal	0-15	5,03	75,45	4	0,02	
		16-50	5,83	279,50	0	0,02	
		> 50	8,86	-	0	0,02	
Total Industrial				4	0,02		
Pública	Normal	0-15	3,11	46,65	41	0,24	
		16-50	4,57	206,60	38	0,47	
		> 50	7,29	-	44	0,73	
Total Pública				123	0,73		
Entidade Filantrópica	0-10	1,62	16,20	0	0,00		
	11-15	2,73	29,85	0	0,00		
	16-20	2,93	44,50	0	0,00		
	21-50	5,02	195,10	0	0,00		
	> 50	8,86	-	0	0,00		
Total Filantrópica				0	0,00		
Total Geral				16.945	100,00		

Fonte: CAGECE, 2014.

De acordo com os dados apresentados, o maior número de economias está relacionado à categoria residencial popular, com faixa de consumo de até 10 m³, tarifa de R\$ 1,62/m³ e valor final de R\$ 16,20 cobrado na conta de água.

5.3.1.2 Distrito Assis e Localidades

De acordo com o Censo 2010 do IBGE, as zonas urbana e rural do distrito Assis são atendidas por rede, poço, carro-pipa e/ou cisternas. O levantamento das informações acerca das formas de abastecimento encontradas no referido distrito estão apresentados na Tabela 5.18.

Tabela 5.18: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Assis.

Distrito Assis	Formas de abastecimento					Total	
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna		Outro tipo
Zona urbana	177	1	0	0	0	19	197
Zona rural	3	91	45	1	2	57	199
Total	180	92	45	1	2	76	396

Fonte: IBGE, 2010.

Em Assis, observa-se que a rede geral de abastecimento prevalece na zona urbana do distrito (98,3%). Por outro lado, os poços, carros-pipa e cisternas estão concentrados na zona rural do mesmo.

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal nas localidades de Assis e Barrinha estão em destaque na Tabela 5.19, a seguir.

Tabela 5.19: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Assis.

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Assis	180	180	Açude/Poço	180
Barrinha	41	41	Açude/Poço	41
Total	221	221	Açude/Poço	221

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

Segundo os dados da Prefeitura, nas localidades de Assis e Barrinha todos os domicílios são atendidos por rede de distribuição, tendo poço e/ou açude como fontes de fornecimento de água, além de cisterna como forma individual de abastecimento, cujo tratamento da água é feito com uso de cloro. Ademais, não houve registro sobre a existência de operação carro-pipa nas referidas localidades do distrito.

Na sequência, é apresentado registro fotográfico do sistema pertencente à localidade Assis, conforme Figura 5.13.

Figura 5.13: Reservatório na localidade Assis.



Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

5.3.1.3 Distrito Curral Velho e Localidades

Os tipos de abastecimento de água encontrados no distrito Curral Velho estão apresentados na Tabela 5.20.

Tabela 5.20: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Curral Velho.

Distrito Curral Velho	Formas de abastecimento					Outro tipo	Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna		
Zona urbana	2	61	59	0	0	0	122
Zona rural	147	147	213	4	11	66	588
Total	149	208	272	4	11	66	710

Fonte: IBGE, 2010.

Nota-se que na zona urbana do distrito, praticamente inexistente rede geral, sendo o poço ou nascente dentro e fora da propriedade as formas alternativas mais utilizadas.

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal nas localidades de Curral Velho, Barra do Rio, Palmares I e II, Pereiros, Simião, Vaca Morta e Várzea da Palha estão em destaque na Tabela 5.21, a seguir.

Tabela 5.21: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Curral Velho.

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Açude dos Barrosos	25	1	Poço	24
Agia Nova	4	4	Açude	0
Alto Bonito	3	3	Poço	3
Angico	1	0	-	1
Assentamento Lagoa	14	8	-	6
Barra do Rio	53	53	Poço	0
Bela Vista	6	4	Poço	2
Boa Vista	14	14	Poço	0
Cachoeira	12	12	Poço	0
Cajazeiras	1	1	Poço	0

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Carnaubinha	10	8	Poço	2
Curral do Meio	65	65	Poço	0
Curral Queimado	3	3	Poço	0
Curral Velho	141	131	Poço	10
Fazenda Canudo	1	1	Poço	0
Ipueira Cercada	11	3	Poço	8
Lindeza	2	1	Poço	1
Monte Reis	5	3	Poço	2
Mororó	2	2	Poço	0
Mudubim	9	9	Poço	0
Palmares I e II	95	95	Poço	95
Paraíso	3	3	Poço	0
Pereiros	23	21	Poço	2
Ponciano	5	5	Poço	0
Ponço Dantas	7	7	Poço	0
Progresso	4	3	Poço	1
Riacho do Mato	12	0	Poço	12
Riacho Seco	16	16	Poço	0
Roma	2	2	Poço	0
Santa Clara	15	15	Poço	0
Santo Antônio	11	11	Poço	0
São Francisco	5	4	Poço	1
São José	1	1	Poço	0
Simião	27	1	Poço	26
Vaca Morta	27	5	Poço	22
Várzea da Palha	48	10	Poço	38
Várzea dos Bois	1	1	Poço	0
Várzea do Canto	5	4	Poço	1
Veneza	9	8	Poço	1
Total	698	538	Poço	258

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.
 Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s).

Conforme os dados da Prefeitura, 77,08% dos domicílios analisados na Tabela 5.21 são atendidos por rede de distribuição, tendo poço como fonte de abastecimento. Ressalta-se, que 36,96% dos domicílios possuem cisterna como forma individual de abastecimento, cujo tratamento da água é feito com uso de cloro. Ademais, não houve registro sobre a existência de operação carro-pipa nas localidades do distrito.

A seguir, é apresentado registro fotográfico do sistema pertencente à localidade de Barra do Rio (Figura 5.14).

Figura 5.14: Hidrômetro indicando existência de rede na localidade Barra do Rio.



Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

5.3.1.4 Distrito Ibiapaba e Localidades

Segundo o Censo 2010 do IBGE, as zonas urbana e rural do distrito Ibiapaba são atendidas por rede, poço, carro-pipa e/ou cisternas, como pode ser visto na Tabela 5.22.

Tabela 5.22: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Ibiapaba.

Distrito Ibiapaba	Formas de abastecimento					Outro tipo	Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna		
Zona urbana	168	27	149	0	2	97	443
Zona rural	95	10	52	1	0	77	235
Total	263	37	201	1	2	174	678

Fonte: IBGE, 2010.

No distrito de Ibiapaba, em geral, a rede é a forma de abastecimento mais utilizada pelos domicílios, com cerca de 24,78% dentre as formas de abastecimento. Em seguida, destaca-se ainda, a grande quantidade de domicílios que fazem o uso de poço ou nascente fora da propriedade, correspondendo a 21,98%.

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal estão em destaque na Tabela 5.23, a seguir.

Tabela 5.23: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Ibiapaba.

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Ibiapaba	317	317	Poço/Açude	26
Alto Bonito	26	26	Poço/Açude	26
Besouro	25	25	Poço/Açude	6
Carnaúba de Galha	3	3	Poço/Açude	0
Grota do Cipó	3	3	Poço/Açude	0
Marco	7	0	Poço	7
Monte Santo	2	2	Poço/Açude	0
Pesqueiro	15	15	Poço/Açude	15
Poço dos Paus	1	1	Poço	0
Retiro	6	6	Poço/Açude	0

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Trapia	20	20	Açude	20
Total	425	418	Poço/Açude	100

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

De acordo com a Prefeitura, todas as localidades listadas são atendidas por rede de distribuição, tendo poço e/ou açude como fontes de abastecimento. Do total de domicílios, 23,53% contam ainda com cisterna, cujo tratamento da água é feito com uso de cloro. Destaca-se ainda, que não houve registro sobre a existência de operação emergencial por carro-pipa nas localidades do distrito.

A seguir, é apresentado registro fotográfico do sistema pertencente à zona rural da localidade Ibiapaba, conforme Figura 5.15.

Figura 5.15: Poço em Ibiapaba.



Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

5.3.1.5 Distrito Irapuá e Localidades

De acordo com o IBGE (2010), as formas de abastecimento de água encontradas no distrito Irapuá estão apresentados na Tabela 5.24, a seguir.

Tabela 5.24: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Irapuá.

Distrito Irapuá	Formas de abastecimento						Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Outro tipo	
Zona urbana	8	0	0	0	0	0	8
Zona rural	126	119	110	12	27	95	489
Total	134	119	110	12	27	95	497

Fonte: IBGE, 2010.

A zona urbana de Irapuá é atendida apenas por rede geral, estando as outras alternativas implantadas na zona rural do distrito. Observa-se ainda, que, além de rede, a zona rural é abastecida por poços, carros-pipa, cisternas e outras formas alternativas, como rios, açudes e lagos.

No distrito de Irapuá, o SISAR atua nas localidades de São José e Pocinhos, conforme dados apresentados na Tabela 5.25 e Tabela 5.26.

Tabela 5.25: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Assentamento São José e Pocinhos.

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	Pop. coberta total	Pop. abastecida	Índice de hidrometração	Atendimento real
São José	67	66	253	249	100%	99%
Pocinhos	105	100	396	378	100%	95%
Total	172	166	649	627	100%	-

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.26: Dados técnicos do SISAR nas localidades de São José e Pocinhos.

Localidade	Tipo de captação	Diâmetro da adutora (mm)	Extensão da rede (m)	Diâmetro da rede de distribuição (mm)	Capacidade REL (m ³)	Capacidade RAP (m ³)	Horas de funcionamento	Volume médio (m ³)
Assent. São José	Poço tub. profundo	60	2.300	60	25	-	24	449
Pocinhos	Açude	85	2.297	60	30	7	16	750

Fonte: CAGECE, 2014.

Na localidade Assentamento São José o tratamento da água é feito com simples desinfecção, usando pastilhas de cloro. Já em Pocinhos, a água é tratada por filtração direta ascendente e desinfecção (cloro pastilha). A qualidade da água distribuída é monitorada através das análises de pH, cor, turbidez e cloro. A tarifa média cobrada é de 0,76R\$/m³.

A Figura 5.16 a seguir, mostra reservatório implantado pelo Sisar na localidade de Pocinhos, cuja operação é realizada pela Associação Comunitária dos Assentados de Irapuá de Cima.

Figura 5.16: reservatório em Pocinhos.



Fonte: SISAR, 2014.

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal nas localidades de Adão, Boa Vista e Riacho Fechado estão em destaque na Tabela 5.27, a seguir.

Tabela 5.27: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Irapuá.

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Adão	27	19	Açude	27
Boa Vista	40	40	Açude/Poço	-
Cachoeirinha	9	9	-	4
Casa Branca	2	2	Açude/Poço	-
Monte Alegre	3	3	Açude/Poço	2
Ramadinha	4	4	Açude/Poço	3
Retiro	19	19	Poço	18
Riacho Fechado	22	22	Poço	-
Total	126	118	Açude/Poço	54

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

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

Segundo os dados da Prefeitura, na localidade de Adão, 100% dos domicílios possuem cisterna como fonte individual para abastecimento, cujo tratamento da água é feito com o uso de cloro. Com relação à rede, 70,37% das residências na localidade têm acesso à mesma.

Por outro lado, em localidades como Boa Vista e Riacho Fechado, todos os domicílios são cobertos por rede, tendo açude e/ou poço como fontes de fornecimento de água. No entanto, não existem dados disponíveis sobre o número de cisternas nas mesmas.

Em geral, 93,65% dos domicílios verificados são cobertos por rede pública de abastecimento, enquanto 42,86% também utilizam fonte individual do tipo cisterna. Além disso, não houve registro sobre a existência de operação carro-pipa nas referidas localidades do distrito.

A seguir, é apresentado registro fotográfico do sistema pertencente à localidade Boa Vista, conforme Figura 5.17.

Figura 5.17: Reservatório em Boa Vista.



Fonte: Prefeitura Municipal, 2014.

5.3.1.6 Distrito Lagoa das Pedras e Localidades

O levantamento das informações acerca das formas de abastecimento encontradas no distrito Lagoa das Pedras estão apresentados na Tabela 5.28.

Tabela 5.28: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Lagoa das Pedras.

Distrito Lagoa das Pedras	Formas de abastecimento						Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Outro tipo	
Zona urbana	48	37	101	28	1	2	217
Zona rural	0	59	143	6	99	7	314
Total	48	96	244	34	100	9	531

Fonte: IBGE, 2010.

A zona rural de Lagoa das Pedras não é atendida por rede geral, sendo o abastecimento por poço ou nascente fora da propriedade a principal alternativa individual utilizada. Ressalta-se ainda, que a quase totalidade das cisternas estão na zona rural do distrito.

Os dados levantados pela Prefeitura de Crateús estão descritos na Tabela 5.29, a seguir.

Tabela 5.29: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Lagoa das Pedras.

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Lagoa das Pedras (urbana)	107	107	Açude/Poço	-
Alto Alegre	1	1	Açude	1
Barro Vermelho	16	16	-	16
Bebida Nova	54	54	Açude/Poço	-
Cajazeiras	10	10	Poço	10
Estação	62	62	Poço	62
Grota da Onça	1	1	Açude	1
Inxui	51	51	Poço	36
Lagoa das Pedras (rural)	117	116	Açude/Poço	116
Pé do Morro	44	-	-	44
São Miguel	13	2	Poço	11
Tamboril	7	7	Açude	7
Total	483	427	Açude/Poço	304

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

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

Segundo os dados coletados da Prefeitura, quase todas as localidades acima são cobertas por rede de distribuição, tendo poço e/ou açude como fontes de abastecimento, com exceção de Pé do Morro o qual não foi identificado. Do total de

domicílios, mais da metade (62,94%) contam ainda com cisterna, cujo tratamento da água é feito com uso de cloro. Destaca-se ainda, que não houve registro sobre a existência de operação emergencial por carro-pipa nas localidades do distrito.

5.3.1.7 Distrito Montenebo e Localidades

Segundo o Censo 2010 do IBGE, as zonas urbana e rural do distrito Montenebo são atendidas por rede, poço, carro-pipa e cisternas. O levantamento das informações acerca das formas de abastecimento encontradas no referido distrito estão apresentados na Tabela 5.30.

Tabela 5.30: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Montenebo.

Distrito Montenebo	Formas de abastecimento						Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Outro tipo	
Zona urbana	90	22	254	2	4	44	416
Zona rural	13	42	225	17	20	71	388
Total	103	64	479	19	24	115	804

Fonte: IBGE, 2010.

Em Montenebo, os poços ou nascentes fora da propriedade são as formas de abastecimento mais presentes nas zonas rural e urbana do distrito. Cerca de 59,58% do total de domicílios avaliados no Censo utilizam esse tipo de alternativa para suprir suas necessidades.

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal estão em destaque na Tabela 5.31, a seguir.

Tabela 5.31: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Montenebo.

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Cabeça da Onça	131	91	Poço	40
Cacimbinhas	54	45	Poço	9
Ceilândia	54	9	-	54
Malaquias	16	6	Poço	-
Pedrinhas	56	-	Açude	40
Rosário	149	149	Açude	-
Total	460	300	Açude/Poço	143

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

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

Segundo os dados, mais da metade dos domicílios (65,22%) verificados pela Prefeitura apresentam cobertura de rede de distribuição, tendo poço ou açude como fontes de abastecimento. Dos 460 domicílios, 31,09% contam com cisterna, cujo tratamento da água é feito com uso de cloro. Destaca-se ainda, que não houve registro sobre a existência de operação emergencial por carro-pipa nas localidades do distrito.

5.3.1.8 Distrito Oiticica e Localidades

Os tipos de abastecimento de água encontrados no distrito Oiticica estão apresentados na Tabela 5.32.

Tabela 5.32: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Oiticica.

Distrito Oiticica	Formas de abastecimento					Total	
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna		Outro tipo
Zona urbana	0	0	18	0	0	0	18

Distrito Oiticica	Formas de abastecimento						Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Outro tipo	
Zona rural	0	4	25	0	0	17	46
Total	0	4	33	0	0	17	64

Fonte: IBGE, 2010.

Com relação à Oiticica, observa-se que não há rede geral, bem como não existem cisternas e carros-pipa para abastecimento. Cerca de 39,06% dos domicílios fazem o uso de poço ou nascente fora da propriedade como forma de abastecimento individual.

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal estão em destaque na Tabela 5.33, a seguir.

Tabela 5.33: Total de domicílios e formas de abastecimento na localidade do distrito Oiticica.

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Oiticica	19	19	Poço/Açude	-
Estreito	6	6	Açude	-
São José	1	1	Açude	-
Surubim	1	1	Poço/Açude	-
Vaca Preta	1	1	Poço/Açude	-
Total	28	28	Poço/Açude	-

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

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

Não existem registros sobre o número de cisternas e a existência de operação emergencial por carro-pipa na localidade analisada. As principais fontes de abastecimento são poço e/ou açude e o tratamento da água é feito com uso de cloro.

5.3.1.9 Distrito Poti e Localidades

De acordo com o Censo 2010 do IBGE, as zonas urbana e rural do distrito Poti são atendidas por rede, poço, carro-pipa e/ou cisternas. O levantamento das informações acerca das formas de abastecimento encontradas no referido distrito estão apresentados na Tabela 5.34.

Tabela 5.34: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Poti.

Distrito Poti	Formas de abastecimento						Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Outro tipo	
Zona urbana	96	7	5	0	0	1	109
Zona rural	0	18	220	4	7	53	302
Total	96	25	225	4	7	54	411

Fonte: IBGE, 2010.

No distrito de Poti, em geral, o poço ou nascente fora da propriedade é a forma de abastecimento mais utilizada pelos domicílios, representando cerca de 53,53%. Nota-se ainda, que a zona rural não apresenta rede geral, bem como a zona urbana não apresenta carros-pipa e cisternas.

O SISAR atua na localidade de Assentamento Xavier, conforme dados apresentados na Tabela 5.35 e Tabela 5.36.

Tabela 5.35: Dados populacionais do SISAR na localidade de Assentamento Xavier.

Ligações totais	Ligações ativas	Pop. coberta total	Pop. abastecida	Índice de hidrometração	Atendimento real
98	91	370	343	100%	93%

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.36: Dados técnicos do SISAR na localidade de Assentamento Xavier.

Tipo de captação	Diâmetro da adutora (mm)	Extensão da rede (m)	Diâmetro da rede de distribuição (mm)	Capacidade REL (m³)	Capacidade RAP (m³)	Horas de funcionamento	Volume médio (m³)
Poço amazonas	85	4.230	85/60	25	-	18	801

Fonte: CAGECE, 2014.

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

O tratamento da água retirada do poço amazonas é feito com filtro de piscina acompanhado de simples desinfecção (pastilhas de cloro). A qualidade da água distribuída é monitorada através das análises de pH, cor, turbidez e cloro. A tarifa média cobrada é de 0,76R\$/m³.

A Figura 5.18 a seguir, mostra reservatório implantado pelo Sisar na localidade e operado pela Associação de Pequenos Produtores Rurais da Região de Xavier.

Figura 5.18: Reservatório em Xavier.



Fonte: SISAR, 2014.

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal estão em destaque na Tabela 5.37, a seguir.

Tabela 5.37: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Poti.

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Poti	96	89	Poço	7
Cigana	10	10	Poço	2
Ipojuca	25	25	Poço	25
Quirino	50	34	Poço	16
São José	15	15	Poço/Açude	2
Sobradinho	22	22	Poço	22
Tabuleiro	1	1	Poço/Açude	0
Vage da Porta	10	10	Poço/Açude	1
Total	229	206	Poço/Açude	73

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

De acordo com a Prefeitura, todas as localidades listadas são atendidas por rede de distribuição e cisterna, tendo poço e/ou açude como fontes de abastecimento. Do total de domicílios, 89,96% contam com rede e 31,88% dispõem ainda de cisterna, cujo tratamento da água é feito com uso de cloro. Destaca-se ainda, que não houve registro sobre a existência de operação emergencial por carro-pipa nas localidades do distrito.

5.3.1.10 Distrito Realejo e Localidades

De acordo com o IBGE (2010), as formas de abastecimento de água encontrados no distrito Realejo estão apresentados na Tabela 5.38, a seguir.

Tabela 5.38: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Realejo.

Distrito Realejo	Formas de abastecimento					Total	
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna		Outro tipo
Zona urbana	257	0	0	0	0	8	265

Distrito Realejo	Formas de abastecimento						Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Outro tipo	
Zona rural	30	184	237	23	38	75	587
Total	287	184	237	23	38	83	852

Fonte: IBGE, 2010.

A zona urbana de Realejo é atendida por rede geral ou outros tipos de abastecimento (rios, lagos, dentre outros) estando as outras alternativas implantadas na zona rural do distrito. Do total de 287 domicílios que utilizam rede, 89,55% estão na zona urbana. Observa-se ainda, que, além de rede, a zona rural é abastecida por poços, carros-pipa, cisternas e outras alternativas, como rios, açudes e lagos.

O SISAR atua nas localidades de Convento, Filomena e Realejo, conforme dados apresentados na Tabela 5.39 e Tabela 5.40.

Tabela 5.39: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Convento, Filomena e Realejo.

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	Pop. coberta total	Pop. abastecida	Índice de hidrometração	Atendimento real
Convento	222	198	839	764	100%	89%
Filomena	75	61	283	230	100%	81%
Realejo	432	399	1.633	1.508	100%	92%
Total	729	658	2755	2502	100%	-

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.40: Dados técnicos do SISAR nas localidades de Convento, Filomena e Realejo.

Local.	Tipo de captação	Diâmetro da adutora (mm)	Extensão da rede (m)	Diâmetro da rede de distribuição (mm)	Capacidade e REL (m³)	Capacidade RAP (m³)	Horas de func.	Volume médio (m³)
Convento	Poço tub. profundo	85	8.298	110/85/60	35	18	16	806
Filomena	Poço amazonas	85	1.295	60	25	-	16	444
Realejo	Açude /	85	4.060	85/60	30	20	22	3.181

Local.	Tipo de captação	Diâmetro da adutora (mm)	Extensão da rede (m)	Diâmetro da rede de distribuição (mm)	Capacidade e REL (m³)	Capacidade RAP (m³)	Horas de func.	Volume médio (m³)
	poço tub. profundo							

Fonte: CAGECE, 2014.

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

Nas localidades de Convento e Filomena o tratamento da água é feito com simples desinfecção, usando pastilhas de cloro. Em Realejo, a água é tratada com filtração direta ascendente e desinfecção (cloro pastilha e granulado). A qualidade da água distribuída é monitorada através das análises de pH, cor, turbidez e cloro. A tarifa média cobrada é de 0,76R\$/m³.

A Figura 5.19 a seguir, mostra reservatório implantado pelo Sisar na localidade de Convento e operado pela Associação de Desenvolvimento Comunitário de Convento.

Figura 5.19: Reservatório em Convento.



Fonte: SISAR, 2014.

Os dados levantados pela Prefeitura de Crateús estão descritos na Tabela 5.41, a seguir.

Tabela 5.41: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Realejo.

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Realejo	307	298	Açude/Poço	307
Algodões	22	8	Poço	22
Baixa do Juazeiro	26	26	Poço	26
Barra do simião	40	40	Poço	40
Barra dos Bonfins	21	21	Poço	16
Barra dos Dutra	42	42	Poço	31
Cacheado	8	4	Poço	4
Cacimba de Baixo	3	2	Poço	3
Cacimba Nova	1	1	Poço	1
Cajueiro	68	68	Poço	68
Carrapateira	67	67	Poço	65
Carrapateira dos Gonçalves	47	47	Poço	44
Cearazinho	1	1	Açude/Poço	1
Curralinhos	73	73	Açude/Poço	73
Jatobá	17	17	Açude/Poço	12
Mocambo	64	64	Açude/Poço	64
Olho D'água	26	26	Açude/Poço	26
Santa Bárbara	7	5	-	7
São Romão	10	8	Açude/Poço	2
Umburana	74	74	Açude	72
Várzea Comprida	18	18	Açude	18
Total	942	910	Açude/Poço	902

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

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

Conforme os dados da Prefeitura, todas as localidades verificadas são beneficiadas com rede de distribuição e cisternas. Do total de domicílios, 96,60% contam com rede e 95,75% dispõem de cisterna como forma individual de abastecimento, cujo

tratamento da água é feito com uso de cloro. Ademais, não houve registro sobre a existência de operação carro-pipa nas localidades do distrito.

5.3.1.11 Distrito Santana e Localidades

Segundo o Censo 2010 do IBGE, as zonas urbana e rural do distrito Santana são atendidas por rede, poço, carro-pipa e/ou cisternas, como pode ser visto na Tabela 5.42.

Tabela 5.42: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Santana.

Distrito Santana	Formas de abastecimento						Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Outro tipo	
Zona urbana	122	0	2	0	0	1	125
Zona rural	55	12	228	11	61	111	478
Total	177	12	230	11	61	112	603

Fonte: IBGE, 2010.

No distrito de Santana, em geral, o poço ou nascente fora da propriedade é a forma de abastecimento mais utilizada pelos domicílios, com cerca de 37,81%. Destaca-se ainda, a grande quantidade de domicílios que fazem o uso de rede na zona urbana.

O SISAR atua na localidade de Santana, conforme dados apresentados na Tabela 5.43 e Tabela 5.44.

Tabela 5.43: Dados populacionais do SISAR na localidade de Santana.

Ligações totais	Ligações ativas	Pop. coberta total	Pop. abastecida	Índice de hidrometração	Atendimento real
276	238	1.043	899	100%	86%

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.44: Dados técnicos do SISAR na localidade de Santana.

Tipo de captação	Diâmetro da adutora (mm)	Extensão da rede (m)	Diâmetro da rede de distribuição (mm)	Capacidade e REL (m³)	Capacidade RAP (m³)	Horas de funcionamento	Volume médio (m³)
Poço tub. profundo	85	-	85/60	30	-	16	2.011

Fonte: CAGECE, 2014.

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

O tratamento da água retirada do poço tubular é feito por simples desinfecção, com pastilhas de cloro. A qualidade da água distribuída é monitorada através das análises de pH, cor, turbidez e cloro. A tarifa média cobrada é de 0,76R\$/m³.

A Figura 5.20 a seguir, mostra reservatório implantado pelo Sisar na localidade e operado pela Associação Comunitária de Santana.

Figura 5.20: Reservatório em Santana.



Fonte: SISAR, 2014.

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal estão em destaque na Tabela 5.45, a seguir.

Tabela 5.45: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Santana.

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios atendidos	Fonte de abastecimento	
Santana (Urbana)	125	107	Açude/Poço	107
Altos dos Clementes	8	8	Açude/Poço	5
Areia Branca	24	24	Açude/Poço	12
Assentamento Santana	14	14	Açude/Poço	8
Baixio	17	17	Açude/Poço	7
Barra D'água	75	75	Açude/Poço	46
Bom Lugar	38	38	Açude/Poço	37
Bosqueiras	3	3	Açude/Poço	1
Convento	8	8	Açude/Poço	7
Estrela do Norte	9	9	Açude/Poço	3
Lagoa do Meio	5	5	Poço	3
Carrapateiras das Sobreiras	11	11	Açude/Poço	5
Patos	41	37	Açude/Poço	37
Santana (Rural)	142	142	Açude/Poço	58
Varzinha	2	2	Açude/Poço	0
Vila Tasso	27	27	Açude/Poço	11
Total	549	527	Açude/Poço	347

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

Segundo os dados da Prefeitura, 95,99% dos domicílios do distrito Santana são atendidos por rede de distribuição, tendo poço e/ou açude como fontes de abastecimento. Destaca-se, que 63,20% dos domicílios possuem ainda cisterna como forma individual de abastecimento, cujo tratamento da água é feito com uso de cloro. Ademais, não houve registro sobre a existência de operação carro-pipa nas localidades do distrito.

A seguir, é apresentado registro fotográfico do sistema pertencente à zona rural da localidade Santana, conforme Figura 5.21.

Figura 5.21: Poço na zona rural da localidade Santana.



Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

5.3.1.12 Distrito Santo Antônio e Localidades

Segundo o Censo 2010 do IBGE, as zonas urbana e rural do distrito Santo Antônio são atendidas por rede, poço, carro-pipa e/ou cisternas, como pode ser visto na Tabela 5.46.

Tabela 5.46: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Santo Antônio.

Distrito Santo Antônio	Formas de abastecimento						Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Outro tipo	
Zona urbana	128	0	0	0	0	0	128
Zona rural	242	209	137	206	59	315	1.168
Total	370	209	137	206	59	315	1.296

Fonte: IBGE, 2010.

Assim como em Irapuá, a zona urbana de Santo Antônio é abastecida apenas por rede geral, estando as outras alternativas implantadas na zona rural do distrito. Do total de 370 domicílios que utilizam rede, 65,40% estão na zona rural. Observa-se ainda, que, além de rede, a zona rural é abastecida por poços, carros-pipa, cisternas e outras alternativas, como rios, açudes e lagos.

No distrito de Santo Antônio, o SISAR atua nas localidades de Águas Belas, Ingá, Lameirão e Santo Antônio, conforme dados apresentados na Tabela 5.47 e Tabela 5.48.

Tabela 5.47: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Águas Belas, Ingá e Lameirão.

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	Pop. coberta total	Pop. abastecida	Índice de hidrometração	Atendimento real
Águas Belas	73	43	275	162	100%	59%
Ingá	216	179	816	676	100%	88%
Lameirão	31	29	117	109	100%	93%
Santo Antônio	182	152	687	574	100%	84%
Total	502	403	1.895	1.521	100%	-

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.48: Dados técnicos do SISAR nas localidades de Águas Belas, Ingá e Lameirão.

Local.	Tipo de captação	Diâmetro da adutora (mm)	Extensão da rede (m)	Diâmetro da rede de distribuição (mm)	Capacidade REL (m³)	Capacidade RAP (m³)	Horas de func.	Volume médio (m³)
Águas Belas	Poço tub. Profundo e Poço tub. amazonas	60	4.550	60	20	-	24	120
	Açude	85	5.752	85/60	45	7	17	1.360
Lameirão	Poço amazonas	60	2.700	60	20	-	17	183
Santo Antônio	Poço tub. Profundo e Poço	85/60	1.466	85/60	45	-	18	1250

Local.	Tipo de captação	Diâmetro da adutora (mm)	Extensão da rede (m)	Diâmetro da rede de distribuição (mm)	Capacidade REL (m³)	Capacidade RAP (m³)	Horas de func.	Volume médio (m³)
	tub. amazonas							

Fonte: CAGECE, 2014.

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

Nas localidades de Águas Belas, Lameirão e Santo Antônio o tratamento da água é feito com simples desinfecção, usando pastilhas de cloro. Em Ingá, a água é tratada com filtração direta ascendente e desinfecção (cloro granulado). A qualidade da água distribuída é monitorada através das análises de pH, cor, turbidez e cloro. A tarifa média cobrada é de 0,76R\$/m³.

As informações acerca dos sistemas de abastecimento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Crateús estão dispostas na Tabela 5.49.

Tabela 5.49: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Santo Antônio.

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Santo Antônio (urbano)	62	52	Poço	10
Açude dos Servolos	60	41	Poço/Açude	19
Adão	27	19	Açude	27
Águas Belas	66	43	Açude	23
Arvoredo	30	30	Poço	-
Bom Rozário	22	22	Poço	-
Cantinho	3	3	Açude	3
Canto dos Pintos	30	30	Poço	-
Carnaubal	46	37	Poço	9
Cachueirinha	11	11	Açude	11
Catingueiro	23	9	Poço	14
Convento	68	1	Poço	67

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Domingos Pereiros	25	18	Poço	7
Graciosa	7	7	Açude	7
Ingá	58	58	Açude	-
João Soares	4	4	Açude	4
Lagoa do Torto	26	26	Poço	-
Lameirão	27	27	Açude	-
Marrecas	3	3	Açude	4
São João	33	33	Poço	-
Santo Antônio (rural)	68	-	-	68
Sítio Escuro	33	2	Poço	31
Tobador	20	20	Poço	-
Valente	52	52	Poço	52
Total	804	548	Poço/Açude	356

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

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

Nota-se que o número de domicílios cobertos por rede corresponde a 68,16% do total de domicílios analisados, enquanto as cisternas compreendem 44,28%. Em algumas localidades, como Convento e Sítio Escuro predomina o uso de cisternas.

A seguir, é apresentado registro fotográfico do sistema pertencente à zona urbana da localidade Santo Antônio, conforme Figura 5.22.

Figura 5.22: Hidrômetro indicando existência de rede na zona urbana da localidade Santo Antônio.



Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014

5.3.1.13 Distrito Tucuns e Localidades

De acordo com o Censo 2010 do IBGE, as zonas urbana e rural do distrito Tucuns são atendidas por rede, poço, carro-pipa e/ou cisternas, como pode ser visto na Tabela 5.50.

Tabela 5.50: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Tucuns

Distrito Tucuns	Formas de abastecimento						Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Outro tipo	
Zona urbana	135	0	17	0	0	2	154
Zona rural	108	6	256	0	1	42	413
Total	243	6	273	0	1	44	567

Fonte: IBGE, 2010.

Em Crateús, o distrito de Tucuns é o único que não utiliza carro-pipa para o abastecimento. Nota-se que boa parte dos domicílios (45,15%), fazem o uso de poço ou nascente fora da propriedade para suprir suas necessidades.

O SISAR atua nas localidades de Lagoas, Salgado e Queimadas, conforme dados apresentados na Tabela 5.51 e Tabela 5.52.

Tabela 5.51: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Lagoas, Salgado e Queimadas.

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	Pop. coberta total	Pop. abastecida	Índice de hidrometração	Atendimento real
Lagoas	62	53	234	200	100%	85%
Salgado	56	54	211	204	100%	96%
Queimadas	195	175	737	66	100%	90%
Total	313	282	1.182	470	100%	-

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.52: Dados técnicos do SISAR nas localidades de Lagoas, Salgado e Queimadas.

Local.	Tipo de captação	Diâmetro da adutora (mm)	Extensão da rede (m)	Diâmetro da rede de distribuição (mm)	Capacidade REL (m ³)	Capacidade RAP (m ³)	Horas de func.	Volume médio (m ³)
Lagoas	Poço tub. profundo	60	2.800	60	25	-	24	356
Salgado	Poço tub. profundo	60	2.700	60	20	-	24	385
Queimadas	Poço tub. profundo	85	5.400	85/60	30	-	15	1.512

Fonte: CAGECE, 2014.

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

O tratamento da água é feito com simples desinfecção, usando pastilhas de cloro. A qualidade da água distribuída é monitorada através das análises de pH, cor, turbidez e cloro. A tarifa média cobrada é de 0,76R\$/m³.

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal nas localidades estão em destaque na Tabela 5.53, a seguir.

Tabela 5.53: Total de domicílios e formas de abastecimento nas localidades do distrito Tucuns.

Localidade	Total de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Assentamento Xavier	53	53	Poço	53
Barro Vermelho Floresta	72	46	Poço	26
	2	2	Poço	1
Lagoas	59	52	Açude/Poço	7
Riacho do Saco	3	3	Açude	3
Salgado	49	30	Poço	19
Santa Luzia	46	29	Poço	17
Tucuns	192	192	Açude/Poço	0
Veneza	4	4	Açude/Poço	1
Xavier	45	45	Açude/Poço	10
Total	525	456	Açude/Poço	137

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

Segundo os dados da Prefeitura, todas as localidades de Tucuns são atendidas por rede de distribuição, tendo poço e/ou açude como fontes de fornecimento de água, além de cisterna como forma individual de abastecimento, cujo tratamento da água é feito com uso de cloro. Ademais, não houve registro sobre a existência de operação carro-pipa nas referidas localidades do distrito.

5.3.1.14 Informações gerais do IBGE – Abastecimento de água no município de Crateús

Por fim, na Tabela 5.54 estão apresentados os dados gerais de domicílios particulares permanentes segundo a forma de abastecimento de água no município de Crateús, conforme o Censo 2010 do IBGE.

Tabela 5.54: Domicílios particulares permanentes por formas de abastecimento de água – 2010.

Município de Crateús	Formas de abastecimento						Total
	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Outro tipo	
Zona urbana	14.740	178	615	30	7	164	15.734
Zona rural	910	1.021	1.948	292	403	1.218	5.792
Total	15.650	1.199	2.563	322	410	1.382	21.526

Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

De acordo com os dados apresentados, 72,09% dos domicílios particulares permanentes do município são cobertos por rede geral de água. Em seguida, tem-se que 11,80% utilizam poço ou nascente fora da propriedade como alternativa individual para abastecimento.

Esses números mostram que no município, 1,48% dos domicílios ainda são abastecidos por carro-pipa, prática constante em áreas afetadas pela seca ou estiagem.

A Tabela 5.55 traz comparativo entre as informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal, SISAR e IBGE, para o número de domicílios cobertos por rede e/ou cisterna.

Tabela 5.55: Domicílios cobertos por rede e/ou cisterna de acordo com os dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal, SISAR e IBGE.

DISTRITO	PREFEITURA + SISAR (2014)		IBGE (2010)	
	REDE	CISTERNA	REDE	CISTERNA
ASSIS	221	221	180	2
CURRAL VELHO	538	258	149	11
IBIAPABA	418	100	263	2
IRAPUÁ	172	54	134	27
LAGOA DAS PEDRAS	427	304	48	100
MONTENEBO	300	143	103	24

DISTRITO	PREFEITURA + SISAR (2014)		IBGE (2010)	
	REDE	CISTERNA	REDE	CISTERNA
OITICICA	28	-	0	0
POTI	206	73	96	7
REALEJO	910	902	287	38
SANTANA	527	347	177	61
SANTO ANTÔNIO	548	356	370	59
TUCUNS	456	137	243	1
TOTAL	4.751	2.895	2.050	332

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014; CAGECE, 2014; IBGE, 2010.

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

5.3.2 Esgotamento Sanitário

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do município de Crateús contempla em grande maioria a zona urbana do distrito sede, enquanto na sua zona rural e nos demais distritos são empregadas, principalmente, soluções individuais como fossas sépticas, fossas rudimentares, valas, entre outras alternativas.

No tópico a seguir estão detalhadas todas as unidades que compõem o SES da sede do Município.

5.3.2.1 Distrito Sede

Segundo a CAGECE (2014) e o IBGE (2014), a zona urbana do distrito sede contempla as seguintes unidades:

a) Rede Coletora de Esgoto (RCE)

A rede coletora conduz os dejetos/efluentes gerados nas residências, comércios e indústrias para a estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Atualmente, no sistema de esgotamento sanitário de Crateús, existem redes constituídas dos seguintes materiais: PVC e DEF^oF^o.

De acordo com a CAGECE (2014), a sede do município, no ano de 2013, apresentava 132.470,83 m de rede de esgoto (Tabela 5.56), sendo 130.698,23 m de material PVC e 1.772,60 m de DEF^oF^o, com diâmetros variando de 50 a 300mm.

Tabela 5.56: Extensão da RCE do distrito Sede.

Ano	Material		Total
	PVC	DEF ^o F ^o	
2010	69.981,26	-	69.981,26
2011	130.698,23	1.772,60	132.470,83
2012	130.698,23	1.772,60	132.470,83
2013	130.698,23	1.772,60	132.470,83

Fonte: CAGECE, 2013.

Nota-se, a partir da Tabela 5.56, que houve investimento em expansão da rede coletora no ano de 2011.

Destaca-se, ainda, que no município existem redes condominiais que são interligadas às ETEs do tipo decanto digestor.

Dentre os principais problemas encontrados na RCE, tem-se que as ligações do tipo condominiais (fundo de lote e frente de lote) sofrem com extravasamento em poços de visita (PV), tanto em período chuvoso quanto seco. Já nas ligações convencionais ocorre obstrução e extravasamento apenas na época chuvosa do ano.

No período compreendido entre abril de 2013 e abril de 2014, foram registradas 141 (cento e quarenta e um) reclamações e solicitações a partir da central de atendimento telefônico da CAGECE (0800 275 0195). Destas, 9 (nove) estavam relacionadas à obstrução da rede, o que representa apenas 6,38% das reclamações. A Tabela 5.57, mostra a identificação e localização de alguns problemas

diagnosticados pela Companhia.

Tabela 5.57: Pontos de obstrução e extravasamento nos PVs.

Endereço	Coordenadas UTM (SIRGAS 2000)	Tipo de Ligação
Rua Senhor Bonfim, 91	0315778/9427365	Convencional
Rua Coronel Jiló	0315699/9427382	Convencional
Rua Washington Vale	0316427/9427021	Condominial

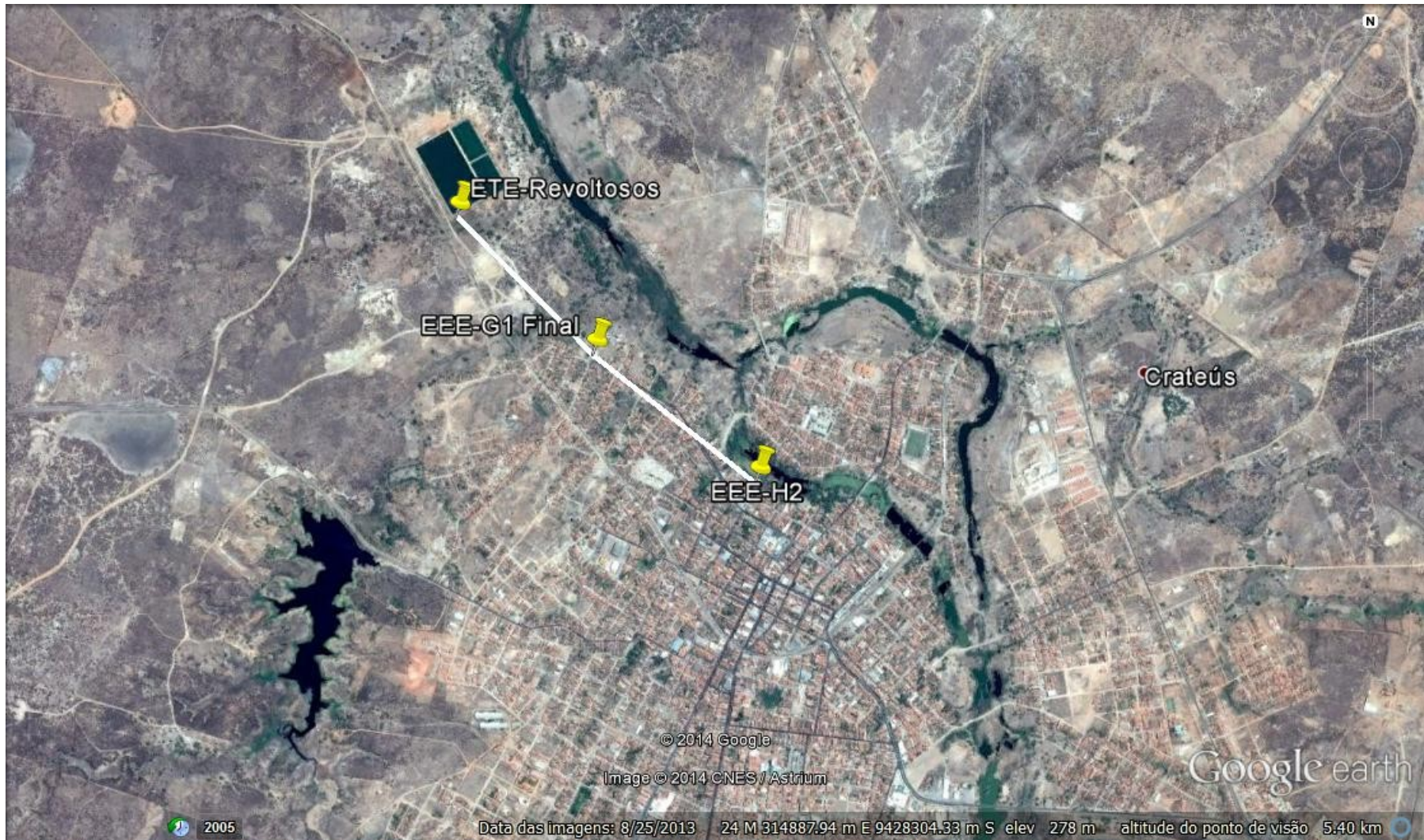
Fonte: CAGECE, 2014.

b) Estação Elevatória de Esgoto (EEE)

As EEEs são utilizadas para bombear efluentes de cotas mais baixas para cotas mais elevadas, sendo seu destino, geralmente, a estação de tratamento. Nas EEEs normalmente ocorre tratamento preliminar completo para remoção de sólidos grosseiros, através de gradeamento e de sólidos finos por meio de caixa de areia.

No distrito sede, atualmente, há 2 (duas) estações elevatórias de esgoto (EEE-G1 Final e EEE-H2) localizadas conforme a Figura 5.23.

Figura 5.23: Localização das Estações Elevatórias de Esgoto (EEEs) do município de Crateús.



Fonte: Google Earth (2014).

A EEE-H2, localizada à rua Poti, no centro da cidade, (coordenadas UTM 0315054 E / 9428056 S), foi implantada pela CAGECE em 2010 e recalca esgoto proveniente das Bacias H, I e parte da K (correspondendo aos bairros Centro, São Vicente e parte dos bairros Planalto e Fátima II) para a EEE-G1, funcionando em regime de 24h/dia.

A EEE-G1 Final foi construída em 2010 pela CAGECE e recebe grande parte do esgotamento sanitário de Crateús. Fica situada na rua Frei Vidal da Penha, no bairro São José, (coordenadas UTM 0314373 E / 9428582 S), e recebe os efluentes provenientes da EEE-H2 e da Bacia G (compreendendo os bairros São José, Fátima I e parte de Altamira) e os bombeiam para a ETE-Revoltosos, em regime de 24h/dia.

Ressalta-se ainda que todas as EEEs são do tipo submersível, com tratamento preliminar incompleto, pois utilizam apenas gradeamento, como pode ser observado na Figura 5.24, que mostra como exemplo a EEE-H2.

Figura 5.24: Estação elevatória de esgoto (EEE-H2) com tratamento preliminar por gradeamento.



Fonte: CAGECE, 2014.

As EEEs encontram-se devidamente identificadas, delimitadas e em adequado estado de conservação. Tanto a G1 Final quanto a H2, possuem duas bombas

instaladas (1 funciona como reserva), grupo-gerador de energia em boas condições e dispositivos para detecção de anormalidades de operação.

Os principais problemas encontrados nessas estações estão relacionados à ausência de caixa de areia, o que permite acúmulo de sólidos nos poços de sucção, podendo diminuir a vida útil das bombas e trazer prejuízos de manutenção e operação.

c) Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)

São unidades operacionais que, através de processos físicos, químicos ou biológicos, buscam a remoção das cargas poluentes do esgoto, devolvendo ao meio ambiente o efluente tratado, em conformidade com os padrões exigidos pela legislação ambiental vigente.

O sistema de esgoto existente conta com 2 (duas) estações de tratamento do tipo lagoas de estabilização (ETE-Maratoan e ETE-Revoltosos) e mais 13 (treze) ETEs do tipo decanto digestor (Figura 5.25).

Figura 5.25: Localização das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) do município de Crateús.



Fonte: Google Earth, 2014.

A ETE-Maratoan (coordenadas UTM 0315808 E / 9426164 S) foi implantada pela CAGECE entre os anos de 1996 e 1997 e está localizada na sede da UNBPA, à Rua Antônio Francisco de Macêdo, 270, bairro Ipase (Figura 5.26). O sistema funciona 24h/dia e opera com vazão de 9,3L/s, bem abaixo da vazão de projeto que é da ordem de 24L/s sendo constituído por medidor de vazão do tipo calha parshall, tratamento preliminar (gradeamento + caixa de areia) e tratamento biológico por meio de lagoas em série, sendo 1 (uma) facultativa seguida de 2 (duas) de maturação.

Figura 5.26: Imagens de satélite e in situ do sistema de lagoas de estabilização da ETE – Maratoan .



Fonte: Google Earth (2014); CAGECE (2014).

Destaca-se ainda, que a ETE recebe os efluentes de parte da Bacia K, a qual

abrange os bairros Fátima II, Maratoan, Ipase, COHAB e uma parte do Planalto, todos por gravidade.

Segundo a CAGECE (2014), o projeto original do sistema previa para esta ETA vazão nominal de 326,33 m³/h, porém atualmente (março de 2014) ela está operando com 198,47 m³/h.

Ressalta-se que a ETE encontra-se delimitada por cerca, porém não é suficiente para evitar a presença de animais no seu entorno. A iluminação e o acesso estão em condições adequadas e a mesma não apresenta problemas de odor.

A operação da ETE-Maratoan consiste na retirada diária do sobrenadante presente nas lagoas e na limpeza do gradeamento (4 vezes ao dia), além da limpeza semestral das caixas de areia. Os resíduos gerados na operação são levados para o leito de secagem existente na ETE-Revoltosos e posteriormente destinados para o lixão municipal.

Parte do esgoto tratado na ETE-Maratoan é reusado na rega do jardim e da grama da UNBPA, enquanto a outra parte é lançada no rio Poty, no ponto de coordenadas UTM 0315954 E / 9426304 S, conforme Figura 5.27.

Figura 5.27: Local de descarga do efluente da ETE-Maratoan no rio Poty.



Fonte: CAGECE, 2014.

Já a ETE-Revoltosos (coordenadas UTM 0313704 E / 9429483 S) foi implantada pela CAGECE entre os anos de 2009 e 2010 e localiza-se no bairro Ponte Preta. De acordo com a CAGECE (2014), assim como na ETE-Maratoan, o sistema funciona 24h/dia, com vazão de 64L/s, sendo constituída por medidor de vazão do tipo calha Parshall, tratamento preliminar (gradeamento + caixa de areia) e tratamento biológico por meio de lagoas em série, sendo 1 (uma) facultativa seguida de 2 (duas) de maturação (Figura 5.28).

Figura 5.28: Imagens de satélite e in situ do sistema de lagoas de estabilização da ETE – Revoltosos.



Fonte: Google Earth (2014); CAGECE (2014).

Ressalta-se que a ETE-Revoltosos é responsável pelo tratamento da maior parte dos efluentes gerados no município, recebendo-os parte por gravidade e parte por elevatória.

Quanto à operação, há um profissional exclusivo para a manutenção da ETE-Revoltosos, para retirada do sobrenadante presente nas lagoas e na limpeza do gradeamento (1 vez ao dia), além da limpeza semestral das caixas de areia. Os resíduos gerados na operação são levados para o leito de secagem existente na própria ETE, no qual ficam expostos ao sol por um período de 20 a 25 dias e posteriormente são destinados para o lixão municipal.

Destaca-se, ainda, que a ETE encontra-se delimitada por cerca, no entanto não é suficiente para evitar a presença de animais no seu entorno. O acesso está em condições adequadas e a mesma não apresenta problemas de odor.

O local de descarga do efluente tratado é o rio Poty, no ponto de coordenadas UTM 0314003 E / 9429608 S, como pode ser visto na Figura 5.29. O emissário final tem 494m de tubo DEF^oF^o JE de 350mm de diâmetro.

Figura 5.29: Local de descarga do efluente da ETE-Revoltosos no rio Poty.



Fonte: CAGECE, 2014.

Com relação às ETEs do tipo decanto digestor seguida por filtro anaeróbio, estas atendem aos domicílios com sistema condominial, também chamado de fundo de lote. Atualmente, existem 12 (doze) ETEs em funcionamento e 1 (uma) desativada.

A seguir é feita a descrição de cada uma das Estações, de acordo com a CAGECE (2005):

ETE-01: Composta por quatro filtros aneróbios com 2,5 metros de diâmetro, funcionando em conjunto com quatro decanto digestores com 2,5 metros de diâmetro. A capacidade nominal desta estação é de 1,5 l/s.

ETE-02: Da mesma forma que a ETE-01, apresenta quatro filtros aneróbios com 2,5 metros de diâmetro, funcionando em conjunto com quatro decanto digestores com 2,5 metros de diâmetro. A capacidade nominal desta estação é de 1,79 l/s.

ETE-03: É constituído por quatro filtros anaeróbios com 3 metros de diâmetro, funcionando em conjunto com quatro decanto digestores, com 3 metros de diâmetro. A estação tem capacidade nominal de 1,95 l/s.

ETE-04: Composta por oito filtros anaeróbios com diâmetro de 3 metros, funcionando em conjunto com oito decanto digestores com diâmetro de 3 metros (Figura 5.30). Este tratamento tem capacidade nominal de 1,98 l/s.

Figura 5.30: Decanto digestor/Filtro anaeróbio – ETE-04.



Fonte: CAGECE, 2014.

ETE-05: Trinta e dois filtros anaeróbios, com 3 metros de diâmetro, funcionando em conjunto com trinta e dois decanto digestores com 2,5 metros de diâmetro. A mesma apresenta capacidade nominal de 8,18 l/s.

ETE-06: Trinta e dois filtros anaeróbios, com 3 metros de diâmetro, funcionando em conjunto com trinta e dois decanto digestores, com 2,5 metros de diâmetro. A capacidade nominal da mesma é de 4,04 l/s.

ETE-07: Quatro filtros anaeróbios, com 3 metros de diâmetro, funcionando em conjunto com quatro decanto digestores com 2,5 metros de diâmetro. A capacidade nominal desta estação é de 1,5 l/s.

ETE-08: Dezesesseis filtros anaeróbios, com 3 metros de diâmetro, funcionando em conjunto com dezesesseis decanto digestores, com 2,5 metros de diâmetro. Apresenta capacidade nominal de 2,10 l/s.

ETE-09: composta por trinta e dois filtros anaeróbios com 3 metros de diâmetro, funcionando em conjunto com trinta e dois decanto digestores com 2,5 metros de diâmetro. Sua capacidade nominal é de 7,51 l/s.

ETE-10: Composta por trinta e dois filtros anaeróbios com 2,5 metros de diâmetro, funcionando em conjunto com trinta e dois decanto digestores, com 2,6 metros de diâmetro, cuja capacidade nominal é de 5,58 l/s.

As **ETEs-11, 12 e 13** têm capacidade nominal de 1,50 l/s. Atualmente a ETE-11 encontra-se desativada.

A Tabela 5.58, a seguir, traz resumo geral de cada ETE-decanto/digestor.

Tabela 5.58: Dados e características das Estações de Tratamento.

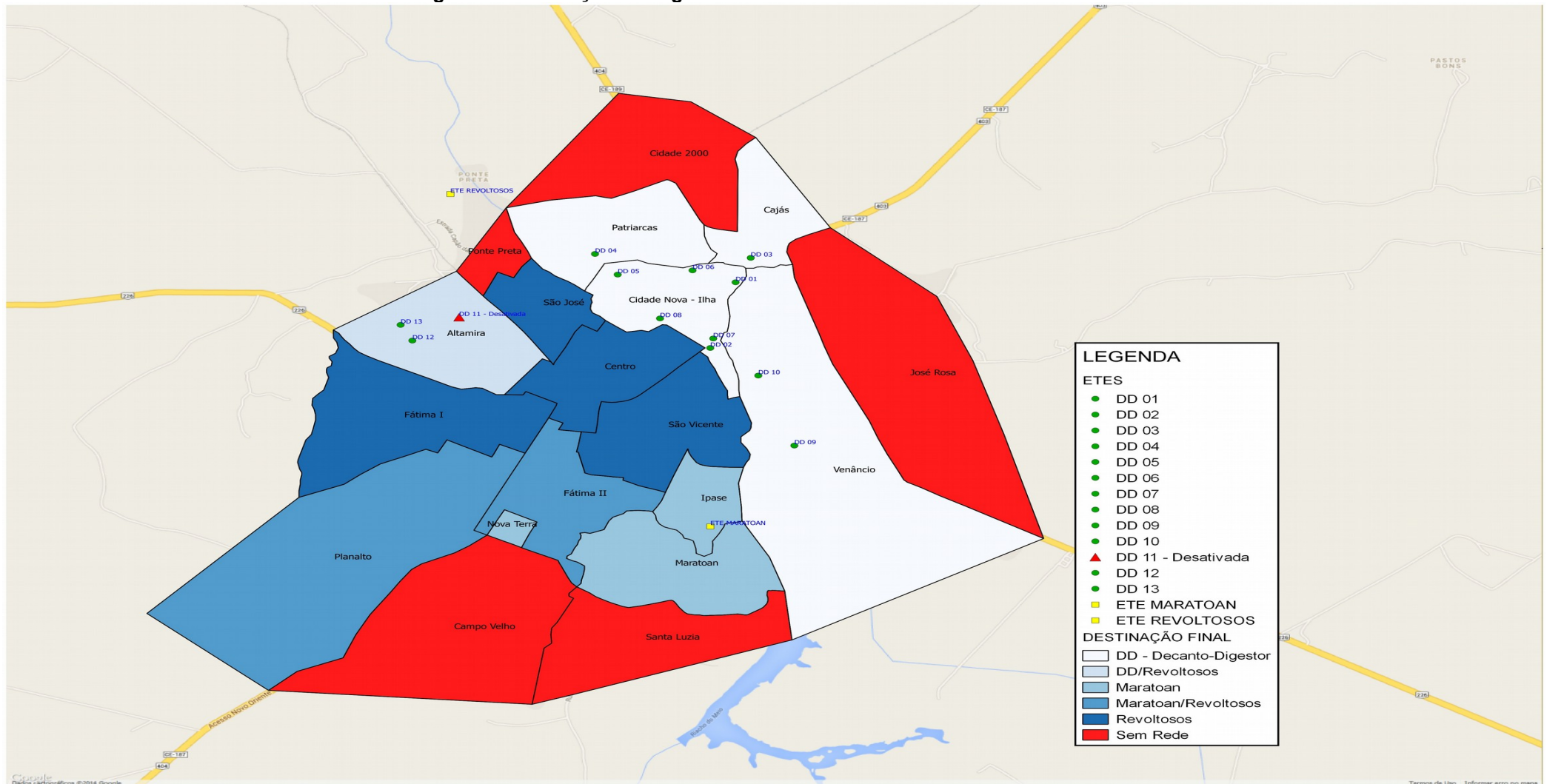
Denominação	Coordenadas UTM (Sirgas 2000)	Rua/bairro	Início da Operação	Capacidade nominal (l/s)
ETE 01	0315975/9428468	Cel José Amâncio/Ilha	1996	1,50
ETE 02	0315805/9427852	Betrônio Frota/Ilha	1996	1,79
ETE 03	0316077/9428697	Laerte de Melo/Cajas	1996	1,95
ETE 04	0315022/9428731	General Gentil Falcão/Patriarcas	1996	1,98
ETE 05	0315176/9428538	Félix de Sousa/Ilha	1996	8,18
ETE 06	0315683/9428579	Agamenon Machado/Ilha	1996	4,04
ETE 07	0315825/9427941	Betrônio Frota/Ilha	1996	1,50

Denominação	Coordenadas UTM (Sirgas 2000)	Rua/bairro	Início da Operação	Capacidade nominal (l/s)
ETE 08	0315464/9428128	Cazuza Ferreira/Ilha	1996	2,10
ETE 09	0316377/9426939	Demócrito Rocha c/ Osmar Lucena/Venâncios I	1996	7,51
ETE 10	0316131/9427594	Eduardo Albuquerque/ Venâncios II	1996	5,58
ETE 11	0314103/9428135	Montevideu/Altamira	1997	0,76
ETE 12	0313787/9427916	Montevideu/Altamira	1997	0,61
ETE 13	0313707/9428063	José Vieira/Altamira	1997	0,81
Total				38,31

Fonte: Adaptado de CAGECE, 2005.

A Figura 5.31 ilustra a situação atual do esgotamento sanitário nos bairros cobertos pelas estações de tratamento do tipo lagoas de estabilização e decanto-digestor.

Figura 5.31: Situação do esgotamento sanitário nos bairros do distrito Sede.



LEGENDA

ETES

- DD 01
- DD 02
- DD 03
- DD 04
- DD 05
- DD 06
- DD 07
- DD 08
- DD 09
- DD 10
- ▲ DD 11 - Desativada
- DD 12
- DD 13

■ ETE MARATOAN
■ ETE REVOLTOSOS

DESTINAÇÃO FINAL

- DD - Decanto-Digestor
- DD/Revoltosos
- Maratoan
- Maratoan/Revoltosos
- Revoltosos
- Sem Rede

Fonte: CAGECE, 2014.

Na Tabela 5.59 estão dispostas as descrições resumidas de cada uma das unidades que compõem o SES na zona urbana da sede do município de Crateús.

Tabela 5.59: Resumo de informações do sistema de esgotamento sanitário da sede de Crateús.

Item	Tipo	Quantidade/ Extensão/ Diâmetro/ Capacidade	Descrição
Rede Coletora (RCE)	-	D.N.: 50 a 300 mm	Tubulações em PVC e DEFºFº.
Estações Elevatórias (EEE)	EEE-G1	2 bombas	Recalca esgoto da RCE e EEE-H2 para ETE Revoltosos.
	EEE-H2	2 bombas	Recalca esgoto da RCE para a EEE-G1.
Estações de Tratamento (ETE)	ETE Maratoan	1 lagoa facultativa e 2 lagoas de maturação	Tratamento biológico
	ETE Revoltosos	1 lagoa facultativa e 2 lagoas de maturação	Tratamento biológico
	ETE-01	4 Decanto digestores e 4 Filtros anaeróbios	Tratamento biológico
	ETE-02	4 Decanto digestores e 4 Filtros anaeróbios	Tratamento biológico
	ETE-03	4 Decanto digestores e 4 Filtros anaeróbios	Tratamento biológico
	ETE-04	8 Decanto digestores e 8 Filtros anaeróbios	Tratamento biológico
	ETE-05	32 Decanto digestores e 32 Filtros anaeróbios	Tratamento biológico
	ETE-06	32 Decanto digestores e 32 Filtros anaeróbios	Tratamento biológico
	ETE-07	4 Decanto digestores e 4 Filtros anaeróbios	Tratamento biológico
	ETE-08	16 Decanto digestores e 16 Filtros anaeróbios	Tratamento biológico

Item	Tipo	Quantidade/ Extensão/ Diâmetro/ Capacidade	Descrição
	ETE-09	32 Decanto digestores e 32 Filtros anaeróbios	Tratamento biológico
	ETE-10	32 Decanto digestores e 32 Filtros anaeróbios	Tratamento biológico
	ETE-11 (desativada)	Decanto digestor/Filtro anaeróbio	Tratamento biológico
	ETE-12	Decanto digestor/Filtro anaeróbio	Tratamento biológico
	ETE-13	Decanto digestor/Filtro anaeróbio	Tratamento biológico
Corpo receptor	-	-	Rio Poty

Fonte: CAGECE, 2014.

d) Qualidade dos efluentes

O Laboratório Central da CAGECE, através da Gerência de Controle da Qualidade de Produto (GECOQ), realiza análise trimestral dos efluentes gerados, monitorando os seguintes parâmetros das Lagoas de Estabilização, dentre outros: pH, Demanda Química de Oxigênio (DQO), DQO filtrada, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), DBO filtrada, Oxigênio Dissolvido (OD), Sólidos Suspensos Totais (SST), Sólidos Sedimentáveis, Sulfeto, Temperatura, Materiais Flutuantes, Nitrogênio Amoniacal (N-NH₃), Coliformes Totais e *Escherichia coli* (*E. coli*).

Os Relatórios de Verificação de Conformidade Legal e Ambiental da GECOQ, revelaram que no ano de 2013, alguns resultados obtidos na ETE Maratoan e ETE Revoltosos ultrapassaram os padrões de DBO filtrada, SST e Sulfeto estabelecidos pela Portaria 154/2002 SEMACE (art. 4º).

Em geral, as condições de limpeza das ETEs decanto digestor não são adequadas e as mesmas encontram-se operando em situação precária, uma vez que não mais estão atendendo aos padrões de lançamento impostos pela legislação, apresentando desconformidade nos parâmetros DQO, Sólidos Sedimentáveis, SST, Materiais Flutuantes, Sulfeto, N-NH₃ e *E. coli*.

De acordo com os resultados, infere-se que, em geral, as Lagoas de Estabilização estão operando de forma adequada, atendendo a quase totalidade dos padrões impostos pela legislação. Entretanto, os decanto digestores não atendem mais a demanda de maneira satisfatória, sendo necessária a substituição imediata por outra tecnologia de tratamento.

e) Projeto existente

Em 2005, a CAGECE elaborou um Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Crateús, dividido em duas etapas. O fim da primeira etapa estava previsto para 2012 e o fim da segunda etapa no ano 2022, cujos detalhes estão a seguir.

Para efeito do projeto, a Sede de Crateús foi dividida em 12 sub-bacias de coleta de esgoto nomeadas de Bacia “A” a Bacia “L”.

Algumas características dos bairros que compõe as bacias e as soluções propostas neste projeto, para o esgotamento das mesmas, estão descritas a seguir.

BACIA “A”

Compreende em sua maior parte os Bairros Cidade 2000 e Cajás. O Bairro Cidade 2000 não possui rede existente. Este foi originário de um loteamento implantado no ano de 1978, é o assentamento localizado no extremo norte da cidade. O bairro,

apesar de ter sido projetado não apresenta nenhuma infra-estrutura de pavimentação e drenagem em suas vias, sendo ocupado por população de baixo poder aquisitivo.

Para esta bacia as redes coletoras complementares serão executadas em segunda etapa conduzindo os efluentes por gravidade até as Elevatórias Projetadas EE-A1 e EE-A2 também a serem executadas em segunda etapa. O destino do recalque da EE-A1 será a EE-B1 e da EE-A2 será a EE-C2.

BACIA “B”

A Bacia B compreende o Bairro Patriarcas. Existe uma única via pavimentada no bairro e o adensamento ocorre basicamente ao longo desta. O restante da área apresenta-se no seu estado natural. Este bairro possui rede existente implantada e em operação pela CAGECE. Porém a ETE que hoje atende ao sistema implantado, deverá ser desativada, na segunda etapa, e em seu local deverá ser executada, a Estação Elevatória EE-B1, que recalcará os efluentes para a EE-C1.

BACIA “C”

Compreende o bairro Cidade Nova, também conhecido como “Ilha”. A primeira ocupação do bairro, coincide com a chegada da Estrada de Ferro e a conseqüente construção de casas para operários da Rede, no bairro. Abriga hoje dois importantes equipamentos: um de lazer, o estádio municipal e outro de educação, o CAIC.

A ligação com o Centro é viabilizada através de estreita ponte de concreto, construída pelo Batalhão de Engenharia do Exército. A partir da Cidade Nova chega-se ao bairro Patriarcas cruzando Ponte sobre o rio Tourão.

Este bairro possui rede existente implantada e em operação pela CAGECE. Porém

as ETE's que hoje atendem ao sistema implantado, deverão ser desativadas em uma segunda etapa sendo então necessário à execução de quatro Estações Elevatórias, sendo que a EE-C1; EE-C2; EE-C3, conduzirão os efluentes para a EE-C4 e esta por sua vez recalcará para a EE-H1 da bacia H.

BACIAS “D” e “E”

Estas bacias compreendem os Bairros Venâncio I e II. Os bairros são originários de loteamentos.

A maior parte destes dois bairros já possuem redes de esgoto em operação pela CAGECE, porém em segunda etapa, será necessária a execução de redes complementares e Estações Elevatórias.

A EE-E1 recalcará para a EE-D1 e esta para o PV-01 do coletor da Bacia “I”, para que seja possível a desativação das ETE's ali existentes.

BACIA “F”

A Bacia F, está inserida nos bairros Vila Esperança e Altamira. Este, é um bairro novo encravado em terreno de relevo acidentado.

Esta bacia é contemplada com rede existente e três estações de tratamento. Na segunda etapa deverão ser executadas as elevatórias EE-F1 e EE-F2, para viabilizar a desativação das ETE's existentes e conduzir os efluentes para o PV-25 da rede coletora projetada para a Bacia G.

BACIA “G”

A Bacia G compreende o bairro São José. Na Bacia G, a rede projetada deverá

receber, em uma segunda etapa, os efluentes do sistema existente na própria bacia e na Bacia F.

O sistema conduzirá os efluentes por gravidade até a elevatória final, a ser construída, dentro da bacia G. Daí o recalque será feito até a nova estação de tratamento - ETE Revoltosos.

Para a construção das redes coletoras desta bacia será necessária a execução de uma travessia sob a Rede Ferroviária Federal Sociedade Anônima (R.F.F.S.A.).

BACIA “H”

A Bacia H possui parte de suas áreas inseridas do centro da cidade e parte no Bairro Fátima I.

O bairro Fátima I, anteriormente era denominado “Alto da Favela”, nome dado a uma árvore de grande porte e cheia de espinhos, a Favela.

As redes projetadas, encaminharão por gravidade, os efluentes sanitários até a Estação elevatória EE-H1, que fará o recalque até a elevatória EE-Final. Nesta bacia será necessária a execução de uma travessia sob a R.F.F.S.A. na altura da Rua João Tomé.

BACIA “I”

Uma parte da Bacia I, está compreendida no centro e nos bairros Fátima II e São Vicente.

Os efluentes sanitários desta bacia serão coletados por gravidade até a Estação elevatória EE-H1, que encaminhará por recalque até a Elevatória EE-Final. Também

na Bacia I se faz necessário à execução de uma travessia sob a R.F.F.S.A. Esta deverá ser executada na altura da Rua Juarez Távora.

BACIA “J”

Está inserida no bairro Planalto.

As redes coletoras projetadas para esta bacia, deverão conduzir os efluentes por gravidade, até a Estação Elevatória EE-J1. O recalque será feito até o PV-101 da Bacia K, sub-bacia K1, de onde então seguirá por gravidade até a Estação de Tratamento da Bacia K, a ETE -Maratoan.

BACIA “K”

Na Bacia K, encontram-se os Bairros, Maratoan/Santa Luzia e parte do bairro Fátima II cujas características já estão descritas na bacia I.

A Bacia K, foi subdividida em dezessete sub-bacias, (em sintonia com o programa de cálculo) denominadas SB-K1 até SB-K17. Estas sub-divisões ocorreram em função do número de lançamentos independentes, Isto é: uma área da bacia K (denominada de K1), terá os efluentes encaminhados, por gravidade, diretamente para a ETE existente (Maratoan), localizada na Bacia K, e dezesseis áreas (denominadas K2 a K17) também localizadas dentro da bacia K, serão interligadas em pontos diferentes da rede coletora existente, que encaminha hoje os efluentes para a mesma ETE.

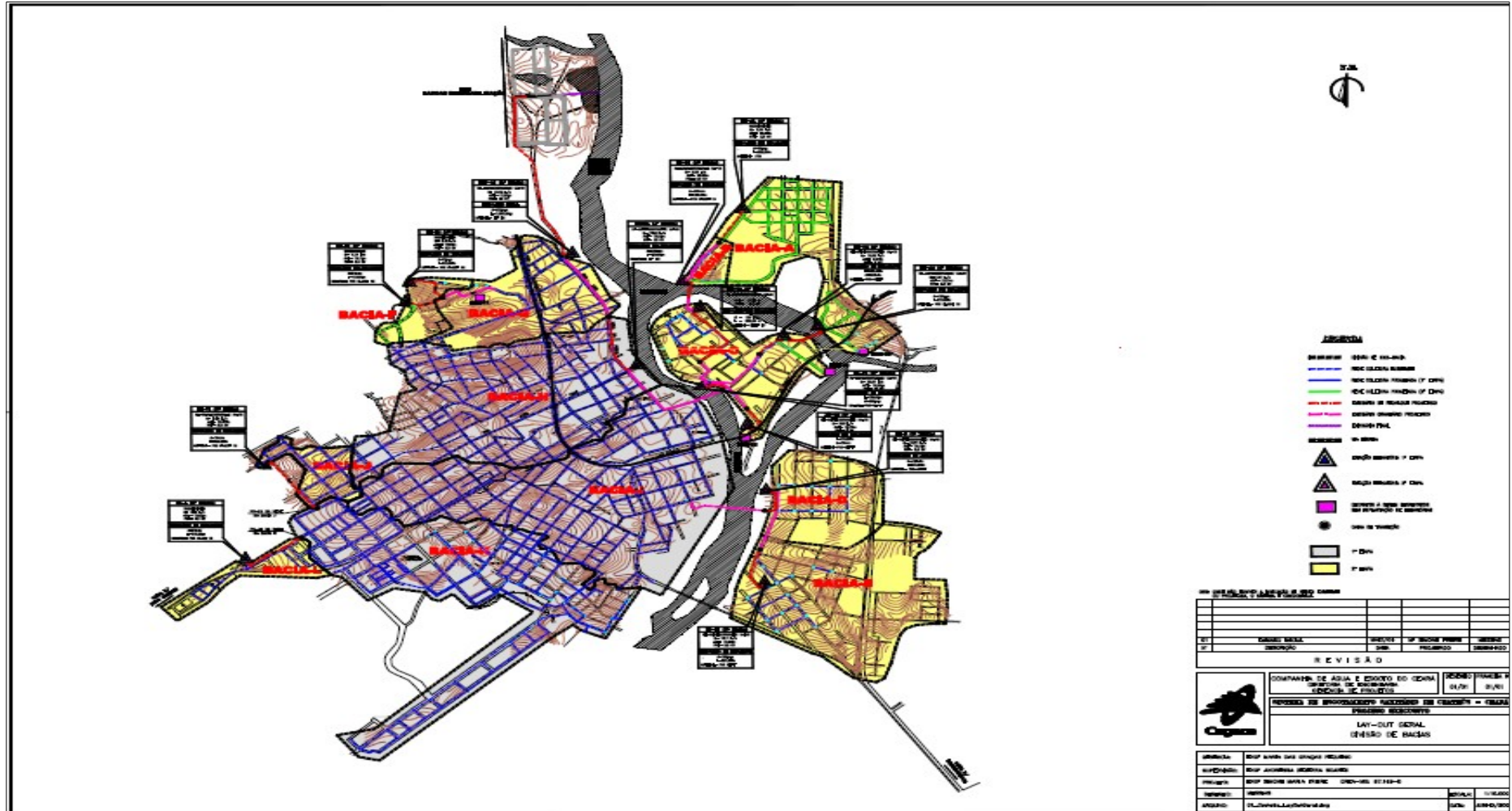
BACIA “L”

Está inserida no bairro Campo Velho.

A Bacia L, será esgotada toda por gravidade até a estação elevatória EE-L1, de onde o esgoto será recalcado para o PV-50 da Bacia K, sub-bacia k1.

Na Figura 5.32 está a planta de localização do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede.

Figura 5.32: Layout geral das Bacias do SES.



Fonte: CAGECE, 2005.

A seguir, estão detalhadas as melhorias a serem implantadas nas unidades do sistema, segundo o projeto existente (2005).

REDE COLETORA

As Bacias A, B, C, D, E e F serão contempladas em segunda etapa, uma vez que estas possuem sistema existente. A Bacia G, apesar de não possuir sistema de saneamento, não será contemplada juntamente com as bacias de primeira etapa. Porém terá prioridade na complementação do sistema.

As Bacias J e L serão contempladas em segunda etapa por se tratarem de áreas de expansão. Nesta ocasião, os efluentes sanitários destas duas bacias deverão ser conduzidos para a ETE-Maratoan, existente no bairro de Fátima II.

As Bacias H e I serão contempladas em primeira etapa, através da execução de redes coletoras, emissários e elevatórias que conduzirão os efluentes para a ETE-Revoltosos.

A bacia K será contemplada em primeira etapa e contribuirá para o sistema de lagoas de estabilização da ETE-Maratoan. A contribuição atual deste sistema se limita apenas à rede existente em parte da Bacia K. Em uma segunda etapa as bacias J e L também terão seus efluentes conduzidos para este sistema.

A Tabela 5.60 a seguir, traz o diâmetro, extensão e material da rede coletora.

Tabela 5.60: Tabela resumo da extensão de rede por etapa de implantação.

Diâmetro (mm)	Extensão (m)		Material
	1ª etapa	2ª etapa	
150	51.363,00	16.972,00	PVC
200	3.078,00	-	PVC
250	1.640,00	-	PVC

Diâmetro (mm)	Extensão (m)		Material
	1ª etapa	2ª etapa	
300	343,00	-	PVC
350	91,00	-	PVC
400	901,00	-	PVC
Total	57.416,00	16.972,00	-

Fonte: CAGECE, 2005.

As redes projetadas são do tipo convencional, a serem executadas na rua.

Em alguns poucos casos houve a necessidade de se projetar redes pelo interior das quadras, no alinhamento das divisas dos lotes, sempre que possível, porém com a única finalidade de se evitar escavações com profundidades muito elevadas, ou a implantação excessiva de Elevatórias.

Para estes casos estão previstas as devidas desapropriações das faixas para o domínio da CAGECE, em sua operação e manutenção.

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO

Serão instalados quadros elétricos e dispositivos de ligação automática, como também a instalação de grupo gerador próprio em cada uma das elevatórias.

A Tabela 5.61 mostra as estações elevatórias de esgoto implementadas na primeira etapa.

Tabela 5.61: Estações Elevatórias - Primeira Etapa

Elevatória	Está inserida na Bacia:	Vazão		Potência (cada Conj.)	Altura Manomét.	Quantidade de Bomba	Tipo de Bomba	Etapa de Implantação	Localização
		Max.	Fim de plano - (l/s)						
EE –	G	85,72		40,0 CV	16,33m	1 + 1	Auto-	1º Etapa	R: Fred

Elevatória	Está inserida na Bacia:	Vazão		Potência (cada Conj.)	Altura Manomét.	Quantidade de Bomba	Tipo de Bomba	Etapa de Implantação	Localização
		Max.	Fim de plano - (l/s)						
(Final)		166,48	90,0 CV	23,80	1 + 1	Auto-escorvantes	2° Etapa	Vidal P.	
EE – H1	H	74,02	30,0 CV	13,21 m	1 + 1	Auto-escorvantes	1° Etapa	R: Fred Vidal P.	
		147,41	55,0 CV	15,52 m	1 + 1	Auto-escorvantes	2° Etapa		

Fonte: CAGECE, 2005.

Apesar das elevatórias EE-H1 e EE-Final, serem implantadas em primeira etapa, está previsto para estas uma ampliação hidromecânica para recebimento das vazões provenientes das bacias cujos sistemas serão incorporados em uma segunda etapa, devendo para tanto ser substituídas as bombas, após dez anos de uso para outras de maior capacidade, conforme dimensionamento apresentado neste trabalho.

As linhas de recalque destas elevatórias, já foram dimensionadas para a vazão de fim de plano.

Para uma segunda etapa de implantação das obras, deverão ser executadas as estações elevatórias descritas na Tabela 5.62:

Tabela 5.62: Estações Elevatórias - Segunda Etapa

Elevatória	Está inserida na Bacia:	Vazão (l/s)		Potência (em cada Conjunto)	Altura Manomét..	Quantid. de Bomba	Tipo de Bomba	Etapa de Implantação	Localização
		Máxima	Fim de plano - (l/s)						
EE – A1	A	2,19	3,0 CV	12,04 m	1 + 1	Submersíveis	2° Etapa	R: Gal. Genti F.	

Elevatória	Está inserida na Bacia:	Vazão (l/s)		Potência (em cada Conjunto)	Altura Manomét..	Quantid. de Bomba	Tipo de Bomba	Etapa de Implantação	Localização
		Máxima	Fim de plano - (l/s)						
EE – A2		9,61		6,0 CV	12,31 m	1 + 1	Auto-escorvantes	2° Etapa	R: Agamenon M.
EE – B1	B	9,06		6,0 CV	13,88 m	1 + 1	Auto-escorvantes	2° Etapa	Na Atual ETE-4
EE – C1	C	19,61		8,0 CV	10,40 m	1 + 1	Auto-escorvantes	2° Etapa	Na Atual ETE-5
EE – C2		16,72		6,0 CV	8,31 m	1 + 1	Auto-escorvantes	2° Etapa	Na Atual ETE-6
EE – C3		3,66		4,0 CV	10,70 m	1 + 1	Auto-escorvantes	2° Etapa	Na Atual ETE-7
EE – C4		42,06		13,0 CV	10,00 m	1 + 1	Auto-escorvantes	2° Etapa	Na Atual ETE-8
EE – D1	D	20,71		8,0 CV	10,19 m	1 + 1	Auto-escorvantes	2° Etapa	Atual ETE-10
EE – E1	E	13,11		6,0 CV	10,56 m	1 + 1	Auto-escorvantes	2° Etapa	Atual ETE-9
EE – F1		1,19		3,5 CV	15,13 m	1 + 1	Submersíveis	2° Etapa	Atual ETE-11
EE – F2		2,42		3,5 CV	19,08 m	1 + 1	Submersíveis	2° Etapa	Atual ETE-12
EE – J1	J	4,42		8,5 CV	26,47 m	1 + 1	Auto-escorvantes	2° Etapa	R: S. D. O.
EE – L1	L	4,05		4,0 CV	13,48 m	1 + 1	Submersíveis	2° Etapa	R: S. D. O.

Fonte: CAGECE, 2014.

EMISSÁRIOS DE RECALQUE

O recobrimento das linhas de recalque é de 0,90 m, acima da geratriz superior do tubo e o terreno obedece as mesmas características geológicas da rede, podendo considerar-se cerca de 30% de rocha, 20% de material de segunda categoria e 50% de material de primeira categoria.

As linhas de recalque estão identificadas na Tabela 5.63 e Tabela 5.64.

Tabela 5.63: Linhas de Recalque - Primeira Etapa

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Destino do efluente	Etapa de Implantação
EE – G1	1.283,00	350	FoFo – K7	E.T.E. Revoltosos	1º Etapa
EE – H1	456,00	350	FoFo – K7	EE - G1	

Fonte: CAGECE, 2005.

Tabela 5.64: Linhas de Recalque - Segunda Etapa

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	Destino do efluente	Etapa de Implantação
EE – A1	260,00	75	PVC - Classe 15	EE - B1	2ª Etapa
EE – A2	270,00	100	PVC - Classe 15	EE - C2	
EE – B1	138,00	100	PVC - Classe 15	EE - C1	
EE – C1	522,00	150	PVC - DEFoFo	EE - C4	
EE – C2	195,00	150	PVC - DEFoFo	EE - C4	
EE – C3	195,00	75	PVC - Classe 15	EE - C4	
EE – C4	135,00	200	PVC - DEFoFo	EE - H1	
EE – D1	228,00	150	PVC - DEFoFo	PV1 - Bacia I	
EE – E1	307,00	150	PVC - DEFoFo	EE - D1	
EE – F1	190,00	75	PVC - Classe 15	PV90 - BaciaG	
EE – F2	265,00	75	PVC - Classe 15	PV90 - BaciaG	
EE – J1	430,00	75	PVC - Classe 15	E.T.E. Existente	
EE – L1	360,00	75	PVC - Classe 15	E.T.E. Existente	

Fonte: CAGECE, 2005.

EMISSÁRIOS GRAVITÁRIOS

Para o transporte dos efluentes das bacias, cujos sistemas de tratamento deverão ser substituídos em segunda etapa por conjuntos elevatórios, visando o encaminhamento dos efluentes das atuais ETE's para a estação de tratamento a ser executada, fez-se necessário o dimensionamento de emissários gravitários uma vez que os sistemas de redes existentes destas bacias são do tipo condominial e não estão aptos a receberem incremento de vazões.

De acordo com a Tabela 5.65, deverão ser executados os seguintes emissários:

Tabela 5.65: Emissários Gravitários - Segunda Etapa

Emissário	SEGUNDA ETAPA			
	Gravitário	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
EE – A1		350,00	100	PVC
EE – B1		130,00	150	PVC
EE – C1		212,00	150	PVC
EE – C2		427,00	200	PVC
EE – C3		295,00	100	PVC
EE – C4		735,00	250	PVC
EE – D1		446,00	200	PVC
EE – E1		465,00	150	PVC
EE – F1	330,00		100	PVC
EE – F2				

Fonte: CAGECE, 2005.

Para a execução da linha de recalque da elevatória EE-H1 até a EE-Final, também está prevista a instalação de um emissário por gravidade com 500,00 m de extensão, diâmetro de 350 mm em PVC DEFoFo.

ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Os efluentes sanitários de todas as sub-bacias de Crateús serão reunidos em 2 (duas) estações de tratamento. Sendo que a ETE-Maratoan receberá os efluentes de três bacias (J, K e L). As demais serão encaminhados à ETE-Revoltosos. Esses efluentes serão tipicamente domésticos.

Os sistemas existentes com tratamento do tipo decanto-digestor e filtros anaeróbios serão mantidos na primeira etapa e desativados em uma segunda etapa. Para a manutenção dos mesmos se faz necessário a execução de leitos de secagem para disposição do lodo extraído periodicamente. Estes leitos deverão ser construídos,

em primeira etapa, junto a ETE 2 (Revoltosos).

No Projeto, está descrito que as áreas onde estão localizados os sistemas isolados de tratamento dos efluentes sanitários denominados ETE- 4; ETE- 5; ETE- 6; ETE- 7; ETE- 8; ETE- 9; ETE- 10; ETE- 12 e ETE- 13, servirão para a instalação das estações elevatórias de esgoto das bacias onde estão inseridas que serão administradas e operadas pela CAGECE. Para os sistemas isolados das bacias ETE- 1; ETE- 2; ETE- 3 e ETE- 11, serão realizadas apenas suas desativações.

As áreas que serão utilizadas para as novas estações elevatórias serão urbanizadas para tornar seu aspecto mais agradável para a comunidade. Aquelas que não forem ser utilizadas para implantação das elevatórias, deverão sofrer o mesmo processo de desativação, ficando o local livre e desimpedido para o melhor uso que a CAGECE assim na ocasião definir.

- **E.T.E. – 1 (Maratoan)**

Esta ETE receberá em primeira etapa um acréscimo de vazão em virtude da execução do restante das redes da bacia K e em segunda etapa receberá os efluentes das bacias “J” e “L”, somando um total de 12,96 l/s após a execução das redes das três bacias, passando a tratar uma vazão média de 25,61 l/s, ao final de plano.

- **E.T.E – 2 (Revoltosos)**

A ETE-2, receberá a contribuição das bacias a serem atendidas em primeira etapa referente à população para o ano 2012, e será constituída por 3 (Três) lagoas de estabilização interligadas em série, sendo a primeira Facultativa (F), e as duas seguintes de Maturação (M1 e M2). Em segunda etapa a ETE-2 deverá ser acrescida de três módulos, conforme projeto, para receber o incremento de vazão,

equivalente ao restante da população a ser atendida até o ano 2022, perfazendo um total de 54.568 habitantes (ano 2022) e vazão de 8.510,09 m³/dia.

De acordo com a CAGECE, a empresa Engesoft Engenharia e Consultoria Ltda está elaborando, por meio do contrato nº 129/2013, Estudos e Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas de Esgotamento Sanitário (UNBBA, UNBPA, UNBAJ e UNBSA).

Os trabalhos elaborados serão apresentados em 08 volumes distribuídos em 03 fases da seguinte maneira:

FASE 1 – Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário Existente

FASE 2 – Estudos de Concepção

FASE 3 – Projeto Executivo (06 Volumes)

VOLUME I – Relatório Técnico

VOLUME II – Peças Gráficas

VOLUME III – Projeto Elétrico

VOLUME IV – Projeto Estrutural

VOLUME V – Projeto de Travessias

VOLUME VI – Manual de Operações

Atualmente (2014), a empresa está na Fase 2, que contempla o relatório técnico do estudo de concepção para esse sistema.

f) Levantamento de dados do IBGE – Esgotamento sanitário no distrito Sede

Segundo o Censo 2010 do IBGE, com relação às demais soluções individuais empregadas no tratamento de efluentes do distrito Sede, na maioria dos casos, são métodos adequados, conforme a Tabela 5.66.

Tabela 5.66: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede.

Distrito Sede	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	9.125	855	2.820	179	210	194	333	13.716
Zona rural	0	115	276	49	0	6	139	585
Total	9.125	970	3.096	228	210	200	472	14.301

Fonte: IBGE (2010).

Em relação ao número total de domicílios particulares permanentes do distrito Sede, nota-se que 70,59% dispõem de formas consideradas adequadas de esgotamento sanitário (rede de esgoto e fossa séptica). Enquanto isso, 29,41% das residências continuam utilizando métodos inadequados de destinação final, sendo as fossas rudimentares a grande maioria (59,81%), equivalente a 20,56% da zona urbana e 47,18% da rural. Ademais, foi identificada a existência de cerca de 3,3% de domicílios que ainda não usufruem de banheiros ou sanitários, com maior número na zona urbana.

g) Levantamento de dados pela equipe técnica da Prefeitura – Esgotamento sanitário no distrito Sede

Com o objetivo de verificar a situação atual (2014) dos sistemas de esgotamento sanitário na Sede de Crateús, a equipe técnica da Prefeitura Municipal coletou informações *in loco*, em diversas localidades, as quais estão dispostas na Tabela 5.67.

Tabela 5.67: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Sede.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Água Branca	10	10	0

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Alto Alegre	8	5	3
Cajazeira	6	5	1
Deserto	3	2	1
Faz. Bela Vista	15	10	5
Faz. Edem	11	10	1
São José	2	2	0
Total	55	44	11

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

Segundo estes dados, apenas 20% dos domicílios verificados pela Prefeitura dispõem de banheiro, cujo destino final dos dejetos é a fossa.

5.3.2.1.1 Aspectos Comerciais

a) Cobertura e Atendimento

De acordo com o banco de dados da CAGECE (2014), o índice de cobertura de esgoto dos domicílios da Sede vem aumentando a cada ano, estando em abril de 2014 com 73,48% de economias cobertas (Tabela 5.68).

Tabela 5.68: Índice de cobertura do SES do distrito Sede - 2010 a abril/2014.

Ano	População projetada (hab.)	População Cobertura de esgoto (hab.)	População Ativa de esgoto (hab.)	Índice de Cobertura de esgoto (%)
2010	45.234	19.730	16.337	43,62
2011	45.699	23.991	17.007	52,50
2012	46.168	29.974	17.684	64,92
2013	46.649	34.285	18.543	73,50
abril/2014	46.685	34.306	18.815	73,48

Fonte: CAGECE, 2014.

Em relação à situação das ligações, as mesmas podem ser classificadas como

ativas condominiais, ativas normais, factíveis, faturadas por outro imóvel, ligadas sem interligação, ligadas sem condições de interligar, potenciais, suspensas e tamponadas.

A seguir, têm-se a Tabela 5.69 com a quantidade e situação das ligações de esgoto em imóveis na Sede do município de Crateús, para o período de 2010 a 2014.

Tabela 5.69: Ligações do SES do distrito Sede – 2010 a abril/2014

Situação/Ano	2010	2011	2012	2013	2014
Ativa condominial¹⁵	3.762	3.771	3.788	3.818	3.827
Ativa normal¹⁶	2.349	2.769	3.202	3.690	3.803
Tamponada¹⁷	1	2	0	0	0
Factível¹⁸	1.501	1.776	5.089	6.788	6.760
Faturada por outro imóvel¹⁹	2	6	6	6	6
Ligada sem interligação²⁰	61	1.204	1.161	1.068	999
Ligada sem condição de interligar²¹	13	28	33	39	40
Potencial²²	12.265	10.889	7.777	6.119	6.131
Suspensa²³	170	199	224	282	284
Total	20.124	20.644	21.280	21.810	21.850

Fonte: CAGECE, 2014.

15 Apresentam rede de esgoto interligada à rede coletora condominial.

16 Apresentam rede de esgoto ligada à rede coletora.

17 Ligações lacradas.

18 Apresentam rede de esgoto disponível para ligação, mas não está interligada.

19 Ligações ativas, onde o seu faturamento é pago por outro imóvel.

20 Apresentam rede de esgoto disponível para ligação com ramal e caixa de inspeção, mas não está interligada.

21 Existe caixa coletora, mas o nível da caixa não permite escoamento.

22 Não apresentam rede de esgoto disponível para ligação.

23 Ligações com faturamento suspenso.

Em Crateús, o número de ligações ativas condominiais cresceu apenas 1,73%, entre os anos de 2010 e 2014, alcançando 3.827 ligações no último ano. No entanto, para o mesmo período, as ligações ativas normais aumentaram 61,90%, chegando a 3.803 ligações em abril de 2014.

Observa-se que, entre 2011 e 2012, houve grande aumento no número de ligações factíveis e decréscimo considerável nas potenciais, o que pode ser explicado pela expansão da rede coletora entre os anos de 2010 e 2011, conforme visto na Tabela 5.56.

Nota-se, a partir dos dados de 2014, que o número de ligações ativas normais correspondem a 49,84% das ligações ativas e as condominiais, 50,16%.

A tendência é que ocorra diminuição progressiva no uso dos decanto digestores, uma vez que serão desativados.

Com relação às categorias de economias, tem-se na Tabela 5.70, a seguir, o resumo da situação das mesmas até abril de 2014.

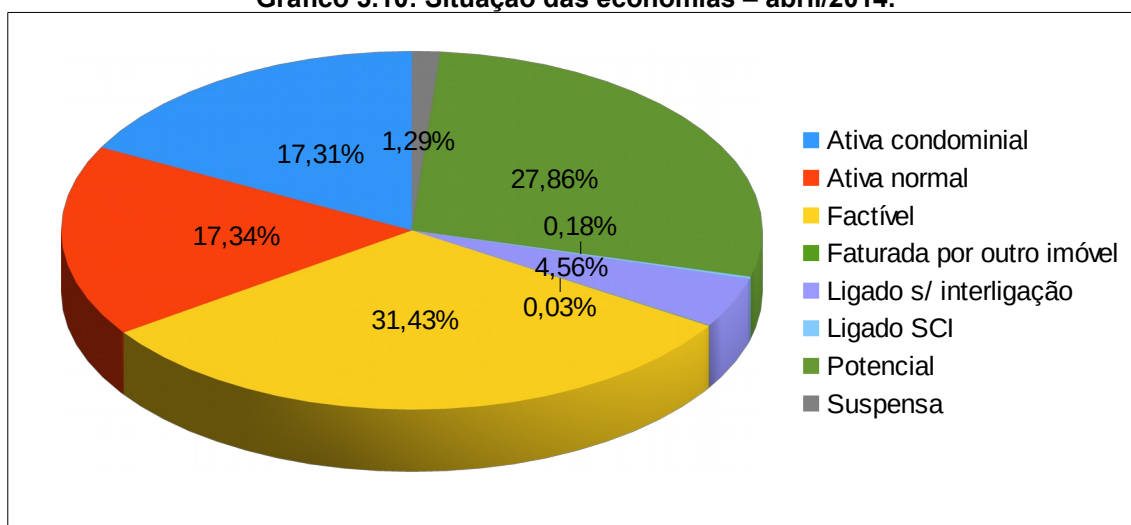
Tabela 5.70: Situação das economias por categorias– abril/2014.

Categoria	Ativa condominial	Ativa normal	Factível	Faturada por outro imóvel	Lig. sem interligação	Lig. SCI	Potencial	Suspensa	Tamponada	Total
Comercial	22	117	1.153	0	35	0	243	17	0	1.587
Entidade Filantrópica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrial	0	0	3	0	0	0	8	0	0	11
Mista	2	8	92	0	4	0	15	2	0	123
Pública	10	10	75	0	5	0	70	1	0	171
Residencial	3.805	3.709	5.645	6	966	41	5.841	267	0	20.280
Total	3.839	3.844	6.968	6	1.010	41	6.177	287	0	22.172

Fonte: CAGECE, 2014.

Observa-se que no município 34,65% das economias estão ativas (condomínial + normal), 31,43% estão em situação factível e 27,86% não apresentam rede de esgoto disponível para ligação, mas que tem potencialidade para recebê-la. Os demais casos representam pouco mais de 6% do total de economias (Gráfico 5.10).

Gráfico 5.10: Situação das economias – abril/2014.



Fonte: CAGECE, 2014.

De acordo com a Tabela 5.71, em 2010, 7.356 economias tinham cobertura de esgoto e em 2014, esse número subiu para 13.708, o que representou acréscimo de 86,35% para o período. Enquanto isso, a variação na quantidade de economias ativas foi de aproximadamente 23,4%.

Tabela 5.71: Quantidade de economias, cobertas, reais e ativas de esgoto - 2010 a abril/2014.

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias cobertas de esgoto	Qtd de economias reais de esgoto	Qtd de economias ativas de esgoto
2010	16.864	7.356	6.253	6.091
2011	17.426	9.148	6.680	6.485
2012	18.103	11.753	7.148	6.934
2013	18.615	13.682	7.664	7.400
abril/2014	18.655	13.708	7.785	7.518

Fonte: CAGECE, 2014.

De acordo com dados da CAGECE (2014), o Índice de Utilização da Rede de Esgoto (IURE) atualmente está abaixo de 50%, conforme Tabela 5.72.

Tabela 5.72: Índice de Utilização da Rede de Esgoto (IURE).

Ano	IURE(%)
2003	70,90
2004	73,42
2005	74,16
2006	78,03
2007	77,05
2008	73,31
2009	74,10
2010	77,89
2011	67,24
2012	51,89
2013	47,97
abril/2014	48,66

Fonte: CAGECE, 2014.

Nota-se que o IURE decaiu nos últimos dez anos e hoje, mais da metade da população que é beneficiada com a rede de esgotamento sanitário não a utiliza, buscando outras alternativas, como o uso de fossas sépticas e rudimentares. A principal causa para a resistência da população em se interligar está relacionada ao valor que se paga pelo uso do serviço, no caso da rede convencional corresponde a 80% do volume faturado de água, enquanto decanto digestor fundo de lote equivale a 55% do valor da água.

b) Volume Coletado e Faturado

Volume de esgoto coletado está relacionado ao volume lançado na rede coletora. Em geral, considera-se como sendo o valor correspondente entre 80 e 85% do volume de água consumido. Para fins de faturamento do esgoto (volume faturado), a

CAGECE utiliza o percentual de 80% do volume de água consumido na área atendida por esgotamento sanitário convencional, 70% para ligações fundo de lote e 55% para ligações frente de lote.

Dessa forma, para a cobrança dos serviços de esgotamento sanitário convencional, são adotadas categorias de consumo, de acordo com a Tabela 5.73 a seguir.

Tabela 5.73: Estrutura Tarifária de Esgoto (valores válidos a partir de julho de 2014).

Categoria	Faixa de Consumo (m³)	Tarifa (R\$/m³)	Valor da Conta (R\$)	Nº de Economias	% Acumulada	
Residencial	Social	0-10	0,80	8,00	13	0,19
	Popular (com subsídio)	0-10	1,62	16,20	4.092	59,64
		11-15	2,73	29,85	1.468	80,98
		16-20	2,93	44,50	497	90,83
		21-50	5,02	195,10	181	90,83
		> 50	8,86	-	0	90,83
	Normal (sem subsídio)	0-10	2,38	23,80	255	94,54
		11-15	3,03	38,95	131	96,44
		16-20	3,24	55,15	79	97,59
		21-50	5,54	221,35	63	98,61
> 50		9,75	-	7	98,60	
Total Residencial				6.786	98,60	
Comercial	Popular	0-13	2,85	37,05	40	0,58
	Normal	0-50	5,97	298,50	35	1,09
		> 50	9,13	-	5	1,16
Total Comercial				80	1,16	
Industrial	Normal	0-15	5,54	83,10	0	0,00
		16-50	6,41	307,45	0	0,00
		> 50	9,75	-	0	0,00
Total Industrial				0	0,00	
Pública	Normal	0-15	3,43	51,45	3	0,04
		16-50	5,02	227,15	4	0,10
		> 50	8,02	-	9	0,23
Total Pública				16	0,23	
Entidade Filantrópica	0-10	1,62	16,20	0	0,00	
	11-15	2,73	29,85	0	0,00	
	16-20	2,93	44,50	0	0,00	
	21-50	5,02	195,10	0	0,00	
	> 50	8,86	-	0	0,00	
Total Filantrópica				0	0,00	

Categoria	Faixa de Consumo (m³)	Tarifa (R\$/m³)	Valor da Conta (R\$)	Nº de Economias	% Acumulada
Total Geral				6.882	100,00

Fonte: CAGECE, 2014.

De acordo com os dados apresentados, o maior número de economias está relacionado à categoria residencial popular, com faixa de volume faturado de até 10 m³, tarifa de R\$ 1,62/m³ e valor adicional de R\$ 16,20 cobrado na conta de água.

Entre os anos de 2008 e 2012, a média mensal do volume faturado de esgoto neste sistema foi de 54.671,43m³, ao passo que a do volume coletado foi 43.393,75m³. Portanto, o volume coletado representou 79,37% do faturado. Esse valor assemelha-se ao percentual da água, no qual o volume consumido correspondeu a 79,91% do faturado (CAGECE, 2014).

5.3.2.2 Distrito Assis e Localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Assis estão dispostos na Tabela 5.74.

Tabela 5.74: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Assis.

Distrito Assis	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	0	0	152	1	0	4	40	197
Zona rural	0	91	0	5	0	6	97	199
Total	0	91	152	6	0	10	137	396

Fonte: IBGE (2010).

Em Assis, a fossa rudimentar era a alternativa utilizada por 38,38% dos domicílios. Na zona rural do distrito, prevalecia ainda o tipo fossa séptica (22,98%). Além disso,

nota-se ampla quantidade de domicílios que não possuíam instalações sanitárias (34,60%), a grande maioria localizada na zona rural do distrito.

A Prefeitura Municipal de Crateús coletou dados a respeito do esgotamento sanitário, como pode ser visto na Tabela 5.75.

Tabela 5.75: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Assis.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Assis	180	11	169
Barrinha	41	13	28
Boa Vista	14	10	4
Fazenda Canudos	1	1	0
Riacho Seco	16	12	4
Santa Clara	15	10	5
São José	1	1	0
Total	268	58	210

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

De acordo com os dados, de modo geral, 78,35% dos domicílios verificados pela Prefeitura possuem banheiro, cujo destino final dos dejetos é a fossa. Dentre essas localidades, destacam-se Assis e Barrinha, cujos percentuais são 93,89% e 68,29%, respectivamente.

5.3.2.3 Distrito Curral Velho e Localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Curral Velho estão apresentados na Tabela 5.76.

Tabela 5.76: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Curral Velho.

Distrito Curral Velho	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	0	0	121	1	0	0	0	122
Zona rural	0	157	231	3	0	3	194	588
Total	0	157	352	4	0	3	194	710

Fonte: IBGE (2010).

No distrito de Curral Velho a fossa rudimentar era a alternativa utilizada em quase metade dos domicílios (49,58%). No distrito, também foi possível encontrar valas em cerca de 0,56% dos domicílios. Além disso, havia elevado número de domicílios sem banheiro, representando 27,32%.

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal estão em destaque na Tabela 5.77, a seguir.

Tabela 5.77: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Curral Velho.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Açude dos Barrosos	25	1	24
Água Nova	4	4	0
Angico	1	0	1
Alto Bonito	3	0	3
Barra do Rio	53	1	52
Bela Vista	6	5	1
Cachoeira	12	11	1
Cajazeiras	1	1	0
Carnaubinha	10	3	7
Curral do Meio	65	5	60
Curral Queimado	3	0	3
Curral Velho	141	101	40
Ipueira Cercada	11	0	11
Lindeza	2	1	1
Monte Reis	5	2	3

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Açude dos Barrosos	25	1	24
Mudubim	9	1	8
Palmares	95	9	86
Paraíso	3	1	2
Pereiros	23	19	4
Ponciano	5	1	4
Ponco Dantas	7	1	6
Progresso	4	0	4
Riacho do Mato	12	3	9
Roma	2	0	2
Santo Antônio	11	8	3
São Francisco	5	4	1
Simião	27	11	16
Várzea dos Bois	1	0	1
Várzea do Canto	5	0	5
Vaca Morta	27	18	9
Várzea da Palha	48	16	32
Veneza	9	3	6
Total	635	230	405

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

Segundo estes dados, no referido distrito mais da metade dos domicílios verificados pela Prefeitura (63,78%) não dispõem de banheiro e fossa. Destaca-se ainda, o alto número de domicílios sem banheiro na zona urbana da localidade Curral velho (71,63%).

A Figura 5.33, a seguir, mostra situação encontrada na localidade de Curral do Meio, na qual as águas servidas são despejadas a céu aberto.

Figura 5.33: Destinação inadequada das águas servidas na localidade Curral do Meio.



Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

5.3.2.4 Distrito Ibiapaba e Localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Ibiapaba estão apresentados na Tabela 5.78.

Tabela 5.78: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Ibiapaba.

Distrito Ibiapaba	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	1	2	386	5	1	4	44	443
Zona rural	1	0	96	2	0	1	135	235
Total	2	2	482	7	1	5	179	678

Fonte: IBGE (2010).

A fossa rudimentar era a solução individual mais utilizada (71,09%) no distrito de Ibiapaba. Ressalta-se ainda a grande quantidade de domicílios que não possuíam banheiro (26,40%).

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal estão em destaque na Tabela 5.83, a seguir.

Tabela 5.79: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Ibiapaba.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Ibiapaba	317	24	293
Alto Bonito	26	8	18
Besouro	25	1	24
Cabaças	135	23	112
Carnaúba de galho	3	2	1
Grota do Cipó	3	3	0
Juazeiro	8	5	3
Oiti	1	1	0
Pesqueiro	15	7	8
Trapia	20	5	15
Total	553	79	474

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

Segundo os dados, 85,71% dos domicílios apresentam banheiro, cujo destino final dos dejetos é a fossa. Destaca-se ainda, a localidade Ibiapaba, no qual 92,43% das residências dispõem de banheiro e fossa.

A Figura 5.34, a seguir, mostra uma situação encontrada na localidade de Ibiapaba, na qual as águas servidas são despejadas a céu aberto.

Figura 5.34: Destinação inadequada das águas servidas na localidade Ibiapaba.



Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

5.3.2.5 Distrito Irapuá e Localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Irapuá estão apresentados na Tabela 5.80.

Tabela 5.80: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Irapuá.

Distrito Irapuá	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	0	0	8	0	0	0	0	8
Zona rural	1	0	297	5	0	14	172	489
Total	1	0	305	5	0	14	172	497

Fonte: IBGE (2010).

Em Irapuá, a fossa rudimentar era a solução individual mais utilizada (61,37%). Ressalta-se ainda a grande quantidade de domicílios que não possuíam banheiro (34,60%).

A Tabela 5.81 traz os dados coletados pela Prefeitura Municipal de Crateús, nas localidades do distrito Irapuá.

Tabela 5.81: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Irapuá.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Adão	27	20	7
Asa Branca	2	2	0
Boa Vista	40	11	29
Bom Jesus	30	13	17
Cachoeirinha	9	6	3
Casa Nova	22	0	22
Monte Alegre	3	3	0
Ramadinha	4	4	0
Retiro	19	1	18
Riacho Fechado	28	18	10
Santiago	7	5	2
São José	2	2	0
Saturno	4	4	0
Viração	5	4	1
Total	202	93	109

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

A partir da análise dos dados, verifica-se que 53,96% dos domicílios dispõem de banheiro, cujo destino final dos dejetos é a fossa. Destaca-se ainda, que dentre as localidades identificadas, apenas Casa Nova apresenta 100% das residências com banheiro e fossa.

5.3.2.6 Distrito Lagoa das Pedras e Localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Lagoa das Pedras estão apresentados na Tabela 5.82.

Tabela 5.82: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Lagoa das Pedras.

Distrito Lagoa das Pedras	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	2	1	146	12	0	25	31	217
Zona rural	0	123	52	2	0	66	71	314
Total	2	124	198	14	0	91	102	531

Fonte: IBGE (2010).

Do total de domicílios de Lagoa das Pedras, 23,35% utilizavam fossas rudimentares como principal alternativa de esgotamento. No distrito, também foi possível encontrar valas em cerca de 2,63% dos domicílios. Além disso, havia elevado número de domicílios sem banheiro, representando 19,21%.

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal estão em destaque na Tabela 5.83, a seguir.

Tabela 5.83: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Lagoa das Pedras.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Lagoa das Pedras (urbana)	107	60	47
Alto Alegre	1	0	1
Bebida Nova	54	40	14
Estação	62	0	62
Grota da Onça	1	0	1
Inxui	51	17	34
Lagoa das Pedras (rural)	117	11	106
Lagoa do Juazeiro	5	3	2
Pé do Morro	44	18	26
São Miguel	13	5	8
Tamboril	7	5	2

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Lagoa das Pedras (urbana)	107	60	47
Retiro	15	11	4
Total	477	170	307

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

Segundo os dados, mais da metade dos domicílios verificados pela Prefeitura (66,36%) apresentam banheiro e fossa. Destaca-se ainda, o baixo número de banheiros e fossas na localidade de Bebida Nova (25,93%). Nessa mesma localidade, a Prefeitura afirma a existência de esgoto “correndo” a céu aberto.

5.3.2.7 Distrito Montenebo e Localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Montenebo estão apresentados na Tabela 5.84.

Tabela 5.84: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Montenebo.

Distrito Montenebo	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	0	6	273	39	1	29	68	416
Zona rural	0	6	215	7	0	21	139	388
Total	0	12	488	46	1	50	207	804

Fonte: IBGE (2010).

Em Montenebo, a fossa rudimentar era a alternativa utilizada por mais da metade dos domicílios (60,70%). Além disso, notou-se ampla quantidade de domicílios que não possuíam banheiro (25,75%), a grande maioria localizada na zona rural do distrito.

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal estão em destaque na Tabela 5.85, a seguir.

Tabela 5.85: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Montenebo.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Montenebo	54	6	48
Cabeça da Onça	131	68	63
Cacimbinhas	54	6	48
Ceilândia	54	6	48
Malaquias	16	2	14
Pedrinhas	16	2	44
Rosário	149	40	109
Total	514	130	374

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

De acordo com os dados, 72,76% dos domicílios verificados pela Prefeitura apresentam banheiro e fossa. Ressalta-se que nenhuma das localidades identificadas dispõem de banheiro em todos os domicílios.

5.3.2.8 Distrito Oiticica e Localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Oiticica estão apresentados na Tabela 5.86.

Tabela 5.86: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Oiticica.

Distrito Oiticica	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	0	6	0	3	0	0	9	18
Zona rural	0	13	0	10	0	0	23	46
Total	0	19	0	13	0	0	32	64

Fonte: IBGE (2010).

No distrito de Oiticica a população em geral utilizava alternativas precárias de esgotamento sanitário, destacando-se o alto índice de domicílios sem banheiro (50%). Entre os domicílios que possuíam algum método de esgotamento sanitário, prevalecia o tipo fossa séptica (29,69%), seguido por vala (20,31%).

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal, na localidade de Oiticica, estão em destaque na Tabela 5.87, a seguir.

Tabela 5.87: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Oiticica.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Oiticica	19	14	5
Estreito	6	3	3
São José	1	1	0
Surubim	1	1	0
Vaca Preta	1	1	0
Total	28	20	8

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

Apenas 28,57% dos domicílios em Oiticica dispõem de banheiro, cujo destino final dos dejetos é a fossa.

5.3.2.9 Distrito Poti e Localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Poti estão apresentados na Tabela 5.88.

Tabela 5.88: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Poti.

Distrito Poti	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	0	6	90	2	0	3	8	109
Zona rural	1	0	168	0	0	18	115	302

Distrito Poti	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Total	1	6	258	2	0	21	123	411

Fonte: IBGE (2010).

Em Poti, a fossa rudimentar era a solução individual mais utilizada (62,77%). Ressalta-se ainda a grande quantidade de domicílios que não possuíam banheiro (29,93%).

Os dados coletados pela Prefeitura Municipal, na localidade de Poti, estão em destaque na Tabela 5.89, a seguir.

Tabela 5.89: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Poti.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Poti	96	17	79
Boqueirão dos Torquatos	2	0	2
Cigana	10	0	10
São João	15	13	2
Tabuleiro	1	1	0
Vage da Porta	10	8	2
Total	134	39	95

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

Do total de domicílios verificados pela Prefeitura, 70,90% dispõem de banheiro, cujo destino final dos dejetos é a fossa.

A Figura 5.35, a seguir, mostra banheiro em residência na localidade de Buqueirão dos Galdinos.

Figura 5.35: Banheiro residencial na localidade Buqueirão dos Galdinos.



Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

5.3.2.10 Distrito Realejo e Localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Realejo estão apresentados na Tabela 5.90.

Tabela 5.90: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Realejo.

Distrito Realejo	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	0	0	247	4	0	14	0	265
Zona rural	1	8	321	0	0	94	163	587
Total	1	8	568	4	0	108	163	852

Fonte: IBGE (2010).

No distrito de Realejo, destaca-se o alto índice de domicílios que utilizavam fossa rudimentar (66,67%). Ressalta-se ainda, que na zona urbana do distrito não houve registro de domicílios sem banheiros.

Os dados levantados pela Prefeitura de Crateús estão descritos na Tabela 5.41, a seguir.

Tabela 5.91: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Realejo.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Realejo	307	0	307
Algodões	22	2	20
Baixa do Juazeiro	26	2	24
Barra dos Bonfins	21	5	16
Barra dos Dutra	42	2	40
Cacheado	8	5	3
Cacimba de Baixo	3	2	1
Cacimba Nova	1	1	0
Cajueiro dos Bales	68	38	30
Carrapateira	67	3	64
Carrapateira dos Gonçalves	47	5	42
Curralinhos	73	33	40
Mocambo	64	4	60
Santa Bárbara	7	5	2
São Romão	10	4	6
Umburana	74	0	74
Várzea Comprida	18	4	14
Total	858	115	743

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

Segundo os dados da Prefeitura, 86,60% dos domicílios verificados apresentam banheiro, cujo destino final é a fossa. Destaca-se ainda, as localidades Realejo e Umburana, no qual 100% das residências possuem banheiro e fossa.

5.3.2.11 Distrito Santana e Localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Santana estão apresentados na Tabela 5.92.

Tabela 5.92: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Santana.

Distrito Santana	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	0	62	3	34	0	0	26	125
Zona rural	0	0	251	31	0	83	113	478
Total	0	62	254	65	0	83	139	603

Fonte: IBGE (2010).

Em Santana, a fossa rudimentar era a alternativa mais utilizada (42,12%) pelos domicílios em 2010. Na zona rural do distrito, prevalecia ainda o tipo fossa rudimentar (42,12%). Além disso, nota-se ampla quantidade de domicílios que não possuíam banheiro (23,05%), a grande maioria localizada na zona rural do distrito.

A Prefeitura Municipal de Crateús coletou dados a respeito do esgotamento sanitário, em algumas localidades do distrito Santana, como pode ser visto na Tabela 5.93.

Tabela 5.93: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Santana.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Santana (Urbana)	125	30	95
Altos dos Clementes	8	5	3
Areia Branca	24	15	9
Assentamento Santana	14	2	12
Baixio	17	1	16
Barra D'água	75	61	14
Bom Lugar	38	19	19
Bosqueiras	3	2	1
Carrapateira dos	11	3	8

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Sobreiras			
Convento	8	1	7
Estrela do Norte	9	5	4
Lagoa do Meio	5	2	3
Patos	41	5	36
Santana (Rural)	142	12	130
Varzinha	2	1	1
Vila Tasso	27	16	11
Total	549	180	369

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

De acordo com os dados, 67,21% dos domicílios verificados pela Prefeitura apresentam banheiro e fossa. Ressalta-se que nenhuma das localidades identificadas dispõem de banheiro em todos os domicílios. Destaca-se, ainda, o baixo percentual de banheiros e fossas nas localidades de Barra D'água (18,67%), Areia Branca (37,50%) e Vila Tasso (40,74%).

5.3.2.12 Distrito Santo Antônio e Localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Santo Antônio estão apresentados na Tabela 5.94.

Tabela 5.94: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Santo Antônio.

Distrito Santo Antônio	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	0	0	113	0	0	0	15	128
Zona rural	0	131	379	16	0	50	592	1.168
Total	0	131	492	16	0	50	607	1.296

Fonte: IBGE (2010).

No distrito de Santo Antônio, a população em geral utilizava alternativas precárias de esgotamento sanitário, destacando-se o alto índice de domicílios sem banheiro (46,84%). Entre os domicílios que possuíam algum método de esgotamento sanitário, prevalecia o tipo fossa rudimentar (37,96%), seguido por fossa séptica (10,11%).

Os dados levantados pela Prefeitura de Crateús estão descritos na Tabela 5.95, a seguir.

Tabela 5.95: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Santo Antônio.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Santo Antônio	130	12	118
Açude dos Servolos	60	24	36
Açude Hércules	47	0	47
Águas Belas	66	16	50
Alegre	19	2	17
Arvoredo	30	25	5
Barra do Vento	1	1	-
Barreiros	15	3	-
Barrocas	16	5	-
Bela Vista	11	10	-
Benito do Baltazar	5	4	-
Benfica	2	2	-
Boa Esperança	7	5	-
Bom Princípio	14	14	-
Bom Rozário	22	19	3
Bonito	11	7	-
Cachueirinha	11	7	4
Cantinho	3	2	1
Canto dos Pintos	30	6	24
Carnaubal	46	-	35
Castanho	8	6	-
Catingueiro	23	13	10
Convento	68	33	35

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Crota Verde	20	5	15
Curiu	5	3	-
Curral Velho	5	2	-
Domingos Pereiros	25	8	17
Estrela do Sul	2	1	-
Gado Bravo	11	6	-
Graciosa	20	-	7
Horizonte	4	3	1
Ingá	58	58	0
Itaim	1	1	0
João Soares	4	3	1
Juá	11	6	-
Km 18	6	4	-
Km 25	11	7	-
Lagoa das Grotas	5	4	-
Lagoa das Pedras	2	1	-
Lagoa dos Costas	4	3	-
Lagoa do Torto	26	20	6
Lameirão	27	27	0
Marrecas	3	1	2
Morro da Liberalina	10	7	-
Novilha Brava	1	1	-
Paraíso	3	3	-
Poço do Boi	1	1	-
Preguiçoso	1	1	-
Santa Rosa	7	7	-
Santo Expedito	6	5	-
São João	33	-	29
Sítio Escuro	33	22	11
Tamboril	10	6	-
Teteu	4	1	-
Tobador	20	10	10
Valente	52	42	10
Várzea Comprida	4	4	-
Várzea Formosa	8	3	-

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Total	1.088	492	494

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.
 Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s).

De acordo com os dados apresentados, infere-se que 45,40% dos domicílios tem fossa. Nota-se, na Tabela 5.95, que nas localidades de Ingá, Itaim e Lameirão não existem residências com banheiro e/ou fossa. A Prefeitura afirma, ainda, que há vários locais no qual o esgoto “corre” a céu aberto.

5.3.2.13 Distrito Tucuns e Localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Tucuns estão apresentados na Tabela 5.96.

Tabela 5.96: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Tucuns.

Distrito Tucuns	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total de domicílios
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	2	1	100	2	0	36	13	154
Zona rural	1	0	288	0	0	49	75	413
Total	3	1	388	2	0	85	88	567

Fonte: IBGE, 2010.

Em Tucuns, a grande maioria dos usuários utilizavam soluções individuais, principalmente através de fossas rudimentares (68,43%). Ressalta-se ainda a grande quantidade de domicílios que não possuíam banheiro (15,52%).

Os dados levantados pela Prefeitura de Crateús estão descritos na Tabela 5.97, a seguir.

Tabela 5.97: Total de domicílios com ou sem banheiros em localidades do distrito Tucuns.

Localidade	Nº total de domicílios	Sem banheiro	Com fossa/banheiro
Tucuns	45	28	17
Assentamento Xavier	53	2	51
Barro Vermelho	72	5	67
Boa Esperança	3	3	-
Floresta	2	1	1
Lagoas	59	12	47
Marins	18	15	3
Riacho do Saco	3	-	3
Salgado	49	24	25
Santa Luzia	46	3	43
Tabuleiro	12	6	6
Veneza	4	-	4
Xavier	45	28	17
Total	411	127	284

Fonte: Prefeitura de Crateús, 2014.

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

De acordo com os dados apresentados, infere-se que 69,10% dos domicílios tem banheiro e fossa. Destaca-se, ainda, que na localidade Xavier menos da metade dos domicílios (37,78%) tem banheiro, cujos dejetos são jogados na fossa.

5.3.2.14 Informações gerais do IBGE – Esgotamento sanitário no município de Crateús

Por fim, na Tabela 5.98 estão apresentados os dados gerais de domicílios particulares permanentes por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário no município de Crateús, conforme o Censo 2010 do IBGE.

Tabela 5.98: Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010.

Município de Crateús	Tipos de Esgotamento Sanitário							Total de domicílios
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	9.130	939	4.459	282	212	309	587	15.918
Zona rural	5	644	2.574	130	-	411	2.028	5.792
Total	9.135	1.583	7.033	412	212	720	2.615	21.710

Fonte: IBGE, 2010.

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

De acordo com os dados apresentados, 12,04% dos domicílios particulares permanentes do município tem situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos, uma vez que não possuem infraestrutura mínima com banheiro ou sanitário. Enquanto isso, menos da metade (49,37%) emprega destinação final adequada, por meio de rede geral de esgoto ou pluvial e fossa séptica.

6 . DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS

A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Crateús, que foram estabelecidas com base na proposta do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).

As diretrizes baseiam-se no conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano, enquanto as estratégias consistem no que se pretende fazer e quais os objetivos que se quer alcançar, ambas visando assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMSB.

6.1 Diretrizes

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

a) Relativas às ações de coordenação e planejamento no setor para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico: são diretrizes fundamentais para assegurar o avanço institucional da Política Municipal de Saneamento, com perenidade e sustentação ao longo do período de implementação do PMSB. A saber:

- Fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico do Município de Crateús, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor, considerado seu caráter vinculante ao poder público e aos prestadores de serviços, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitário,

epidemiológico e social na alocação de recursos para ações de saneamento básico;

- Englobar a integralidade do território do município e ser compatível com o disposto nos demais planos correlatos, sendo revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração dos planos plurianuais;

b) Relativas à prestação e regulação dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização: diretrizes que buscam assegurar o fortalecimento da prestação dos serviços, bem como do papel do titular, a partir das atividades de gestão e regulação, na perspectiva da maior eficiência e eficácia do setor. São as seguintes:

- Buscar a universalização e a integralidade da oferta de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário nas zonas urbana e rural, com vistas a minimizar o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental, adotando-se tratamento dos esgotos em nível compatível com os padrões de lançamento de efluentes e requisitos de qualidade de água dos corpos receptores;
- Fortalecer a gestão institucional, bem como o papel do titular dos serviços, apoiando a capacitação técnica e gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, e a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas, e o controle social;
- Fomentar a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas por parte dos prestadores de serviço, visando à qualificação da participação;
- Assegurar ambiente regulatório que reduza riscos e incertezas normativas e estimule a cooperação entre os atores do setor, através do apoio à agência reguladora nas atividades de acompanhamento;

c) Relativas ao investimento público e à cobrança dos serviços de saneamento básico: visam a assegurar o fluxo estável de recursos financeiros para o setor e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, com base no princípio de qualificação dos gastos públicos e da progressiva priorização de investimentos em medidas estruturantes²⁴. Incluem:

- Assegurar recursos compatíveis com as metas e os resultados estabelecidos no PMSB, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que visem à universalização dos serviços, priorizando os beneficiários com menor capacidade de pagamento.
- Buscar maior eficiência, eficácia e efetividade nos resultados, estabelecendo metas de desempenho operacional para os operadores públicos de serviços de saneamento básico.

6.2 Estratégias

Das diretrizes citadas decorrem as estratégias, as quais deverão ser observadas na execução da Política Municipal de Saneamento Básico de Crateús durante a vigência deste PMSB, tanto na execução dos programas, projetos e ações, como no cumprimento das metas estabelecidas. As estratégias são apresentadas a seguir, agrupadas nos três blocos temáticos citados nas diretrizes:

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

²⁴ **Medidas Estruturantes:** fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

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

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

- Promover a melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de água e de esgotos existentes, reduzindo a intermitência nos serviços de abastecimento de água potável, com vistas ao atendimento das metas estabelecidas, assim como o atendimento à legislação de qualidade da água para consumo humano, incluindo aquela referente à exigência de informação ao consumidor;
- Promover práticas permanentes de educação ambiental, através da qualificação de pessoal e da capacitação de professores, agentes comunitários e técnicos educacionais de todos os níveis da rede municipal para elaboração de projetos e materiais educativos adequados voltados para saneamento básico a ser divulgado com vistas a informar sobre a prestação dos serviços e do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, e a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de controle social em questões específicas de saneamento básico;

- Delegar as atividades de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE;

c) Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico:

- Inserir os programas propostos pelo PMSB nos PPA's, definindo, para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componente do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos, para a gestão dos serviços com vistas a garantir a eficiência e efetividade do investimento em medidas estruturais²⁵ e na melhoria da gestão;
- Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

Por fim, a elaboração do PMSB baseia-se no pressuposto de que seja um planejamento estratégico e de acompanhamento contínuo, com vistas à sua adaptação aos cenários que se apresentarem.

²⁵ **Medidas Estruturais:** constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.

7 PROGNÓSTICO

O prognóstico para os serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário tomará como base a projeção do crescimento populacional para que as diversas intervenções atendam plenamente o objetivo da universalização das zonas urbana e rural de Crateús para o horizonte de 20 anos.

7.1 Metas e Prazos

As metas foram estabelecidas a partir dos dados, informações e indicadores que apontaram as deficiências dos serviços no diagnóstico. Ressalta-se que, como foram consultadas diversas fontes (IBGE, Prefeitura, CAGECE, etc.), houve necessidade de operar com estimativas. Notadamente, isto incorrerá em análises e ajustes futuros para melhor adequação de seus valores e orientar a consolidação dos indicadores ao longo do tempo.

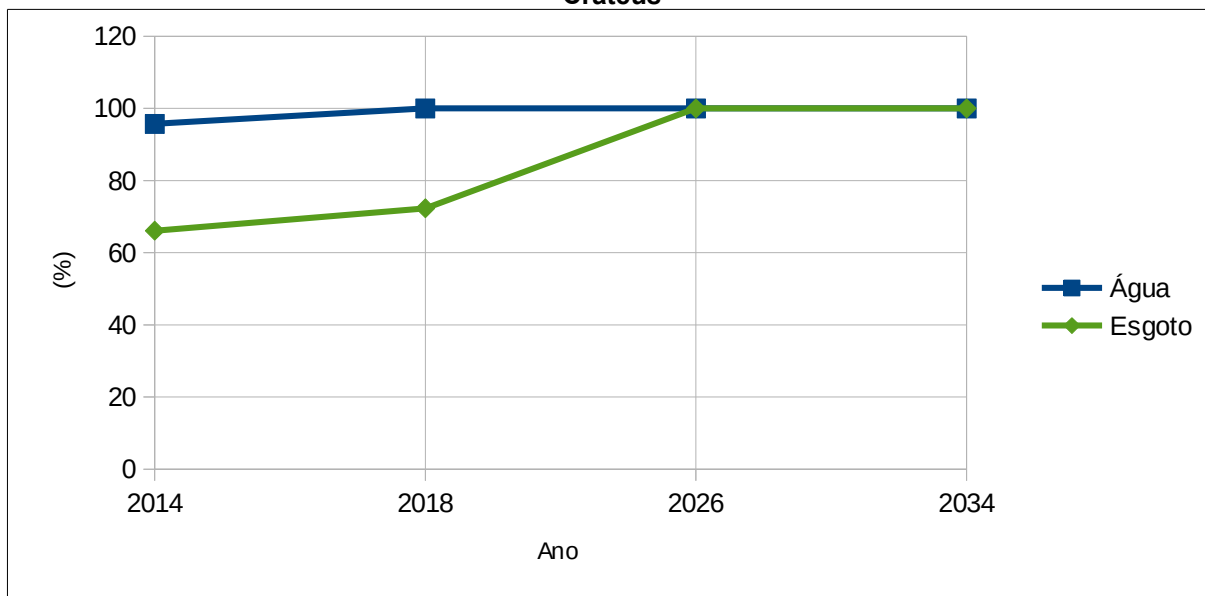
Entretanto, o diagnóstico possibilitou estabelecer valores de referência para a cobertura e o atendimento, a partir dos quais definiram-se as metas, relativas à universalização dos componentes do setor, classificadas como de curto (de 0 a 4 anos), médio (de 5 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos) prazos. As metas de cobertura estabelecidas, e seus respectivos prazos, encontram-se organizadas na Tabela 7.1.

Dessa forma, as metas de cobertura são instrumentos fundamentais para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos, por meio do monitoramento e avaliação, tendo em vista a implantação dos programas, projetos e ações necessários para o seu alcance. Na Tabela 7.1 está a projeção da universalização de acordo com o cumprimento dessas metas.

Tabela 7.1: Metas para cobertura do abastecimento de água e esgotamento sanitário em Crateús

Fórmula/Variáveis	Município/Distritos	Índices Atuais	Prazos		
			Curto	Médio	Longo
			2015-2018	2019-2026	2027-2034
ÁGUA Porcentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de abastecimento de água no município	Crateús	95,71%	100%	100%	100%
	Assis	55,39%	100%	100%	100%
	Curral Velho	100%	100%	100%	100%
	Ibiapaba	60,18%	100%	100%	100%
	Irapuá	62,53%	100%	100%	100%
	Lagoa das Pedras	91,98%	100%	100%	100%
	Montenebo	40,29%	100%	100%	100%
	Oiticica	44,44%	100%	100%	100%
	Poti	100%	100%	100%	100%
	Realejo	100%	100%	100%	100%
	Santana	100%	100%	100%	100%
	Santo Antônio	74,16%	100%	100%	100%
	Sede	99,96%	100%	100%	100%
Tucuns	100%	100%	100%	100%	
ESGOTO Porcentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município	Crateús	66,11%	72%	100%	100%
	Assis	52,63%	70%	100%	100%
	Curral Velho	59,03%	70%	100%	100%
	Ibiapaba	73,11%	80%	100%	100%
	Irapuá	22,20%	70%	100%	100%
	Lagoa das Pedras	60,50%	70%	100%	100%
	Montenebo	37,76%	70%	100%	100%
	Oiticica	12,70%	70%	100%	100%
	Poti	22,91%	70%	100%	100%
	Realejo	86,90%	90%	100%	100%
	Santana	62,02%	70%	100%	100%
	Santo Antônio	33,26%	70%	100%	100%
	Sede	73,48%	72%	100%	100%
Tucuns	50,18 %	70%	100%	100%	

Gráfico 7.1: Metas para cobertura do abastecimento de água e esgotamento sanitário em Crateús



7.2 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

Para atingir a universalização do abastecimento de água e esgotamento sanitário de Crateús, ao longo de 20 anos, é necessário atender às demandas atuais e acompanhar sua evolução, fazendo-se indispensável visualizar a projeção de crescimento populacional do município.

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE, calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total, conforme Tabela 7.2. A seguir, fez-se a estimativa de crescimento populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de crescimento geométrico, cujo resultado apontou que a população total de Crateús, no ano de 2034, será de 79.376 habitantes (Tabela 7.3).

Tabela 7.2: Dados do Censo de Crateús –1991 a 2010

Ano	População			Taxa de crescimento (%)			Período
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	
1991	39.945	26.707	66.652	23,8	-20,52	1,19	1980/1991
2000	47.549	23.349	70.898	19,04	-12,57	6,37	1991/2000
2010	52.644	20.168	72.812	10,72	-13,62	2,7	2000/2010

Fonte: IBGE, 2014.

A partir da projeção do crescimento populacional, podem ser estimadas demandas para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos. A Tabela 7.3 mostra as demandas estimadas para o Município de Crateús, considerando o crescimento populacional baseado no cenário da taxa de crescimento geométrico. No distrito Sede foi estimada a demanda de 150 L/hab/dia para a componente água, enquanto nos demais distritos foi adotado 100 L/hab/dia, já incluindo as perdas e infiltrações, e uma contribuição da componente esgoto equivalente a 80% do volume de água demandado.

Tabela 7.3: Demandas projetadas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para o Município.

Ano	População (hab.)			Demanda Total		
	Total	Rural	Urbano	(L/s)	(L/s)	
				Água	Esgoto	
Curto Prazo	2015	74.252	35.470	38.782	154,69	123,75
	2016	74.520	35.040	39.480	155,25	124,20
	2017	74.789	34.608	40.181	155,81	124,65
	2018	75.058	34.174	40.884	156,37	125,10
	2019	75.326	33.736	41.590	156,93	125,54
	2020	75.596	33.299	42.297	157,49	125,99
Médio Prazo	2021	75.865	32.858	43.007	158,05	126,44
	2022	76.134	32.415	43.719	158,61	126,89
	2023	76.403	31.970	44.433	159,17	127,34
	2024	76.673	31.523	45.150	159,74	127,79
	2025	76.943	31.074	45.869	160,30	128,24
	2026	77.213	30.623	46.590	160,86	128,69
Longo Prazo	2027	77.483	30.170	47.313	161,42	129,14

Ano	População (hab.)			Demanda Total	
	Total	Rural	Urbano	(L/s)	(L/s)
				Água	Esgoto
2028	77.753	29.714	48.039	161,99	129,59
2029	78.023	29.256	48.767	162,55	130,04
2030	78.293	28.796	49.497	163,11	130,49
2031	78.564	28.335	50.229	163,68	130,94
2032	78.835	27.871	50.964	164,24	131,39
2033	79.105	27.404	51.701	164,80	131,84
2034	79.376	26.936	52.440	165,37	132,29

7.3 Minuta do Projeto de Lei

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

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

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

Diante do exposto, segue no Anexo C, minuta do projeto de lei.

8 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Objetivando atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, propõe-se três programas para Crateús, com os respectivos projetos e ações a serem executados, traduzindo, desta forma, as estratégias para alcance dos objetivos e metas estabelecidos.

8.1 Programa de Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Este programa engloba apenas os projetos dos componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário, com respectivas ações, destinados a ampliação da cobertura e melhorias dos índices de atendimento, no intuito de se atingir a universalização conforme normas legais e regulamentares.

A evolução dos dados do Censo, representada na Tabela 7.2, demonstra aumento da taxa de crescimento urbana e decréscimo da rural. Portanto, considerou-se no cálculo das estimativas das demandas dos serviços em Crateús, para os próximos 20 anos, taxa de crescimento geométrico variando entre 0,2% e 1,53%.

Foram estabelecidos os seguintes projetos no âmbito do Programa de Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, cujo detalhamento encontra-se no Apêndice A deste PMSB:

8.1.1 Abastecimento de Água

Sistema CAGECE do distrito Sede

Projeto 1: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede.

- **Objetivo:** Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** O diagnóstico apontou que o SAA do distrito Sede de Crateús, operado pela CAGECE, possui cobertura de 99,96% em abril/2014, entretanto, o crescimento vegetativo da população acarreta aumento da demanda, necessitando ampliação do sistema para assegurar a universalização. Com este projeto, ter-se-á atingida a universalização dos serviços na Sede, até 2018, e a garantia de 100% de cobertura da demanda futura até 2034.

Sistemas operados pelo SISAR

Projeto 2: Ampliação gradual do SAA operado pelo SISAR.

- **Objetivo:** Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** O diagnóstico apontou a necessidade de ampliar a cobertura para atender 48 novas ligações hidrometradas na localidade de Santo Antônio. O projeto prevê, ainda, a melhoria na captação e ampliação das unidades do sistema (EE, adutora, ETA e/ou reservatório) nas localidades: Pocinhos e São José (distrito Irapuá); Xavier (distrito Poti); Convento, Filomena e Realejo (distrito Realejo); Santana (distrito Santana); Águas Belas, Ingá, Lameirão e Santo Antônio (distrito Santo Antônio); Lagoas e Queimadas (distrito Tucuns).

Programa Água para Todos (onde não existem SAA)

Projeto 3: Implantação de sistemas de abastecimento de água nas localidades onde não existem SAA – Água para Todos.

- **Objetivo:** Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** O diagnóstico apontou a existência de localidades dos distritos Sede (Betânia), Curral Velho (Curral Velho, Santa Terezinha, Vaca Morta),

Ibiapaba (Boa Vista), Irapuá (Jardim, Novilho, Várzea Grande), Lagoa das Pedras (Estação Cajazeiras, Pé do Morro), Montenebo (Montenebo, Rosário), Poti (Ipojuca, Quirino), Realejo (Barra do Simião, Barra dos Dutra, Carrapateira, Carrapateira dos Gonçalves, Jatobá, Olho D'água, Umburana), Santana (Baixa do Juazeiro, Batateira, Corredores, Vila Manuel), Santo Antônio (Carnaubal, Domingos Pereiros) e Tucuns (Santa Luzia) que não possuem sistema de abastecimento de água por rede. Com o Programa Água para Todos, pretende-se suprir a carência de água com a implantação de sistemas de abastecimento de água nas localidades elencadas, a fim de se atingir a universalização dos serviços até 2018.

Demais localidades sem sistema (rede de abastecimento)

Projeto 4: Implantação de sistemas de abastecimento de água em localidades dos distritos Curral Velho, Montenebo e Santo Antônio.

- **Objetivo:** Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** O diagnóstico apontou a existência de localidades no distrito Curral Velho (Várzea da Palha), Montenebo (Ceilândia e Pedrinhas) e Santo Antônio (Convento e Sítio Escuro) que não possuem sistema de abastecimento de água por rede. Com este projeto, pretende-se suprir a carência de água com a implantação de sistemas de abastecimento de água nas localidades elencadas, a fim de se atingir a universalização dos serviços do município até 2018.

Solução individual (cisterna)

Projeto 5: Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa dos distritos Sede, Assis, Ibiapaba, Irapuá, Lagoa das Pedras, Montenebo, Oiticica e Santo Antônio.

- **Objetivo:** Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.

- **Justificativa:** Conforme diagnosticado, Crateús possui parte da população com baixo poder aquisitivo. Estes precisam de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação de saneamento. Desta forma, este projeto prevê a construção de 1.120 cisternas, assim distribuídas: Zona rural da Sede - 272; Assis – 54; Ibiapaba – 89; Irapuá – 53; Lagoa das Pedras – 10; Montenebo – 512; Oiticica – 36; Santo Antônio – 95. A execução das cisternas para captação de água da chuva, aliada ao trabalho de educação e saúde, contribuirá para a melhoria da qualidade de vida da população.

8.1.2 Esgotamento Sanitário

Sistema CAGECE do distrito Sede

Projeto 6: Implantação e ampliação do SES no distrito Sede

- **Objetivo:** Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** Conforme visto no diagnóstico, a CAGECE possui projeto de melhorias no Sistema de Esgotamento Sanitário de Crateús, fragmentado em duas etapas. O fim da primeira etapa estava previsto para 2012 e o fim da segunda etapa no ano 2022. A previsão é de que até 2026, 100% da população esteja com cobertura adequada à demanda de esgotamento sanitário. De forma complementar, para assegurar a universalização deste sistema até 2034, estimou-se a construção de 580 kits sanitários como solução individual de esgotamento.

Sistema do distrito Realejo

Projeto 7: Implantação e ampliação do SES no distrito Realejo

- **Objetivo:** Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.

- **Justificativa:** Conforme diagnóstico, o abastecimento de água do distrito Realejo é prestado pelo SISAR, mas poderá ser transferido à CAGECE. Quanto ao esgotamento sanitário, indica-se a solução coletiva convencional com rede geral, cuja operação e manutenção poderá ser de responsabilidade da CAGECE, por se tratar de um sistema que comportará 432 ligações. Da mesma forma que no distrito Sede, a previsão é de que até 2026, 100% da população esteja com cobertura adequada à demanda de esgotamento sanitário. De forma complementar, para assegurar a universalização deste sistema até 2034, estimou-se a construção de 113 kits sanitários como solução individual de esgotamento.

Solução individual

Projeto 8: Construção de kits sanitários como solução individual para a população difusa dos distritos, com exceção de Realejo e Sede.

- **Objetivo:** Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** Conforme diagnosticado, Crateús possui parte da população com baixo poder aquisitivo. Estes precisam de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação de saneamento. Desta forma, por ser inviável a alternativa por rede de esgoto, este projeto prevê a construção de 4.517 kits sanitários, assim distribuídos nos distritos: Assis (191), Curral Velho (257), Ibiapaba (146), Irapuá (357), Lagoa das Pedras (180), Montenebo (1.672), Oiticica (52), Poti (292), Santana (196), Santo Antônio (799), Tucuns (262). A execução dos kits sanitários, aliada ao trabalho de educação e saúde, contribuirá para a melhoria da qualidade de vida da população.

8.2 Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Sistemas de Abastecimento de Água

Programa que abrange os projetos, com suas respectivas ações, voltados para o incremento de melhorias operacionais e da qualidade da componente água. Foram estabelecidos os seguintes projetos, cujo detalhamento encontra-se no Apêndice B deste PMSB:

Distrito Sede

Projeto 1: Adequação do fornecimento da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede

- **Objetivo:** Prestar fornecimento de água com continuidade e pressão de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentos, e adequar a capacidade de reservação do sistema.
- **Justificativa:** O sistema de Crateús é deficitário no tocante à continuidade, pressão e reservação. Desta forma, a CAGECE deverá empreender ações para equalizar o abastecimento.

Distritos Montenebo, Realejo e Santana

Projeto 2: Adequação do fornecimento da água distribuída pelo SISAR nos distritos Realejo e Santana

- **Objetivo:** Adequar a capacidade de reservação dos sistemas nas localidades Realejo e Santana.
- **Justificativa:** O sistema desses distritos necessitam de melhorias referentes à reservação. Desta forma, o SISAR deverá executar ações para equilibrar o abastecimento.

Distritos Santo Antônio e Tucuns

Projeto 3: Realizar estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE) das localidades de Açude dos Servolos e Barro Vermelho.

- **Objetivo:** Avaliar os sistemas alternativos dos distritos Santo Antônio e Tucuns, propor soluções de infraestrutura e elaborar projeto executivo.

- **Justificativa:** Este projeto visa levantar estas informações e apontar as deficiências porventura existentes para serem empreendidas ações neste sentido, a partir de 2018.

8.3 Programa Organizacional-Gerencial

Este programa contempla os projetos, com suas respectivas ações, objetivando o fortalecimento do titular dos serviços de saneamento básico, por meio da gestão e dos recursos institucionais, por parte do município de Crateús. Tem por base as diretrizes e estratégias relativas às ações de coordenação e planejamento no setor para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico, elencadas nos itens 6.1 e 6.2. Foram estabelecidos os seguintes projetos, cujo detalhamento encontra-se no Apêndice C deste PMSB.

Projeto 1: Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

- **Objetivo:** Aperfeiçoar a capacidade de gestão do titular dos serviços no exercício das atribuições, relacionadas ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, com o estabelecimento de recursos humanos direcionados para atuar nos setores.
- **Justificativa:** De acordo com a Prefeitura, o município de Crateús apresenta 3 (três) funcionários alocados em cada um dos 4 (quatro) componentes do saneamento básico (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana), totalizando 12 profissionais. Diante disto, é necessário ampliar essa estrutura buscando atender a diretriz estratégica da integralidade do setor.

Projeto 2: Implantação de Sistema de Informações

- **Objetivo:** Implantar o sistema de informações em Crateús

- **Justificativa:** O município de Crateús não possui estrutura que possibilite o acompanhamento direto das necessidades e/ou dos avanços alcançados quanto aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e por ser exigência da Lei nº 11.445/2007, este projeto deverá ser desenvolvido de forma que o sistema seja compatível com o SINISA, e também com o sistema de informações da ARCE. Além disto, o mesmo deverá estar articulado, também, com o sistema de informações da ARCE e o sistema estadual de informações sobre saneamento.

Projeto 3: Educação Sanitária e Ambiental de Caráter Permanente

- **Objetivo:** Desenvolver conjunto de ações sociais, educativas e ambientais voltadas à sensibilização, conscientização e comprometimento da população sobre os serviços de saneamento básico.
- **Justificativa:** Fortalecer a educação ambiental no Município como forma de tornar os cidadãos conscientes dos seus direitos e deveres com relação à proteção do meio ambiente. Para isso, é responsável por desenvolver e implementar políticas de recuperação, preservação e conscientização ambiental.

Destacam-se, assim, os Programas e Ações que já vem sendo desenvolvidos como prática diária em Crateús:

Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Recicláveis:

A Coleta Seletiva que vem sendo desenvolvida no município de Crateús tem sido referência para vários outros municípios e estados. Gestores enviam grupos de técnicos para conhecerem a operacionalização e o funcionamento das atividades de triagem, enfardamento, armazenamento e comercialização de materiais recicláveis coletado na zona urbana e nos distritos rurais através dos catadores da Associação RECICRATIÚ. O Programa atende hoje 75% da população urbana e 50% da

população rural, gerando renda para os catadores, economia de recursos naturais e é de importante relevância para o bem-estar da população.

Em 2013, Crateús recebeu um prêmio nacional da própria Presidente da República, o Prêmio Cidade Pró-catador. Título este que impulsionou mais ainda as atividades do programa, que necessita urgentemente ser ampliado para 100% da população. A base do trabalho é a educação ambiental e dentre as principais atividades do Programa destaca-se:

- Coleta Residencial porta a porta;
- Coleta nos Ecopontos;
- Capacitação de Professores;
- Palestras educativas: Escolas, associações, igrejas, grupos sociais e Instituições;
- Aplicação do LEVE – Local de Entrega Voluntária Escolar;
- Acompanhamento com Famílias nas associações de bairros.

Projeto “A Escola vai à Caatinga, a Caatinga vai à Escola”.

O Projeto objetiva, sobretudo, possibilitar aos alunos das escolas públicas municipais conhecerem e aprenderem a preservar o Bioma Caatinga, na qual estamos inseridos e tão pouco conhecemos. Desde 2012 os alunos do 6º ano e professores são capacitados dentro desta temática para que a cada dia possam ter melhor convívio com o semiárido e desta forma buscando um cotexto de sustentabilidade ambiental. No segundo semestre de cada ano estas turmas fazem uma visita à Reserva Ecológica Serra das Almas, através de parceria com a Associação Caatinga. Destacam-se algumas atividades:

- Capacitação com alunos e professores;
- Visita à Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Serra das Almas;

- Hortas escolares;
- Viveiros de mudas escolares;
- Acompanhamento técnico;
- Agenda 21 na escola.

Programa de Educação e preservação ambiental:

Todas as atividades abaixo citadas fazem parte do dia a dia da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMAM), uma vez que a junção delas atende a promoção dos objetivos.

- Atelier de Reciclagem – Capacitação em reutilização e reciclagem com alunos e moradores;
- Sala verde – Espaço para pesquisas ambientais e cinema verde;
- Viveiro de mudas municipais – Produção de mudas nativas e frutíferas, bem como arborização urbana e apoio aos sistemas agro florestais;
- Capacitação de podadores – Fortalecimento das ações corretas de podas da cidade;
- Campanhas educativas – Água, árvore, óleo, desmatamento. Cuidar, de forma criativa e dinâmica, para que as informações cheguem à população de acordo com a necessidade emergencial;
- Visitas à SEMAM – Alunos conhecem o espaço verde existente e realiza atividades de cunho ambiental;
- Licenciamento e fiscalização – A fiscalização ambiental é uma atividade paralela ao licenciamento. Suas atribuições consistem em desenvolver ações de controle e vigilância destinadas a impedir o estabelecimento ou a continuidade de atividades consideradas lesivas ao meio ambiente.

9 AÇÕES PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

As situações de emergência originam-se de acidentes nos sistemas, cuja previsibilidade é incerta, além de atos de vandalismo, os quais necessitam de ações corretivas e rápidas soluções. Já as situações de contingência são eventualidades que podem ser mitigadas por meio de planejamento preventivo de ações.

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

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

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

Em situação de emergência, esta deverá ser comunicada às entidades responsáveis

para mobilização das ações necessárias ao atendimento, com o objetivo de normalizar a situação.

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

Para os componentes (água e esgoto) devem ser nomeados coordenadores responsáveis e nas situações de emergência, o coordenador local designado deverá providenciar a documentação e os registros fotográficos e/ou filmagens das emergências para registro de informações que subsidiem os processos investigatórios e jurídicos.

Devem ainda detalhar as diretrizes apresentadas em Planos de Emergência e Contingência, visando especificar ações concretas de atuação, com base em normatização da ARCE, conforme definido no Inciso XI, art. 23 da Lei nº11.445/2007.

As ações a serem tomadas em situações de Emergência e Contingência no município de Crateús estão explicitadas no Apêndice D.

10 CONTROLE SOCIAL SOBRE O PLANO MUNICIPAL

De forma geral, a falta de percepção da problemática local pode inviabilizar as políticas que exigem períodos de planejamento e execução, cujos resultados são alcançados a médio e longo prazos. Em vista disso, a Lei nº 11.445/2007, em seu art. 2º, reconheceu a importância do controle social, definindo-o como princípio fundamental da prestação dos serviços na formulação de políticas e planos de saneamento básico. Deve ser entendido como “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico” (art. 3º, inc. IV).

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

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

Consoante esta assertiva, o Decreto nº 7.217/2010, em seu art. 34, declara que o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser instituído mediante a adoção de debates e audiências públicas, realizadas de modo a

possibilitar o acesso da população, podendo ser realizadas de forma regionalizada ou por meio de consultas públicas, promovidas de forma a possibilitar que qualquer do povo, independentemente de interesse, ofereça críticas e sugestões a propostas do Poder Público, devendo tais consultas ser adequadamente respondidas.

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

Em suma, o Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo oriundo de um processo de discussão com a Sociedade Civil em Crateús, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico do município, tendo, como principal resultado, a definição de seus princípios e diretrizes, buscando a eficiência por meio do planejamento dos investimentos, respaldado nos interesses e no conhecimento dos técnicos e da população, rumo à universalização.

Para elaboração do PMSB de Crateús foram realizadas 2 (duas) audiências públicas, para discussões do diagnóstico e prognóstico, respectivamente, contando com ampla participação da população local.

De acordo com o Decreto nº 8.211/2014 que altera os artigos 26 e 34 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/2007, o município de Crateús deve, até o final de 2014, instituir o órgão colegiado que exercerá as funções de controle social, do contrário será vedado ao município, a partir do exercício financeiro de 2015, o acesso aos recursos federais ou àqueles geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Por fim, o Governo Federal instituiu a Política Nacional de Participação Social (PNPS) e o Sistema Nacional de Participação Social (SNPS), por meio do Decreto nº 8.243/2014, que em seu art. 3º, incisos IV e VII, asseguram o direito à informação, transparência e ao controle social nas ações públicas, além da ampliação dos mecanismos de controle social, como algumas de suas diretrizes (BRASIL, 2014b).

11 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO E REVISÃO

A Lei Federal nº 11.445, inciso IX do caput do art. 2º, prevê a transparência das ações, baseada inclusive em sistemas de informações. Diversos outros artigos versam sobre a necessidade de sistema informatizado para o acompanhamento dos índices de qualidade e serviços prestados, bem como das ações estabelecidas no PMSB.

Já o inciso VI do caput do art. 9º, da referida Lei, prevê o estabelecimento de sistema de informações sobre os serviços, associado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento.

Os principais fatores a serem considerados para a implantação de um sistema de informações, baseado em indicadores de desempenho, são a organização e estrutura do prestador de serviços, que certamente será a principal fonte de dados para a alimentação do sistema, ou do titular, quando este presta diretamente os serviços.

O sistema de informações é uma ferramenta de gestão integrada, cujo foco é o acompanhamento dos programas, projetos e ações do Plano. O objetivo é reunir todas as informações de Crateús, provendo interfaces para cadastro e manipulação de tais dados, além de consultas e análises posteriores, por meio de indicadores.

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

será feito diretamente em cadastro próprio com atualizações periódicas.

Os indicadores de primeiro e segundo níveis foram definidos, em sua maioria, a partir do Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS). Os indicadores de primeiro nível são voltados para avaliação direta dos índices de cobertura dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (Tabela 11.1). Aliados a estes indicadores, foram definidos indicadores de segundo nível que serão utilizados de forma complementar para avaliação indireta da universalização, em termos de qualidade e melhoria dos serviços prestados, envolvendo apenas os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (Tabela 11.2).

Vale ressaltar que Crateús ainda não possui um sistema de indicadores para acompanhamento que compreenda o seu território integralmente. A implantação de um sistema está prevista até 2016, objeto do Projeto 2 do Programa Organizacional-Gerencial. O desenvolvimento do sistema para acompanhamento dos PMSB's, no qual se insere o plano de Crateús, adotou as normas do Decreto Estadual nº 29.255, de 09/04/08, que trata, entre outros, da padronização do desenvolvimento de sistemas de informação na utilização de software livre e que está em sintonia com as diretrizes do Governo Federal.

Portanto, não se estabeleceu metas para todos os indicadores adotados neste PMSB, haja vista que o diagnóstico não propiciou a determinação dos valores atuais de alguns deles. Para estes, caberá a ARCE estabelecer metas progressivas, consoante o artigo 23, inciso III da Lei nº 11.445/2007, as quais deverão ser incluídas nas futuras revisões deste plano.

Tabela 11.1: Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível).

Componente	Objetivos e Metas Estratégicas	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Garantia do acesso ao abastecimento de água	Cobertura	Cobertura de água	Porcentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de abastecimento de água no município.	Avaliar o nível de acessibilidade ao abastecimento de água, em relação à possibilidade de ligação da população total.	Domicílios ou população do município com abastecimento de água disponível (nº) / Total de domicílios ou população total do município (nº)	AA01b (IRAR) adaptado
			Índice de atendimento urbano de água	Porcentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	População urbana atendida com abastecimento de água (nº) / População urbana do município (nº)	I023 (SNIS) adaptado
		Atendimento	Índice de atendimento total de água	Porcentagem da população total do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população total interligada.	População total atendida com abastecimento de água (nº) / População total do município (nº)	I055 (SNIS) adaptado
ESGOTO	Garantia do acesso ao esgotamento sanitário	Cobertura	Cobertura de esgoto	Porcentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Avaliar o nível de acessibilidade de esgotamento sanitário, em relação à possibilidade de ligação da população total.	Domicílios com esgotamento sanitário disponível (nº) / Total de domicílios (nº)	AR01a (IRAR) adaptado
			Índice de atendimento urbano de esgoto	Porcentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	População urbana atendida com esgotamento sanitário (nº) / População urbana total do município (nº)	I024, I047 (SNIS) adaptado
		Atendimento	Índice de atendimento total de esgoto	Porcentagem da população total do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo do esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população total interligada.	População total atendida com esgotamento sanitário (nº) / População total do município (nº)	I056 (SNIS) adaptado

Tabela 11.2: Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível).

Componente	Objetivos e Metas Estratégicas	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Redução de Perdas e combate ao desperdício	Micromedicação	Índice de hidromederação	Porcentagem do número de ligações ativas no município que possuem hidrômetros.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura, em relação à medição do consumo real dos usuários.	%	Ligações ativas de água micromedidas (nº) / Ligações ativas de água (nº) x100	I009 (SNIS)
		Macromedicação	Índice de macromedicação	Porcentagem do volume de água produzido que é macromedida.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação à existência de capacidade de medição da produção.	%	[Volume de água macromedido (m³) - Volume de água tratado exportado (m³)] / [Volume de água produzido (m³) + Volume de água tratada importado (m³) - Volume de água tratado exportado (m³)] x100	I011 (SNIS)
		Ligação	Índice de perdas por ligação	Volume diário de água perdido, por ligação.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação às perdas.	(L/dia)/ligação	Volume de água produzido (L/dia) + Volume de água tratado importado (L/dia) – Volume de água de serviço (L/dia) - Volume de água consumido (L/dia)] / Ligações ativas de água (nº).	I051 (SNIS)
		Rede de distribuição	Densidade de vazamentos na rede de distribuição	Número de vazamentos na rede de distribuição, por unidade de comprimento.	Avaliar o nível de sustentabilidade operacional, em relação à existência de um número reduzido de vazamentos na rede de distribuição	nº/100/km/ano	Vazamentos na rede de distribuição (nº/ano) / Comprimento total da rede de distribuição (km) x100	AA16 (IRAR)
		Otimização, Economia e Uso racional dos recursos	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	Consumo de energia por unidade de volume de água tratado.	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	Kwh/m³	Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (Kwh) / [Volume de água produzido (m³)+ Volume de água tratado importado (m³)]
Capacidade Operacional	Reservação	Capacidade de reserva de água	Autonomia de fornecimento de água tratada pelos reservatórios de adução e distribuição.	Fornecer indicação, em termos médios, de quanto tempo é possível assegurar o fornecimento de água aos consumidores em caso de falha de alimentação.	dias	Capacidade de reserva de água na adução e na distribuição (m³) / Água entrada no sistema (m³/ano) x 365	AA13 (IRAR)	

Componente	Objetivos e Metas Estratégicas	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Adequar qualidade da água	Cloro residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Porcentagem do número total de análises de cloro residual realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) x 100	1075 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual	Porcentagem de análises de cloro residual requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (nº) x 100	1079 (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Porcentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x100	1084 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais	Porcentagem de análises de coliformes totais requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (nº) x100	1085 (SNIS)
	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/serviço	Tempo de execução dos serviços de água (hora) / Quantidade de serviços de água executados (nº)	1083 (SNIS) adaptado
	Atendimento	Serviços	Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de água (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado

Componente	Objetivos e Metas Estratégicas	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
	Capacidade Operacional	Tratamento	Utilização das estações de tratamento	Porcentagem máxima da capacidade das estações de tratamento existentes que foi utilizada	Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo.	%	Volume mensal máximo de água tratada (m³/mês) / Capacidade mensal máxima de tratamento (m³/mês) x 366	AA13 (IRAR)
	Continuidade/Regularidade	Serviços	Reclamações de falta de água	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água e esgoto	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às reclamações de falta de água pelos usuários.	%	Reclamações de falta de água dos usuários dos serviços (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado
ESGOTO	Adequar a qualidade dos esgotos	DBO	Incidência das análises de DBO fora do padrão	Porcentagem do número total de análises de DBO realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de DBO com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de DBO (nº) x100	1084 adaptado (SNIS)
		Coliformes Totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Porcentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultados fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x 100	1084 (SNIS)
		Extravasamentos	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Frequência de extravasamentos de esgoto por Km de rede	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação à frequência de extravasamentos que se verifica no serviço prestado	extravasamentos/Km	Extravasamento de esgotos registrados (nº) / Extensão de rede de esgoto (Km)	1082 (SNIS)
	Avaliar a capacidade do tratamento	Tratamento	Índice de tratamento	Porcentagem do esgoto coletado que é tratado em ETE	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação ao efetivo tratamento da totalidade do esgoto coletado.	%	Volume de esgoto tratado (m³) / [Volume de esgoto coletado (m³) + Volume de esgoto importado (m³)] x100	1016 (SNIS)
	Otimização, economia e uso racional	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Consumo de energia por unidade de volume de esgoto tratado	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	KWh/m³	Consumo total de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kwh)/Volume de esgoto coletado (m³)	1059 (SNIS)

Componente	Objetivos e Metas Estratégicas	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ESGOTO	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/ serviço	Tempo de execução dos serviços de esgoto (hora) / Quantidade de serviços executados (n°)	I083 (SNIS)
		Serviços	Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários	%	Reclamações dos usuários dos serviços de esgoto (n°) / Total de economias ativas de esgoto (n°) x 100	Plano Mairinque (ADERASA)

12 FISCALIZAÇÃO E REGULAÇÃO

12.1 Introdução

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

Além disso, a Lei nº 11.445/2007 estabelece a regulação como condição vinculante para a validade dos contratos de prestação dos serviços de água e esgoto. Esta regulação deverá ser realizada em atendimento aos seguintes princípios constantes no art. 21:

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

Constituem, ainda, objetivos da regulação definidos no art. 22 da referida Lei:

- I. estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;*
- II. garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;*
- III. prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;*
- IV. definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e*

financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Desta forma, diante das diretrizes e objetivos da Lei nº 11.445/2007 e da importância que a regulação pode representar para a melhoria e o desenvolvimento do setor de saneamento básico, é necessário que os instrumentos de execução da regulação – as agências reguladoras – sejam modelados com base nas seguintes características:

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

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

Art. 23 § 1º- a regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade

reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas

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

Art. 20.

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

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

Art. 27. São objetivos da regulação:

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

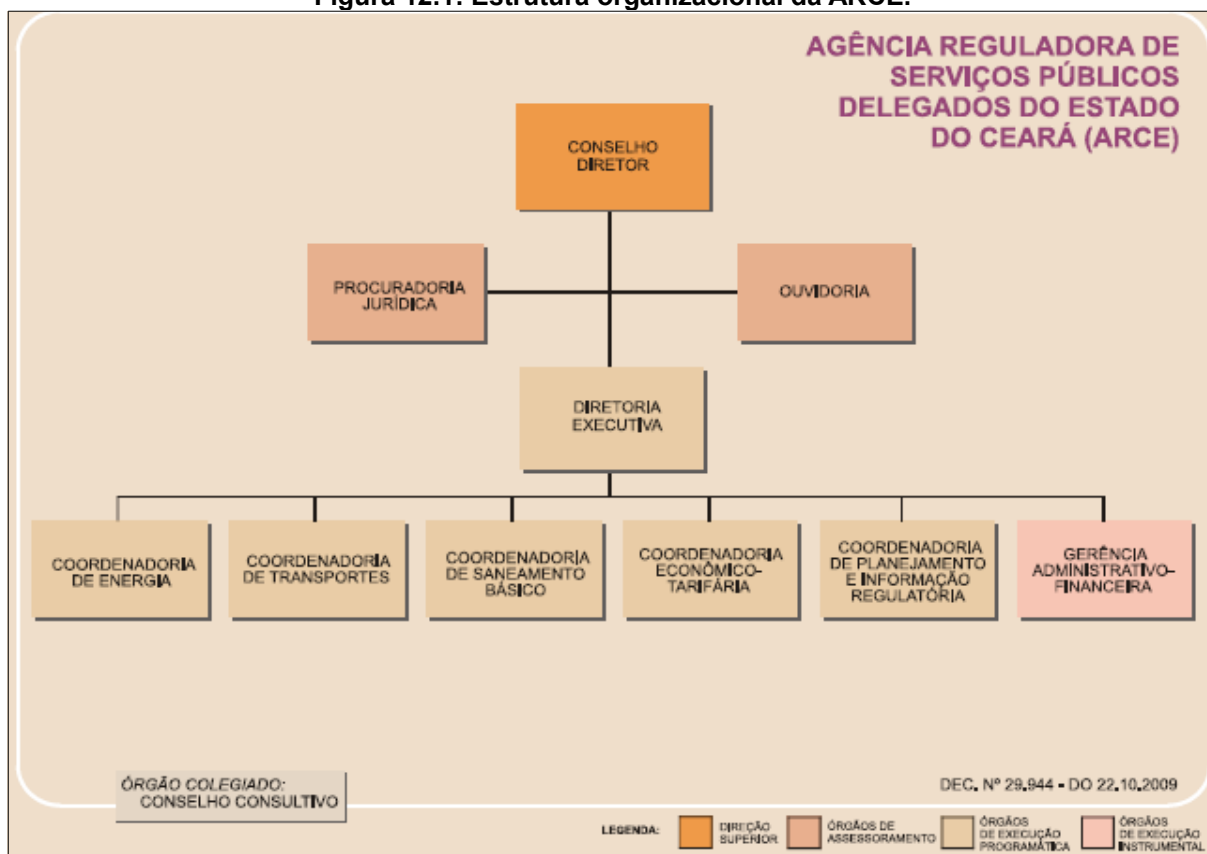
O Estado do Ceará já dispõe de uma agência reguladora dotada das características definidas no marco regulatório nacional, a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará - ARCE, constituindo-se, portanto, na responsável pelo acompanhamento da verificação do cumprimento do Plano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

12.2 Características da ARCE

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

A estrutura organizacional atual da ARCE encontra-se apresentada na Figura 12.1

Figura 12.1: Estrutura organizacional da ARCE.



Fonte: ARCE, 2014.

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

- *Independência Decisória:* O quadro dirigente da ARCE é composto por 3 Conselheiros-Diretores, com mandatos de 4 anos, em períodos não coincidentes, sendo vedada a exoneração por parte do chefe do Poder Executivo. Das decisões do Conselho Diretor, notadamente em matérias regulatórias, não cabe recurso impróprio.
- *Autonomia Administrativa:* Todas as funções comissionadas de coordenação técnica e de assessoria da ARCE são de provimento exclusivo de servidores concursados, e de escolha do próprio quadro dirigente. Tal prerrogativa garante maior estabilidade para a tomada de decisões técnicas e minimiza a possibilidade de interferências políticas, contribuindo, também, para a independência decisória da agência.
- *Autonomia Orçamentária e Financeira:* Os recursos para custeio da regulação no setor de Saneamento Básico são pagos pelos usuários dos serviços por meio de repasses diretos feitos pelo prestador, não havendo, portanto, dependência do tesouro estadual. A fonte de recursos está prevista no art. 6º da Lei Estadual nº 14.394/2009.
- *Transparência:* Os Relatórios de Fiscalização (RF), bem como os pareceres técnicos, são disponibilizados pelo site institucional (www.arce.ce.gov.br). Esta ação coaduna-se com o § 2º do art. 26 da Lei Federal nº 11.445/2007,

que determina a publicidade dos relatórios, estudos, decisões que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, na internet.

- *Tecnicidade:* O quadro de servidores da ARCE é composto por técnicos com formação em nível mínimo de graduação, cuja maioria são pós-graduados em diversas áreas do conhecimento.
- *Celeridade e Objetividade das Decisões:* As decisões da agência são fundamentadas em um conjunto de resoluções acerca das condições técnicas e econômicas da prestação aos serviços, de acordo com o art. 23 da Lei Federal nº 11.445/07.

Após a promulgação da Lei Estadual nº 14.394, de 7 de julho de 2009, a ARCE tornou-se reguladora dos serviços operados pela CAGECE, exceto quanto ao observado no art. 9º, inciso II, da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Ou seja, enquanto os municípios operados pela CAGECE – atualmente 150 – não criarem suas próprias Agências ou não delegarem a regulação a outro ente, a ARCE será a reguladora dos serviços.

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

Além de fiscalizar a prestação dos serviços da CAGECE, a ARCE edita instrumentos normativos e realiza atendimento às reclamações dos usuários por meio de sua Ouvidoria, além de proceder à análise dos pleitos de revisão e reajuste de tarifas da

CAGECE. O trabalho exercido por esta Agência credenciou-a como referência nacional pela Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR).

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

A definição de tarifas visa propiciar a expansão do atendimento e a operação com qualidade e eficiência e, ao mesmo tempo, estabelecer preços acessíveis e compatíveis com a renda dos usuários.

Já a Ouvidoria da ARCE é o setor encarregado de receber, processar e solucionar as reclamações dos usuários relacionadas com a prestação de serviços públicos de energia elétrica, água e esgoto, gás canalizado e transporte intermunicipal de passageiros; desde que exauridas as tentativas de acordo pelas partes em conflito. Desta forma, a Ouvidoria da ARCE proporciona ao usuário do serviço público o direito de questionar, solicitar informações, reclamar, criticar ou elogiar, garantindo a cidadania. Portanto, através de sua ouvidoria, a ARCE tem relevante papel, também, no controle social da prestação dos serviços.

13 VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

13.1 Estudo de Viabilidade

A viabilidade do processo de universalização deve estar em consonância com as diretrizes da Lei Federal nº 11.445/07, em que a universalização é compreendida como a ampliação progressiva ao acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico (art. 3º, inciso III), determinando que as condições de sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro, em regime de eficiência, sejam requisitos de validade à prestação desses serviços (art. 11, inciso IV).

Diante disto, a avaliação econômico-financeira deste PMSB, teve por base as metas e objetivos, consolidadas nos programas, projetos e ações, por meio dos quais foram estimados os custos de gestão, operação e manutenção dos setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município. Além disso, considerou-se os valores necessários aos investimentos para a universalização, ao longo do período de 20 anos e as receitas necessárias ao pleno funcionamento de cada sistema, sejam por meio das taxas ou tarifas cobradas ou aportes de recursos, principalmente os não-onerosos, convergindo com o princípio legal do atendimento às condições de sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro.

Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

- Sistemas Operados pela CAGECE

Conforme APÊNDICE E, o Estudo de viabilidade da concessão do abastecimento de água e do esgotamento sanitário de Crateús apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 79.548.924 (Setenta e nove milhões, quinhentos e quarenta e oito mil e novecentos e vinte e quatro reais) significando que, para a taxa mínima de

atratividade (TMA) de 12% ao ano, a operação dos serviços de abastecimento de água (SAA) e de esgotamento sanitário (SES) do Município de Crateús, incluindo as ações de universalização destes serviços, não é viável financeiramente para a empresa.

- **Sistemas Alternativos**

Nesta forma de prestação de serviços, não há obtenção de recursos para investimentos a partir dos recursos gerados pela cobrança das tarifas. Desta maneira, os sistemas são implantados pelo Poder Público e entregues às associações comunitárias, que serão responsáveis pela operação e manutenção dos sistemas, incluindo as despesas com energia elétrica, salário do operador, consertos, entre outras. Onde houver SISAR, a associação repassa um valor para que este realize a manutenção, tanto corretiva como preventiva, e de suporte à associação no gerenciamento do sistema.

- **Soluções Individuais**

De forma similar, as soluções individuais não geram recursos para investimento em implantação. Consoante sua denominação, a operação e a manutenção da solução individual cabe ao beneficiário que deverá arcar com todos os custos. As soluções individuais são implantadas pelo Poder Público ou pelo próprio usuário. No caso de implantação pelo Poder Público, a prioridade é para a população classificada como de baixa renda.

13.2 Fontes de Financiamento

Considerando os resultados do estudo de viabilidade, o município depende fundamentalmente de recursos não onerosos para o financiamento da universalização.

13.2.1 Reembolsáveis ou Onerosos

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

- *PMI – Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos*

Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos são conjuntos de projetos que integram o planejamento e as ações dos agentes municipais em diversos setores a fim de solucionar problemas estruturais dos centros urbanos por meio de um modelo alternativo de tratamento dos problemas sociais para vários tipos de carências, como o saneamento básico.

Finalidade: financiar empreendimentos referentes à urbanização e implantação de infraestrutura básica no município, inclusive em áreas de risco e de sub-habitação; infraestrutura de educação, saúde, assistência social, esporte, lazer e serviços públicos; recuperação e revitalização de áreas degradadas, de interesse histórico ou turístico; saneamento ambiental – abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana; transportes públicos de passageiros – urbanos, metropolitanos e rurais; hidroviação, sobre trilhos e sobre pneus; equipamentos e infraestrutura.

Público Alvo: Estados, Municípios e Distrito Federal. As solicitações de apoio são enviadas ao BNDES por meio de Consulta Prévia, conforme Roteiro de Informações – Administração Pública disponível no site do BNDES. Para mais detalhes acesse www.bndes.gov.br.

- *Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos*

Finalidade: apoiar e financiar projetos de investimentos públicos ou privados que tenham como unidade básica de planejamento bacias hidrográficas e a gestão integrada dos recursos hídricos. A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos

apóia e financia empreendimentos para: Abastecimento de água; Esgotamento sanitário; Efluentes e resíduos industriais; Resíduos sólidos; Gestão de recursos hídricos (tecnologia e processos, bacias hidrográficas); Recuperação de áreas ambientalmente degradadas; Desenvolvimento institucional; despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês; Macrodrenagem. A participação máxima do BNDES é de 80% dos itens financiáveis, podendo ser ampliada em até 90%. As condições financeiras da linha se baseiam nas diretrizes do produto BNDES Finem. As solicitações de apoio são encaminhadas ao BNDES pela empresa interessada ou por intermédio da instituição financeira credenciada, por meio de Consulta Prévia, preenchida segundo as orientações do Roteiro de Informações disponível no site do BNDES.

Público Alvo: sociedades com sede e administração no país, de controle nacional ou estrangeiro, empresários individuais, associações, fundações e pessoas jurídicas de direito público. Para mais detalhes acesse www.bndes.gov.br.

13.2.2 Não Reembolsáveis ou Não Onerosos

Ministério do Meio Ambiente

- *Fundo Nacional de Meio Ambiente*

Finalidade: o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), criado pela Lei nº 7.797 de 10 de julho de 1989, disponibiliza recursos para ações que contribuam para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente. As ações são distribuídas por núcleos temáticos: água e florestas, conservação e manejo da biodiversidade, sociedades sustentáveis, qualidade ambiental, gestão e pesca compartilhada e planejamento e gestão territorial.

Público Alvo: instituições públicas pertencentes à administração direta e indireta nos níveis federal, estadual e municipal, e instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos cadastradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas (CNEA) e que possuam no mínimo três anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente (organização ambientalista, fundação e organização de base). Para mais detalhes acesse www.mma.gov.br.

Ministério da Saúde/Fundação Nacional da Saúde — FUNASA

- *Programa de saneamento ambiental para municípios até 50 mil habitantes*

Finalidade: fomentar a implantação e/ou a ampliação de sistemas de saneamento básico. O apoio da Funasa contempla aspectos técnicos de engenharia e de modelos de gestão. Os projetos deverão atender os manuais da Funasa com as orientações técnicas para elaboração de projetos, disponível da página da internet da Fundação.

Público Alvo: municípios com população total de até 50 mil habitantes (conforme eixo de ação 2007-2010 no componente de infraestrutura social e urbana do Programa de Aceleração do Crescimento — PAC). Para mais detalhes acesse www.funasa.gov.br.

Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

- *Programa de saneamento ambiental para municípios acima de 50 mil habitantes*

Finalidade: A SNSA tem como objetivo institucional promover um significativo avanço, no menor prazo possível, rumo à universalização do abastecimento de água potável, esgotamento sanitário (coleta, tratamento e destinação final), gestão de

resíduos sólidos urbanos (coleta, tratamento e disposição final), além do adequado manejo de águas pluviais urbanas, com o consequente controle de enchentes.

Público Alvo: No tocante ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos, cabe ao Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, o atendimento a municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou participantes de Consórcios Públicos afins. Para os municípios de menor porte, com população inferior a 50 mil habitantes, a SNSA só atua por meio de financiamento com recursos onerosos para as modalidades de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Particularmente, com relação ao componente manejo de águas pluviais urbanas, verifica-se a competência compartilhada entre Ministério das Cidades e Ministério da Integração Nacional, além de intervenções da Funasa em áreas com forte incidência de malária. Para mais detalhes acesse www.cidades.gov.br.

Ministério da Justiça

- *Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD)*

Finalidade: reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo. Para receber apoio financeiro do FDD é necessário apresentar Carta-Consulta, conforme modelo e procedimentos divulgados pelo Ministério da Justiça.

Público Alvo: instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal) e organizações não-governamentais brasileiras, sem fins lucrativos e que tenham em seus estatutos objetivos relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico e por infração à ordem econômica. Para mais detalhes acesse www.mj.gov.br/cfdd .

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

- *Fundo Social*

Finalidade: apoiar projetos de caráter social nas áreas de geração de emprego e renda, serviços urbanos, saúde, educação e desportos, justiça, meio ambiente, desenvolvimento rural e outras vinculadas ao desenvolvimento regional e social. Os recursos do Fundo Social serão destinados a investimentos fixos, inclusive aquisição de máquinas e equipamentos importados, sem similar nacional, no mercado interno e de máquinas e equipamentos usados; capacitação; capital de giro; despesas pré-operacionais e outros itens que sejam considerados essenciais para a consecução dos objetivos do apoio. A participação máxima do BNDES será de até 100% dos itens financiáveis.

Público Alvo: pessoas jurídicas de direito público interno e pessoas jurídicas de direito privado, com ou sem fins lucrativos, exclusivamente em programas específicos, atividades produtivas com objetivo de geração de emprego e renda e desenvolvimento institucional orientado, direta ou indiretamente, para instituições de microcrédito produtivo (modalidade Apoio Continuado). Para mais detalhes acesse www.bndes.gov.br.

14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Águas – ANA. **Atlas Brasil de Abastecimento Urbano de Água**. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=18>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 22 de junho de 2010.

BRASIL. **Decreto nº 8.211, de 21 de março de 2014**. Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial da União, Brasília, 24 de março de 2014.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2 de setembro de 1981.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 8 de janeiro de 2007.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de abril de 1999.

BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília: Ministério das Cidades, 2013.

BRASIL (a). **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de dezembro de 2011.

BRASIL (b). **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357,

de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Diário Oficial da União, Brasília, 16 de maio de 2011.

CASTRO, Bruno de. Um açude seco e 100 mil pessoas à espera d'água. **Jornal O Povo**, Disponível em: <<http://www.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2014/01/30/noticiasjornalcotidiano,3198811/um-acude-seco-e-100-mil-pessoas-a-espera-d-agua.shtml>>. Acesso em 27/03/2014.

CEARÁ. **Caderno Regional das Bacias Poti-Longá - CRBPL**. Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, Fortaleza, INESP, 2009.

CEARÁ. **Constituição do Estado do Ceara (1989)**. Fortaleza, CE. Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, 1989.

CEARÁ. **Lei nº 14.394, de 07 de julho de 2009**. Define a atuação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE, relacionada aos serviços públicos de saneamento básico, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, 09 de julho de 2009.

CEARÁ. **Lei nº 11.411, de 28 de dezembro de 1987**. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, e cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente COEMA, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, 04 de janeiro de 1988.

CEARÁ. **Lei nº 14.844, de 28 de dezembro de 2010**. Dispões sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, 30 de dezembro de 2010.

CEARÁ. **Lei nº 15.109, de 2 de janeiro de 2012**. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2012–2015, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, 17 de janeiro de 2012.

Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE. **Banco de dados do Projeto São José**. 2014.

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH. **Comitê de Bacia Hidrográfica dos Sertões de Crateús**. Disponível em: <<http://portal.cogerh.com.br/eixos-de-atuacao/gestao-participativa/comites-de-bacias/comites-de-bacias/bh-sertoos-de-crateus/comite-de-bacia-hidrografica-dos-sertoos-de>>. Acesso em: 14 de março de 2014.

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH; Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME. **Portal Hidrológico do Ceará – Volume armazenado em Reservatórios.** Disponível em: <<http://www.hidro.ce.gov.br/>>. Acesso em: 14 de março de 2014.

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH; Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME. **Portal Hidrológico do Ceará – Chuvas Diárias.** Disponível em: <<http://www.hidro.ce.gov.br/municipios/chuvas-diarias>>. Acesso em: 17 de março de 2014.

CPRM – Serviços Geológicos do Brasil. **Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS).** Disponível em: <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/pesquisa_complexa.php>. Acesso em 14 de abril de 2014.

CRATEÚS. **Lei Municipal nº 453, de 28 de junho de 2001.** Aprova o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU e dá outras providências. Paço da Prefeitura municipal de Crateús, 28 de junho de 2001a.

CRATEÚS. **Lei Municipal nº 449/2001.** Institui o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Crateús e dá outras providências. Paço da Prefeitura municipal de Crateús, 28 de junho de 2001b.

CRATEÚS. **Lei Municipal nº 484, de 31 de janeiro de 2002.** Autoriza a concessão, com exclusividade à CAGECE, a realizar a exploração dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de Crateús e dá outras providências. Paço da Prefeitura municipal de Crateús, 31 de janeiro de 2002.

CRATEÚS. **Lei Municipal nº 566, de 30 de junho de 2005.** Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e adota outras providências. Paço da Prefeitura municipal de Crateús, 30 de junho de 2005.

CRATEÚS. **Lei Municipal nº 450, de 28 de junho de 2001.** Institui o Código de Obras e Posturas do Município de Crateús e dá outras providências. Paço da Prefeitura municipal de Crateús, 2001.

CRATEÚS. **Lei Municipal nº 098, de 14 de maio de 2010.** Altera a Lei nº592/2006, de 29 de junho de 2006, criando no âmbito do Poder Executivo Municipal a Secretaria de Meio Ambiente do Município, com status de Secretaria de Meio Ambiente e dá outras providências. Paço do Governo Municipal de Crateús, 14 de maio de 2010.

CRATEÚS. **Lei Municipal nº 203, de 22 de março de 2012.** Dispõe sobre a Política Ambiental do Município de Crateús e dá outras providências. Paço da Prefeitura municipal de Crateús, 22 de março de 2012a.

CRATEÚS. **Lei Municipal nº 227, de 20 de agosto de 2012.** Regulamenta o Fundo de Defesa do Meio Ambiente – FUNDEMA e dá outras providências. Paço da Prefeitura municipal de Crateús, 20 de agosto de 2012b.

CRATEÚS. **Lei Orgânica do Município de Crateús.** Paço do Governo Municipal de Crateús, 5 de abril de 1990.

CRATEÚS. **Projeto de Lei nº 34, de 19 de agosto de 2013.** Dispõe sobre o Plano Plurianual para o quadriênio 2014/2017 e dá outras providências. Paço da Prefeitura municipal de Crateús, 19 de agosto de 2013.

DATASUS – Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES).** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/estabce.def>>. Acesso em 25 de abril de 2014.

DATASUS – Ministério da Saúde. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nice.def>>. Acesso em: 25 de abril de 2014.

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. **Manual de Saneamento.** 4. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Cidades (Crateús).** Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=230410&search=ceara|crateus|infograficos:-historico>>. Acesso em: 17 de janeiro de 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Domicílios particulares e coletivos do município de Crateús, segundo distritos – Censo 2010.** Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=1310>>. Acesso em: 13 de março de 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos.** Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=202>>. Acesso em: 20 de março de 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Produto Interno Bruto (PIB) de Crateús a preços de mercado e per capita.** Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=2&i=P&e=l&c=21>>.
Acesso em: 20 de março de 2014.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE. **Índice de Desenvolvimento Municipal.** Disponível em: <<http://www.ipece.ce.gov.br/categoria4/idm/>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE. **Perfil Básico Municipal 2013 – Crateús.** Disponível em: http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2013/Crateus.pdf. Acesso em: 17 de janeiro de 2014.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE. Banco de dados online. Disponível em: <<http://www.ifce.edu.br/cursos-ofertados-6/por-campi/crateus.html>>. Acesso em: 29 de abril de 2014.

Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMEP). **Dados Históricos.** Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em: 14 de abril de 2014.

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). **Relatórios de Informações Sociais.** Disponível em: <<http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/Rlv3/geral/index.php>>. Acesso em: 14 de março de 2014.

Observatório da Seca do Governo Federal. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/observatoriodaseca/acoes-por-municipio.html>>. Acesso em: 23 de abril de 2014.

Portal da Transparência. **Governo Federal.** Disponível em: <<http://www.portaldatransparencia.gov.br/convenios/ConveniosListaMunicipios.asp?UF=CE&Estado=CEARA&CodOrgao=&Orgao=undefined&TipoConsulta=0&Periodo=>>. Acesso em: 16 de abril de 2014.

Portal da Transparência. **Governo Estadual.** Disponível em: <<http://transparencia.ce.gov.br/static/prioridades-de-governo/presenca-nos-municipios>>. Acesso em: 22 de abril de 2014.

Prefeitura Municipal de Crateús. Disponível em: <<http://crateus.ce.gov.br/capa/campus-da-ufc-em-crateus-deve-ser-inaugurado-ate-abril/>>. Acesso em: 04 de maio de 2014.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013**. Disponível em: <Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/consulta/>>. Acesso em: 21 de janeiro de 2014.

RIZZINI, C.T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. 2ª ed. Âmbito Cultural Edições Ltda., Rio de Janeiro. 157 p.

Secretaria da Saúde do Ceará – SESA (2009). **Cadernos de Saúde – Crateús**. Disponível em: <<http://www.saude.ce.gov.br/>>. Acesso em: 28 de abril de 2014.

Secretaria do Desenvolvimento Agrário – SDA. Ceará. **Banco de dados do Programa Água Para Todos**. 2014.

Secretaria do Desenvolvimento Agrário – SDA. Ceará. **Banco de dados do Projeto São José**. 2014.

Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional – SDLR. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano**. Disponível em: <<http://conteudo.ceara.gov.br/content/aplicacao/SDLR-PDDU/principal/gerados/index.asp>>. Acesso em: 14 de abril de 2014.

Secretaria do Planejamento e Gestão – Governo do Estado do Ceará (SEPLAG). **Plano Plurianual do Estado do Ceará – PPA 2012-2015**. Disponível em: <http://www.seplag.ce.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1863&Itemid=1691>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

Secretaria do Tesouro Nacional – STN. **Sistema de coleta de dados contábeis (SISTN)**. Disponível em: <https://www.contaspublicas.caixa.gov.br/sistncon_internet/consultaDeclaracoes.do?acao=imprimir&numeroDeclaracao=436164>. Acesso em: 24 de março de 2014.

Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará – SRH/CE. **Atlas Eletrônico**. Disponível em: <<http://atlas.srh.ce.gov.br/>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

Sistema Brasileiro de Classificação de Solos / Humberto Gonçalves dos Santos ... [et al.]. – 3ª ed. rev. Ampl. – Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.

SOUZA, M.J.N.; F.A.M. LIMA; PAIVA, J. B. **Compartimentação Topográfica do Estado do Ceará**. *Ciências Agrônomicas*, 9 (1-2): 77-86. Fortaleza-CE, Dezembro, 1979.



Superintendência de Obras Hidráulicas (Ceará) – SOHIDRA. **Projeto São José.** Disponível em: <<http://www.sohidra.ce.gov.br/index.php/projeto-sao-jose>>. Acesso em: 23 de abril de 2014.

Wikipédia. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Crateus>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

ANEXO A – ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

Ata da Audiência Pública referente ao Diagnóstico Preliminar do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no tocante ao Plano Municipal de Saneamento Básico de Crateús-CE, realizada aos vinte e sete dias do mês de junho de dois mil e quatorze, no auditório da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Em atendimento às disposições legais pertencentes ao Art. 19 da Lei nº 11.445/07, inciso V, parágrafo 5º, e com vistas a assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Crateús – CE, às nove horas e quinze minutos foram dados por abertos os trabalhos da primeira audiência pública, que contou com a presença de 79 participantes, conforme lista (Anexo 1). Esta audiência pública propiciou à população local o conhecimento do diagnóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento de possíveis dúvidas por parte dos interessados. Estiveram presentes na audiência: Governo Municipal de Crateús, representado pelo Prefeito Antônio Mauro Rodrigues Soares; Câmara Municipal; Secretaria Municipal de Infraestrutura; Secretaria Municipal de Saúde; Secretaria Municipal de Meio Ambiente; Instituto Venturi; Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE; Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará – COGERH; Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE e membros da sociedade civil. O Prefeito Antônio Mauro iniciou a audiência acentuando a importância do PMSB para o município, uma vez que o saneamento básico atinge e afeta a qualidade de vida de todos. Em seguida, passou-se a palavra aos demais membros da mesa, os quais abordaram a necessidade de pensar no futuro do saneamento no que diz respeito em transformar os programas, projetos e ações, abordados no Plano, em investimentos, salientando a importância da participação da Sociedade Civil para a elaboração e gestão do PMSB. Desfeita a mesa, a representante Michelyne de Oliveira Fernandes (CAGECE) fez uma apresentação na qual abordou: A importância da elaboração do PMSB; A articulação

institucional envolvida em todo o processo; As etapas de elaboração do PMSB; A necessidade de controle social por parte da sociedade, por meio das audiências, consultas públicas e órgão colegiado; A exigência do PMSB para captação de recursos onerosos e não onerosos da União, sendo já utilizado como critério de elegibilidade por algumas instituições (FUNASA, SDA, etc.); A preocupação com a sustentabilidade do PMSB, tendo como premissa que o Plano é do município e, portanto, pertence à sociedade; A necessidade de regulação do saneamento básico, abordando especialmente a ARCE; A disponibilidade do diagnóstico preliminar para consulta pública no sítio eletrônico da Prefeitura, por 15 dias após a audiência pública. Em seguida, Ana Carolina de Carvalho, Tecnóloga em Saneamento Ambiental (CAGECE), componente da equipe de apoio técnico da elaboração do PMSB, apresentou o diagnóstico preliminar sobre a realidade do município no tocante ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, visando possibilitar análise crítica do documento, bem como, oferecer aos interessados a oportunidade de encaminhar seus pleitos, opiniões e sugestões relativas aos assuntos em questão. Durante a apresentação do diagnóstico, houve vários questionamentos dos presentes, os quais foram debatidos. A primeira manifestação foi do Prefeito Antônio Mauro, o qual questionou um dado de saúde apresentado. Segundo o mesmo, no município foram 3 (três) o nº de óbitos por diarreia e gastroenterite, em 2013; enquanto na apresentação do diagnóstico, foi contabilizada apenas 1 (um) óbito. A CAGECE declarou que a fonte das informações de saúde são do DATASUS, mas que, no entanto, seriam verificadas novamente. Logo após, foi perguntado a respeito da atitude tomada pela CAGECE quanto à detecção de coliformes fecais na rede de distribuição de água. O Sr. José Wilson de S. Mariano, Gerente Regional da CAGECE, esclareceu que a Companhia realiza descarga de rede no local. Em seguida, é feita a coleta da amostra de água para verificar a qualidade da mesma. Foi questionado ainda, o valor da tarifa de esgoto. O Sr. Hamilton C. Sales, Assistente Regional de Diretoria da CAGECE, explicou que os serviços de esgotamento sanitário, assim como os de abastecimento de água, precisam ser remunerados em seus custos de implantação, operação e manutenção,

esclarecendo, ainda, a importância sanitária de se interligar. No momento seguinte, Um membro do SISAR destacou que no distrito de Montenebo não há a atuação do Sistema Integrado de Saneamento Rural. A CAGECE esclareceu que as informações foram fornecidas pelo próprio SISAR, no entanto, ficou de rever os dados. Terminados os questionamentos, a audiência pública foi encerrada às onze horas e vinte e cinco minutos, pelo Secretário de Meio Ambiente, Wanderley Marques de Sousa, que enfatizou a disponibilidade do diagnóstico no sítio eletrônico da Prefeitura para o recebimento de críticas, contribuições e/ou sugestões durante quinze dias corridos, contados da data da audiência.

As Fotos 01 e 02 mostram a audiência pública.

Foto 01 – Mesa de abertura.

Foto 02 – Participantes.

ANEXO 1 – LISTA DE PARTICIPANTES



FREQUÊNCIA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO- PMSB
DATA: 27 DE JUNHO DE 2014

Nº	NOME	REPRESENTAÇÃO	EMAIL	ASSINATURA
01	Antônia Izada Ramos	Associação	R Barroca D. Silva	[Assinatura]
02	Antonio Tania da Silva	Associação	Campesinato de Jorjales	[Assinatura]
03	JORDANE FERREIRA PINHO	SEC. MUN. SAÚDE	vsrateu@yaho.com	[Assinatura]
04	MARCIO COMES R. RASIM	ARCE	marcio.comes@arce.co.br	[Assinatura]
05	Fernanda Lima	Ass. XAVIER		[Assinatura]
06	Raiannanda Sousa Reguel	Assoc. Cidade 2000		[Assinatura]
07	José Elias Martins	Associação de Xavier		[Assinatura]
08	AILINDA CEZAR MATOS	INSTITUTO VENTURI	ailinda.cezar@institutoventuri.org.br	[Assinatura]
09	CLAUDIO MATHIAS STUSSMANN	INSTITUTO VENTURI	STIVKA@UOL.COM.BR	[Assinatura]
10	Fº George de Aquino Pires	Sec de Infraestrutura	George.pires@horizonte.com	[Assinatura]
11	Ygor Henrique	CONVÊNTO		[Assinatura]
12	Francisco Junior de Brito	CAGECE	FRANCISCO.FRANCO@CAGECE.COM.BR	[Assinatura]
13	Wagner de Brito Silva	CAGECE	wagner33@hotmail.com	[Assinatura]
14	Wanderlaine Simão Brito	CAGECE	wanderlaine_brito@cagece.com.br	[Assinatura]
15	Wanderlaine Maria da Silva	CAGECE	wanderlaine_silva@cagece.com.br	[Assinatura]
16	Francisco de A. Francisco	CAGECE	Francisco.Franco@CAGECE	[Assinatura]
17	F. TEODORO B. MARQUES	COMDEL	teodoro@comdel.com.br	[Assinatura]
18	Vagner Pereira da Silva	RÁDIO NÓS FM	vagner@radio-nos.com.br	[Assinatura]
19	Claudemiro Costa Saenger	CAGECE	claudemiro@premparada.com.br	[Assinatura]
20	Hamilton Claudino Soares	CAGECE	hamilton.claudio@cagece.com.br	[Assinatura]
21	Van Barros de J. Junior	CAGECE	IVAN.BARRA@CAGECE.COM.BR	[Assinatura]
22	CAVALS JACINTO MACHES LOTA	CAGECE	JACINTO.LOTA@CAGECE.COM.BR	[Assinatura]
23	WAGNER ROCHAES DE SOUSA	SEBEEC	wagner.89@hotmail.com	[Assinatura]
24	Antonia Jann consultoria	Ass - Somar ACS		[Assinatura]
25	Zalena F. Reno. Sarauwa	Master Engenharia	zalena.reno74@yahoo.com.br	[Assinatura]

FREQUÊNCIA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO- PMSB
 DATA: 27 DE JUNHO DE 2014

Nº	NOME	REPRESENTAÇÃO	EMAIL	ASSINATURA
26	DIMAS MARTINS BEZERRA	ARDCE	dimas.bezerra@cragece.com.br	
27	Adelaide Rodrigues da Silva	Vila José Rosa		
28	Vicente Martins de Araújo	Vila José Rosa		
29	EDELMAR ALVIRA GOMES	RADIO TANQUEIRO FM	edelmargomes01@hotmail.com	
30	MICHELLENE EDNAUDIS	CAGECE	m.o.f@150t.com.br	
31	Ana Carolina de Carvalho	CAGECE	carolina.carvalho@cragece.com.br	
32	EDUARDO RAYSSA DE O. SILVA	IFPA	RAYSSA@IFPA.FM.BR	
33	Marina Edna Rodrigues	CRATE	edna.rodrigues@gmail.com	
34	LUIZ GOMES DE ARAUJO	STTR CRATEUS		
35	JOSÉ LOURENÇO MARTINS TORRES	SEDEEC	lourenco07@hotmail.com	
36	Luís Paulo Torres	Estudante	luistorres@yahoo.com.br	
37	RDO. RONILDO M. MURKAL	SEC. MUN. DE SANEAMENTO	RONILDO.MURKAL@GMAIL.COM	
38	MARCO MARCO CARVALHO	PROTEÇÃO CIVIL	MARCOCARVALHO@PROTECIVIL.MG	
39	ENOCK SARDIA COURINHO	SEC. M. DE SANEAMENTO	ENOCK.SARDIA@GMAIL.COM	
40	Marina da Comunidade do Bragança	Saneamento		
41	Francisco Edson de Faria	ASFA	edson1770@hotmail.com	
42	OTONI JOSÉ DE FARIAS VILHÔ	CABINETE	otonijose@hotmail.com	
43	Dalva Almeida	EMATERCE	dalvaalmeida@hotmail.com	
44	Wilson Jefferson Alves	ASSOCIAÇÃO PLS		
45	JOSE WILSON DE S. ALVES	CAGECE	JOSE.WILSON@CAGECE.COM.BR	
46	Antônia Elza Lopes	ADP/UFPA		
47	Francisco Manoel Guimarães	Rede PTV	francisco@redetv.com.br	
48	Marina Juliana Silva	FECC		
49	Marina de S. Almeida	ASCOM		
50	JOÃO ALEXO NETO	PARTIDO VERDE	PVCRATEUS@HOTMAIL.COM	

FREQUÊNCIA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO- PMSB
 DATA: 27 DE JUNHO DE 2014

Nº	NOME	REPRESENTAÇÃO	EMAIL	ASSINATURA
51	Don Romesley Dias Melo	Ass. Comunidade	financimentos.ecadema@accontango.org.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
52	Paulo Sérgio (Luz)	CAMARA	obscuro.nachant@chironet	<i>[Handwritten Signature]</i>
53	Procurador S. Machado	SEPOV		<i>[Handwritten Signature]</i>
54	PAULO DE FÉLIX	CAMARA		<i>[Handwritten Signature]</i>
55	JOSE BREITNER	FEC		<i>[Handwritten Signature]</i>
56	ANTONIO MARCOS DIÓGO	LEITÃO (SISAR)	MDIOGO1@HOTMAIL.COM	<i>[Handwritten Signature]</i>
57	Carla de Jesus de Sousa	MARILIA C. LIXO		<i>[Handwritten Signature]</i>
58	LEONARDO AGUIAR DE OLIVEIRA	CODEVASF	LEONARDO.AGUIAR@CODEVASF.COM.BR CARLOS CRATEUS@HOTMAIL.COM	<i>[Handwritten Signature]</i>
59	FRANCISCA CARLA S. DE ALMEIDA	SEC. DE AGRICULTURA		<i>[Handwritten Signature]</i>
60	Carla Moura S. de Almeida	SEMAM	c.moura@hispal.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
61	Marcos C. S. Almeida	SEMAM	marcos.almeida@hispal.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
62	Francisco Roberto Almeida	SEMAM	daugler.dnfr@hotmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
63	Francisco Brito e Silva	A.C.S.		<i>[Handwritten Signature]</i>
64	Robsonio Cipriano M. S.	Assistência Social	robsonioalves@hotmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
65	Nayeli Macedo Rodrigues	Assistência Social	nayeli.macedo@hotmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
66	Teodoro Neto Pontes Matos	ASSISTENCIA SOCIAL		<i>[Handwritten Signature]</i>
67	Zeus Maria de Sousa	SEMAM		<i>[Handwritten Signature]</i>
68	Francis de Flavio P. Alva	SEMAM		<i>[Handwritten Signature]</i>
69	Francis de Flavio P. Alva	SEMAM	realidade.reparacaoefiber	<i>[Handwritten Signature]</i>
70	Márcio Condado Filho			<i>[Handwritten Signature]</i>
71	Cláudia Vieira S. B. B.	Saúde	claudia.vieira@olive.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
72	Francisco Almi S. Borges		admin44indep@hotmai.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
73	Andilone Souza Torres	SEMAM	Andilone.Torres@hotmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
74				
75				

rooney

ANEXO B – ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Ata da Audiência Pública referente ao Prognóstico Preliminar do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no tocante ao Plano Municipal de Saneamento Básico de Crateús-CE, realizada aos quinze dias do mês de outubro de dois mil e quatorze, no auditório da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Em atendimento às disposições legais pertencentes ao Art. 19 da Lei nº 11.445/07, inciso V, parágrafo 5º, e com vistas a assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Crateús – CE, às nove horas e dez minutos foram dados por abertos os trabalhos da segunda audiência pública, que contou com a presença de 54 participantes, conforme lista (Anexo 2). Esta audiência pública propiciou à população local o conhecimento do prognóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento de possíveis dúvidas por parte dos interessados. Iniciada a sessão, a mesa foi composta por Lourenço Torres (Secretário de empreendedorismo), Wanderley Marques (Secretário de Meio Ambiente), Carlos Jacinto (Gerente de Concessão e Regulação da CAGECE), Geraldo Basílio (Representante da ARCE), Hamilton (Assistente de Diretoria Comercial da CAGECE) e Bibi Apolônio (Vereador). Com a palavra, o Secretário de Meio Ambiente agradeceu à presença de todos na audiência. Parabenizou a CAGECE, a ARCE e as instituições municipais pelo apoio técnico ao PMSB. Passou a palavra ao Assistente de Diretoria Comercial da CAGECE, que parabenizou e citou a importância do PMSB em seus quatro eixos. Citou a seca como problemática, defendeu os programas de combate à seca e às perdas de água. Falou da gestão dos reservatórios, que deve ser eficiente na busca de minimizar este problema (perdas). Citou os açudes que estão comprometidos (Barragem do Batalhão) e tecnologias para melhorar a gestão, finalizando com a importância de se pensar no reúso. Dando prosseguimento, o representante da ARCE abordou a importância do evento e participação da população, como oportunidade de conhecer as soluções

que a população necessita. Pediu a contribuição de todos para resolver estes problemas, nos termos da Lei 11445//2007 (controle social). Citou que a prefeitura deve manter órgão de gestão e planejamento do PMSB. Esclareceu ainda que deve haver a fiscalização das ações do Plano. Em seguida, o vereador Bibi cumprimentou a todos, agradeceu à mesa e aos vereadores presentes. Citou a problemática da água no município, com exemplo de poços que estão entupidos, sem utilização. Falou da importância da conscientização da população em relação ao desperdício e do apoio da Câmara Municipal e vereadores nos programas ambientais, no combate a seca e às perdas. O último discurso da mesa foi do Secretário de Empreendedorismo, Sr. Lourenço, o qual cumprimentou a todos, agradeceu à mesa e aos presentes. Justificou a ausência do Prefeito que está em compromisso externo o que impossibilitou a sua participação. Convidou a plateia para que no dia vinte e cinco de novembro a população participe da apresentação do Plano de Resíduos Sólidos. Citou cursos do SEBRAE e outras entidades no setor. Apontou, ainda, exemplos nacionais de falta d'água em comparação com a gestão e importância do PMSB na gestão. O Secretário passou então a palavra para a Supervisora de PMSB da CACEGE, Michelyne Fernandes, que abordou a importância do Plano e o porquê de sua existência. Citou a Lei de Saneamento nº 11.445/2007 e o dever do Município de elaborar o PMSB, uma vez que o Plano será condição para a captação de recursos e validação de contratos de concessão de programas. Mencionou, ainda, o Decreto nº 8.211/2014, que altera os Artigos 26 e 34 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/2007, o qual estabelece que após 31 de dezembro de 2015, a existência do PMSB é fator condicionante para acesso aos recursos orçamentários da União ou aos recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados aos serviços de saneamento básico. Referiu-se ao Convênio de cooperação técnica entre a Prefeitura, CAGECE e ARCE e às etapas do Plano. Citou a universalização como objetivo maior do PMSB, seja com rede ou soluções coletivas e/ou individuais e compatibilidade deste Plano com as demais vertentes do saneamento (resíduos e drenagem). Dando continuidade à

apresentação, a Tecnóloga em Saneamento Ambiental da CAGECE, Ana Carolina (componente da equipe de apoio técnico da elaboração do PMSB), apresentou estudos de crescimento populacional e demanda municipal relacionadas aos serviços. Expôs, ainda, todos os Programas, os Projetos e as Ações do Plano para universalização dos serviços (água e esgoto), além das melhorias operacionais, gestão organizacional e educação ambiental para todo o Município. Ao término da apresentação, houve questionamentos inerentes ao que foi dito. A primeira manifestação foi do Gestor Ambiental Danilo, o qual perguntou se havia informação sobre o Lago Fronteiras, prazo e famílias atingidas. Michelyne e Carol responderam que os distritos de Poty, Ibiapaba, Assis e Curral Velho serão atingidos. O Secretário Wanderley informou que a ordem de serviço foi aprovada, o canteiro de obras já foi licenciado e a obra tem prazo final de 4 anos. Logo após, o Prof. Vilmar (IFCE) acrescentou sobre a Educação Ambiental no município. Citou a falta de conscientização com a problemática de desperdício de água por parte da população. Perguntou como estão sendo tratadas as escolas municipais acerca do assunto e questionou a falta de informação/ações sobre o rio Poty na apresentação do Plano. Michelyne informou que o projeto de educação está contemplado no Programa Organizacional-Gerencial e explicou que a educação deverá ser implementada nas grades de ensino. Citou, ainda, a importância da vigilância com relação aos problemas de escassez. Carol enfatizou que a educação está contemplada em praticamente todos os programas. Michelyne informou que o Rio Poty, por ser um recurso Hídrico, não é contemplado de forma minuciosa no PMSB, pois a responsabilidade de gestão é da COGERH e deve ser inserido no Plano de Bacias. Geraldo (engenheiro da ARCE) sugeriu que a equipe enfatize a questão do impacto do esgotamento sanitário que, no município, desemboca em geral no rio Poty. Falou também do Plano de Drenagem que deve contemplar as bacias, e deve ser pensada de forma sustentável, adequando o Plano de Drenagem à capacidade de suporte do rio Poty. Michelyne enfatizou a proteção desse recurso nos programas. Hamilton (CAGECE) citou a importância do Rio Poty e as ações de recomposição da vegetação ciliar, proteção de nascentes e projeto para

transformação em área de proteção ambiental devido à importância deste recurso. Falou ainda da importância de conscientizar a população em relação à necessidade de interligar seus esgotos à rede, como prioridade para proteção ambiental. Citou exemplo de práticas de falta de educação sanitária por parte da população com relação aos recursos hídricos (disposição de lixo e esgotos). No momento seguinte, o Secretário Lourenço perguntou sobre como são tratados os estudos da CAGECE sobre o esgotamento. Hamilton respondeu que há estudos e ações através de convênios. Citou a dificuldade de conscientizar a população a aderir à rede e à cobrança, além de dificuldades na implantação: relevo (inviabilidade) e questões tarifárias (população se nega a pagar). Jacinto (Gerente de Concessão e Regulação da CAGECE) citou que pode ser realizado convênios de cooperação técnica para fiscalização por entes parceiros, com poder de polícia, para fiscalizar e notificar os casos. Em seguida, Tarcísio (funcionário da área ambiental de Novo Oriente) citou, com relação ao esgotamento, a questão dos loteamentos com ocupação irregular e desordenada que utilizam soluções precárias, como fossas rudimentares. Além disso, mencionou o erro dos entes de fiscalização que permitem e licenciam esses empreendimentos irregulares. Com isso, perguntou qual a orientação da CAGECE sobre o assunto. Michelyne respondeu que a Concessionária não tem poder de polícia, mas que isso deve ser denunciado ao órgão ambiental competente para fiscalizar e notificar esses casos. Geraldo sugere ação no Plano sobre a obrigação das interligações, além da mobilização da Câmara para instituir na Legislação Ambiental Municipal. Carol afirma que já está contemplado no diagnóstico do Plano, inclusive está previsto no Código de Obras e Posturas do Município. Hamilton informou que a CAGECE tem legislação específica nesta questão dos loteamentos, que é o estudo de viabilidade técnica, com critérios técnicos de água e esgoto para viabilizar a aprovação do empreendimento. Citou ainda que enfrenta problemas devido ao crescimento urbano desordenado. O Secretário Lourenço voltou a se pronunciar, afirmando que o problema deve ser resolvido com a implementação da obrigatoriedade, já prevista no Código de Obras e Posturas do Município, através de discussões na câmara com todos os vereadores e com a participação da população.

Citou ainda os eventos realizados pela CAGECE no município, mas que mesmo assim a população não se sensibiliza com esta questão. Wanderley citou a fiscalização por parte dos entes municipais e que o alvará só é dado quando todos os requisitos são cumpridos. Ademais, ressaltou que quando há irregularidades, os casos são notificados. Posteriormente, Assis Moreira, repórter do Jornal Seara de Nova Russas, falou sobre a necessidade de interligar ao novo sistema de esgoto, já que em alguns casos, o sistema antigo encontra-se obstruído, sem utilização. Perguntou qual o método utilizado pela Cagece sobre o tratamento do esgoto e se o efluente tem poluído o rio Poty. Michelyne informou que as unidades do SES serão ampliadas e melhoradas para obedecer aos padrões de lançamento. Hamilton reforçou que a licença do SES está em fase de renovação. Explicou ainda sobre o tratamento, que não atende aos requisitos da legislação e citou os problemas de viabilidade para isto. Informou que estão sendo levantados os custos para adequação e voltou a citar casos de irresponsabilidade da população acerca dos desperdícios de água. Logo depois, o Professor Vilmar (IFCE) ressaltou a fala do Secretário Lourenço, sobre a importância das reuniões e sugere que esse processo deve ser contínuo. Sugere a inclusão de um novo programa (Programa 4) concentrado apenas na educação ambiental, devido a importância da temática. Novamente questionou a falta de informação sobre o Rio Poty, ressaltando a disponibilidade do IFCE acerca da discussão do assunto. Em resposta, Geraldo sugeriu que o professor lesse o Plano para poder discutir. Carol informou que o rio não foi deixado de lado e que está contemplado no Plano. Wanderley sugeriu que o Plano de educação ambiental da Secretaria de Meio Ambiente seja colocado no Plano, pois já está bem estruturado. Hamilton ressaltou o convênio com o IFCE para reúso na ETE revoltosos. Nada mais a tratar, a audiência pública foi encerrada às onze horas e quarenta minutos, pelo Secretário de Meio Ambiente, Wanderley Marques de Sousa, que enfatizou a disponibilidade do diagnóstico no sítio eletrônico da Prefeitura para o recebimento de críticas, contribuições e/ou sugestões durante 15 dias corridos, contados da data da audiência.

As Fotos 03 e 04 mostram a audiência pública.

Foto 3 – Mesa de abertura.	Foto 04 – Participantes.

ANEXO 2 – LISTA DE PARTICIPANTES



FREQÜÊNCIA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO- PMSB
 DATA: 15 DE OUTUBRO DE 2014

Nº	NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE	ASSINATURA
01	Antonio Tania de Silva	Associação	canalaterias dos 90's	
02	Agnaldo Machado Vasconcelos	Associação Bem Rupeque	93146619	
03	Jose Maria Neto	Assoc. Santa Teresinha	92984404	
04	Carly Jéssica Muzzi Jun	CAGECE	85 8879 7561	Marcia
05	Michale O. Junior	CAGECE	90 74400	Jessica Paul
06	Iran Barros de S. Junior	CAGECE	(85) 3248 8339	
07	Ana Carolina de Carvalho	CAGECE	(85) 3248 8339	
08	Franco T. de Jesus Bonfim	SEMANO (N. ORIENTE)	90 96039455	
09	Fº GEORGE DO NASCIMENTO PENHO	Sec. de Infraestrutura	(88) 92394447	
10	HAMILTON CLAUDINO SOARES	CAGECE	36917881	
11	Fº Dennys Gomes da Silva	Potiguara	(88) 9454-3629	
12	Edilson Rodrygal Soares	Potiguara	(88) 9428-9233	
13	Francisclay Sombra Brito	CAGECE	(88) 9645-4865	
14	Almir Rodrigues Almeida	CAGECE	(88) 9961-0547	
15	ANTONIO MARCOS DIEGO LUIZ	SISAR	(89) 9245 8648-9276-2532	
16	Eda Sílvia Barbosa Silva	CÂMARA	(88) 99889798	
17	Fº dos Anjos S. Apolonia	Câmara	99169917	
18	Fº de Jesus (Fº)	CÂMARA	99569672	
19	Wanderley de Jesus	SEMAN	98161183	
20	Jose Lourenço M. Torres	SEDEEC	9928.6868	
21	Ernesto Costa	MINISTÉRIO PÚBLICO	9661003	
22	Gilson Miranda do Nascimento	Associação Cativete	99026810	Gilson miranda do nascimento.
23	Priscila Soares da Cruz	Educação Municipal	88-92855362	
24	Marcos S. Anhadi.	SEMAN	92973039	
25	Valimara Pena	Master Engenharia	94284535	



FREQÜÊNCIA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO- PMSB
 DATA: 15 DE OUTUBRO DE 2014

Nº	NOME	REPRESENTAÇÃO	TELEFONE	ASSINATURA
26	José Ulisses Martins	Associação Xavier	(88) 3691-7091	José Ulisses Martins
27	GERALDO BASILIO SOBRINHO	ARCE	(85) 3101-1011	Geraldo Basilio
28	FRANCISCO A. SILVEIRA	PML	(85) 9997-1107	Francisco A. Silveira
29	FRANCISCO DE A. FIANOKATO	CAGECE	-	Francisco de A. Fianokato
30	CLAUDIMIRO COSTA SAMPAIO	CAGECE	-	Claudimiro Sampaio
31	MARILIA ALVES	ASS. Cidade 2.000	-	Mariliana Sampaio
32	Chayra Silvana Vieira de Araujo	-	-	Chayra Silvana
33	Marcos Allan Laviana	ASS. CIDADE 2.000	(88) 9204-2091	Marcos Allan Laviana
34	Antonia de Oliveira	ASS. Cidade 2.000	-	Antonia de Oliveira
35	Dalva Almeida	EMATERCE	-	Dalva Almeida
36	Daniela Soares Melo	Unespar - Oeste do Aracá	93 9612-7069	Daniela Soares
37	Wagner de Siqueira	SEMAM	9229 40 48	Wagner de Siqueira
38	Silmar Ferreira de Souza	IFCE - Crateús	(85) 9686 2814	Silmar Ferreira
39	Carla Mayara S. de Almeida	SEMAM	(88) 9222 8338	Carla Mayara
40	Gene Jarcia Soares Boyes	'	99756360	Gene Jarcia
41	3ª Maria de Sousa	SEMAM	9285-0655	Maria de Sousa
42	Francisco Alton de Souza	SEC. CULTURA	9906-0508	Francisco Alton
43	Walmora Pereira da Silva	RADIO NOROESTE FM 87,9	(88) 3691-4446	Walmora Pereira
44	Levi Teixeira	IFCE - Crateús	(85) 8723-3105	Levi Teixeira
45	Douglas Roberto Freitas Venâncio	SEMAM	94012744	Douglas Roberto
46	Maria das Graças Silva de Sousa	ACS	9726 2379	Maria das Graças
47	LEONARDO AQUINO DE OLIVEIRA	COGVASF	(88) 3692-1276	Leonardo Aquino
48	Claudio Teles	Master Engenharia	9281 8044	Claudio Teles
49	Fco ASSIS BEZERRA	Rodovia Secca	9204-4436	Fco Assis Bezerra
50	Antonio Velanio de Souza	Publiceve	9303-3999	Antonio Velanio

ANEXO C – Minuta do Projeto de Lei
(status: aguardando)

APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
PROJETO 1	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.			
2 – Ações			
A1 = Elaborar 1 projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos.			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 1.085 novas ligações hidrometradas.			
A3 = Melhorar a captação (superficial e/ou subterrânea) e ampliar as unidades do sistema (EE, adutora, ETA e reservatório).			
A4 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada.			
3 – Resultados esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar a cobertura e o atendimento do SAA operado pela CAGECE na Sede			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) responsável(eis)			
CAGECE e Prefeitura Municipal de Crateús			
5 – Entidade(s) parceira(s)			
Ministério das Cidades, Secretaria das Cidades e etc.			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta estabelecida			
M1 = 100% até 2018			
M2 = 41,67% até 2018; 77,77% até 2026 e 100% até 2034			
M3 = 100% até 2026			
M4 = 100% até 2034			
8 – Orçamento previsto (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
R\$ 557.884,22	R\$ 24.425.830,07	R\$ 182.134,72	
9 – Impacto incremental na universalização			
Curto	Médio	Longo	
2,33%	1,96%	1,19%	

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DISTRITO	IRAPUÁ, MONTENEBO, POTI, REALEJO, SANTANA, SANTO ANTÔNIO E TUCUNS
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
PROJETO 2	Ampliação do SAA operado pelo SISAR

1 - Objetivo

Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares nas localidades: Pocinhos e São José (distrito Irapuá); Xavier (distrito Poti); Convento, Filomena e Realejo (distrito Realejo); Santana (distrito Santana); Águas Belas, Ingá, Lameirão e Santo Antônio (distrito Santo Antônio); Lagoas e Queimadas (distrito Tucuns).

2 – Ações

A1 = Elaborar 14 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos.

A2 = Ampliar a cobertura para atender 48 novas ligações hidrometradas na localidade de Santo Antônio.

A3 = Melhorar a captação (superficial e/ou subterrânea) e ampliar unidades do sistema (EE, adutora, ETA e/ou reservatório) nas localidades: Pocinhos e São José (distrito Irapuá); Xavier (distrito Poti); Convento, Filomena e Realejo (distrito Realejo); Santana (distrito Santana); Águas Belas, Ingá, Lameirão e Santo Antônio (distrito Santo Antônio); Lagoas e Queimadas (distrito Tucuns).

A4 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada.

3 – Resultados esperados

Melhoria da qualidade dos serviços

Aumentar a cobertura e o atendimento do SAA operado pelo SISAR

Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água

Universalização dos serviços de abastecimento de água

4 – Entidade(s) responsável(eis)

SISAR e Prefeitura Municipal de Crateús

5 – Entidade(s) parceira(s)

Ministério da Integração Nacional, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério do Desenv. Social e Combate à Fome, Secretaria de Desenvolvimento Agrário, Secretaria das cidades e etc.

6 – Prazo

Longo

7 – Meta estabelecida

M1 = 100% até 2018

M2 = 47,94% até 2018; 68,27% até 2026 e 100% até 2034

M3 = 100% até 2026

M4 = 100% até 2034

8 – Orçamento previsto (R\$)

Curto	Médio	Longo
R\$ 159.601,40	R\$ 583.483,81	R\$ 109.955,33

9 – Impacto incremental na universalização

Curto	Médio	Longo
1,86%	0,75%	1,08%

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DISTRITO SEDE, CURRAL VELHO, IRAPUÁ, LAGOA DAS PEDRAS, MONTENEBO, POTI, REALEJO, SANTANA, SANTO ANTÔNIO E TUCUNS

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO 3 Implantação de sistemas de abastecimento de água – Água para Todos

1 – Objetivo

Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água nas localidades dos distritos Sede (Betânia), Curral Velho (Curral Velho, Santa Terezinha, Vaca Morta), Ibiapaba (Boa Vista), Irapuá (Jardim, Novilho, Várzea Grande), Lagoa das Pedras (Estação Cajazeiras, Pé do Morro), Montenebo (Montenebo, Rosário), Poti (Ipojuca, Quirino), Realejo (Barra do Simião, Barra dos Dutra, Carrapateira, Carrapateira dos Gonçalves, Jatobá, Olho D'água, Umburana), Santana (Baixa do Juazeiro, Batateira, Corredores, Vila Manuel), Santo Antônio (Carnaubal, Domingos Pereiros), Tucuns (Santa Luzia)

2 – Ações

A1 = Elaborar 28 projetos executivos para atendimento da meta estabelecida de curto prazo.

A2 = Ampliar a cobertura para atender 1.712 novas ligações hidrometradas nos distritos (Zona rural da Sede – 21; Curral Velho – 267; Ibiapaba – 26; Irapuá – 133; Lagoa das Pedras – 111; Montenebo – 230; Poti – 109; Realejo – 406; Santana – 156; Santo Antônio – 122; Tucuns – 131).

3 – Resultados esperados

Melhoria da qualidade dos serviços

Aumentar a cobertura e o atendimento do SAA nos distritos

Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água

Universalização dos serviços de abastecimento de água

4 – Entidade(s) responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Crateús

5 – Entidade(s) parceira(s)

Ministério da Integração Nacional – Programa Água para Todos

6 – Prazo

Curto

7 – Meta estabelecida

M1 = 100% até 2018

M2 = 100% até 2018

8 – Orçamento previsto (R\$)

Curto	Médio	Longo
R\$ 13.006.884,31	-	-

9 – Impacto incremental na universalização

Curto	Médio	Longo
6,36%	-	-

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DISTRITO	CURRAL VELHO, MONTENEBO E SANTO ANTÔNIO		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
PROJETO 4	Implantação de sistemas de abastecimento de água		
1 - Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares			
2 – Ações			
A1 = Elaborar 5 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos.			
A2 = Implantar sistemas para atender 262 novas ligações hidrometradas nos distritos de Curral Velho (Várzea da Palha – 34), Montenebo (Ceilândia – 90 e Pedrinhas – 67) e Santo Antônio (Convento – 48 e Sítio Escuro – 23).			
3 – Resultados esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar a cobertura e o atendimento do SAA nos distritos			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Crateús			
5 – Entidade(s) parceira(s)			
Ministério da Integração Nacional, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério do Desenv. Social e Combate à Fome, Secretaria de Desenvolvimento Agrário, Secretaria das cidades e etc.			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta estabelecida			
M1 = 100% até 2018			
M2 = 82,06% até 2026 e 100% até 2034			
8 – Orçamento previsto (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	R\$614.503,60	R\$593.601,21	R\$80.748,45
9 – Impacto incremental na universalização			
	Curto	Médio	Longo
	-	7,05%	1,23%

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DISTRITO	SEDE, ASSIS, IBIAPABA, IRAPUÁ, LAGOA DAS PEDRAS, MONTENEBO, OITICICA E SANTO ANTÔNIO.		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
PROJETO 5	Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa dos distritos		
1 - Objetivo	Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares		
2 – Ações	<p>A1 = Construir 1.120 cisternas (Zona rural da Sede - 272; Assis – 54; Ibiapaba – 89; Irapuá – 53; Lagoa das Pedras – 10; Montenebo – 512; Oiticica – 36; Santo Antônio – 95).</p> <p>A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das cisternas.</p>		
3 – Resultados esperados	Universalização do abastecimento de água		
4 – Entidade(s) responsável(eis)	Prefeitura Municipal de Crateús		
5 – Entidade(s) parceira(s)	Ministério da Integração Nacional, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério do Desenv. Social e Combate à Fome, Secretaria de Desenvolvimento Agrário, Secretaria das cidades e etc.		
6 – Prazo	Longo		
7 – Meta estabelecida	<p>M1 = 49,77% até 2018; 74,95% até 2026; 100% até 2034</p> <p>M2 = 100% até 2034</p>		
8 – Orçamento previsto (R\$)	Curto	Médio	Longo
	R\$891.840,00	R\$451.200,00	R\$448.800,00
9 – Impacto incremental na universalização	Curto	Médio	Longo
	2,07%	1,02%	1,01%

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
PROJETO 6	Implantação e ampliação do SES no distrito Sede		
1 - Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.			
2 - Ações			
A1 = Elaborar 1 projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos.			
A2 = Ampliar o sistema de esgotamento sanitário para atender 5.987 ligações.			
A3 = Construir 580 kits sanitários em domicílios particulares do distrito Sede.			
A4 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos.			
3 – Resultados esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar a cobertura e o atendimento do SES no distrito Sede			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE e Prefeitura Municipal de Crateús			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2018			
M2 = 100% até 2026			
M3 = 40,52% até 2018;100% até 2034			
M4 = 100% até 2034			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Rede			
Curto	Médio	Longo	
R\$ 1.960.179,13	R\$ 17.641.612,15	-	
Fossa séptica			
Curto	Médio	Longo	
R\$ 869.500,00	-	R\$ 1.276.500,00	
9 - Impacto incremental na universalização (%)			
1,21%	30,02%	1,70%	

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

DISTRITO	REALEJO		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
PROJETO 7	Implantação e ampliação do SES no distrito Realejo		
1 - Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.			
2 - Ações			
A1 = Elaborar 1 projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos.			
A2 = Implantar a rede de esgotamento sanitário para atender 432 ligações.			
A3 = Construir 113 kits sanitários em domicílios particulares do distrito Realejo.			
A4 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos.			
3 – Resultados esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar a cobertura e o atendimento do SES no distrito Realejo			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE e Prefeitura Municipal de Crateús			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2018			
M2 = 100% até 2026			
M3 = 24,78% até 2018;100% até 2026			
M4 = 100% até 2034			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Rede			
Curto	Médio	Longo	
R\$ 386.209,92	R\$ 3.475.889,28	-	
Fossa séptica			
Curto	Médio	Longo	
R\$ 103.600,00	R\$314.500,00	-	
9 - Impacto incremental na universalização (%)			
3,27%	60,40%	-	

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

DISTRITO	TODOS OS DISTRITOS, EXCETO REALEJO E SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
PROJETO 8	Construção de kits sanitários como solução individual para a população difusa dos distritos, com exceção de Realejo e Sede		
1 - Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.			
2 - Ações			
A1 = Construir 4.517 fossa séptica + sumidouro em domicílios particulares dos distritos Assis (191), Curral Velho (257), Ibiapaba (146), Irapuá (357), Lagoa das Pedras (180), Montenebo (1.672), Oiticica (52), Poti (292), Santana (196), Santo Antônio (799), Tucuns (262).			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros.			
3 – Resultados esperados			
Atendimento da população por forma adequada de esgotamento sanitário			
Universalização do esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Crateús			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 38,03 % até 2018; 86,60% até 2026; 100% até 2034			
M2 = 100% até 2034			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	R\$6.197.500,00	R\$ 7.914.300,00	R\$2.183.000,00
9 - Impacto incremental na universalização (%)			
	25,08%	31,09%	8,14%

APÊNDICE B – PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 1	Adequação do fornecimento da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede		
1 – Objetivo			
Prestar fornecimento de água com continuidade e pressão de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentos, adequar a capacidade de reservação do sistema e substituição de tubulações da rede.			
2 – Ações			
A1 = Adequar o SAA com continuidade e pressões entre 10 e 50 m.c.a.			
A2 = Adequar a capacidade de reservação atual.			
A3 = Adequar a produção de água tratada à demanda.			
A4 = Substituir tubulação de cimento amianto.			
A5 = Reduzir as perdas na distribuição.			
3 – Resultados esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Assegurar continuidade e qualidade no abastecimento de água			
Adequar as pressões na rede de distribuição			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) responsável(eis)			
CAGECE e Prefeitura Municipal de Crateús			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta estabelecida			
M1 = 100% até 2026			
M2 = 100% até 2026			
M3 = 100% até 2026			
M4 = 100% até 2026			
M5 = 100% até 2034			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Incluso no Projeto 1 do Programa “Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário”			
9 – Impacto incremental na universalização			
Qualitativo			
10 – Impacto das perdas no SAA (%)			
Curto	Médio	Longo	
1%	2%	2%	

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DISTRITO	REALEJO E SANTANA
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 2	Adequação do fornecimento da água distribuída pelo SISAR nos distritos Realejo e Santana
1 – Objetivo	
Adequar a capacidade de reservação dos sistemas nas localidades Realejo e Santana.	
2 – Ações	
A1 = Adequar a capacidade de reservação atual e produção de água tratada.	
3 – Resultados esperados	
Melhoria da qualidade dos serviços	
Assegurar continuidade no abastecimento de água	
Universalização dos serviços de abastecimento de água	
4 – Entidade(s) responsável(eis)	
Prefeitura Municipal de Crateús e SISAR	
5 – Prazo	
Médio	
6 – Meta estabelecida	
M1 = 100% até 2026	
7 – Orçamento Estimado (R\$)	
Incluso no Projeto 2 do Programa “Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário”	
8 – Impacto incremental na universalização	
Qualitativo	

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DISTRITO	SANTO ANTÔNIO E TUCUNS		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 3	Realizar estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE) das localidades de Açude dos Servolos e Barro Vermelho		
1 - Objetivo	Avaliar os sistemas alternativos, propor soluções de infraestrutura e elaborar projeto executivo.		
2 – Ações	A1 = Realizar estudo para avaliação dos sistemas das localidades Açude dos Servolos e Barro Vermelho.		
3 – Resultados esperados	Melhoria da qualidade dos serviços Assegurar continuidade no abastecimento de água Universalização dos serviços de abastecimento de água		
4 – Entidade(s) responsável(eis)	Prefeitura Municipal de Crateús		
5 – Prazo	Curto		
6 – Meta estabelecida	M1 = 100% até 2018		
7 – Orçamento Estimado (R\$)	Curto	Médio	Longo
	R\$124.000,00	-	-
8 – Impacto incremental na universalização	Qualitativo		

APÊNDICE C – PROGRAMA ORGANIZACIONAL – GERENCIAL

DISTRITO	TODOS		
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL – GERENCIAL		
PROJETO 1	Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Abastecimento Água e Esgotamento Sanitário		
1 – Objetivo			
Aperfeiçoar a capacidade de gestão do titular dos serviços no exercício das atribuições, relacionadas ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, com o estabelecimento de recursos humanos direcionados para atuar no setor; bem como elaborar o Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e definir a Política Municipal de Saneamento Básico de Crateús.			
2 – Ações			
A1 = Levantar necessidades de capacitação de recursos humanos necessários para atuação nas atividades de gestão dos serviços.			
A2 = Instituir a Política Municipal de Saneamento Básico, no qual serão definidos as diretrizes para a adequada prestação dos serviços de saneamento do Município.			
A3 = Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.			
3 – Resultados esperados			
Melhoria da gestão dos serviços pelo titular dos serviços			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Crateús			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2018			
M2 = 100% até 2018			
M3 = 100% até 2026			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	R\$450.000,00	300.000,00	-
9 – Impacto incremental na universalização (%)			
Qualitativo			

DISTRITO	TODOS
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL – GERENCIAL
PROJETO 2	Implantação de Sistema de Informações
1 – Objetivo	
Implantar o Sistema de Informações em Crateús.	
2 – Ações	
A1 = Implantar o sistema de informações.	
3 – Resultados esperados	
Melhoria da gestão dos serviços pelo titular dos serviços	
Facilitar a divulgação de informações	
Melhoria da eficiência dos serviços	
Universalização dos serviços	
4 – Entidade(s) Responsável(eis)	
Prefeitura Municipal de Crateús e CAGECE	
5 – Entidade(s) Parceira(s)	
ARCE, Ministério das Cidades e Secretaria das Cidades	
6 – Prazo	
Curto	
7 – Meta Estabelecida	
M1 = 100% até 2016	
8 – Orçamento Estimado (R\$)	
*	
9 - Impacto incremental na universalização (%)	
Qualitativo	

Nota: *Os custos serão de responsabilidade da CAGECE.

DISTRITO	TODOS
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL – GERENCIAL
PROJETO 3	Educação Sanitária e Ambiental de Caráter Permanente
1 - Objetivo	
Desenvolver conjunto de ações sociais, educativas e ambientais voltadas à sensibilização, conscientização e comprometimento da população sobre os serviços de saneamento básico.	
2 - Ações	
A1 = Capacitação de agentes multiplicadores.	
A2 = Fortalecer a educação ambiental em todos os níveis de ensino.	
A3 = Inclusão da Vigilância Sanitária nos processos educativos com as comunidades.	
A4 = Disseminar práticas de educação ambiental comunitária: Centros sociais, centros comunitários, etc.	
A5 = Ampliar o Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Recicláveis e o de Educação e preservação ambiental.	
A6 = Expandir o Projeto A Escola vai à Caatinga, a Caatinga vai à Escola.	
3 – Entidade(s) Responsável(eis)	
Prefeitura Municipal de Crateús e CAGECE	
4 – Entidade(s) Parceira(s)	
Ministério das Cidades, Secretaria das Cidades e Secretaria da Educação.	
5 – Prazo	
Longo	
6 – Meta Estabelecida	
100% até 2034	

APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Plano de emergência e contingência do Município de Crateús

Pontos vulneráveis	Eventos adversos								
	Estiagem	Rompimento	Interrupção no bombeamento	Contaminação acidental	Enchente	Vandalismo	Falta de energia	Entupimento	Retorno de esgoto
SAA	Captação/EEAB	1-4-11-12-16-17	1-4-5-11	1-4-11	3-6-7-8-11-13	1-4-10-11	1-3-4-5-11-15	1-4-11	
	Adutora de Água Bruta	17	1-4-5-7-11						
	ETA		4-5-11		3-6-7-8-11-13	8	1-3-4-5-6-11-15	1-4-11	
	EEAT			4-5-11-12		1-4-9-13	1-3-4-5-6-12-15	4-11-12	
	Adutora de Água Tratada		1-4-5-7-11-12						
	Reservatórios		4-5-11-12		3-6-7-8-11-13		1-3-4-5-6-12-15		
	Rede de distribuição		2-4-5-7-12		3-6-7-8-11				
	Poços			9-11					
SES	Rede coletora de esgoto		5-8					5	5-8
	Estação Elevatória de Esgoto			5-8		8-9	5-8-9-15	8	5-8
	ETE		5-8-9-13-14			8	5-8-9-15	8	5-8

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

APÊNDICE E: VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Laudo CAGECE

Assunto: Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Crateús.

1. OBJETIVO

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

2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento: R\$ 48.629.739,49

Ativo Imobilizado¹: R\$ 39.479.174,18

Taxa mínima de atratividade (TMA) (Taxa de Remuneração do Capital)²: 12 % a.a.

Valor Presente Líquido (VPL)³: (R\$ 79.548.924)

3. PRINCIPAIS PARÂMETROS DA ANÁLISE.

- Data de início da projeção: 2014
- Período da análise: 30 anos
- Período para coleta de dados: 2010 à 2013
- Número de Economias Ativas - Ano Base 2013
 - ✓ Água: 17.497
 - ✓ Esgoto: 7.562
- Número de Economias Ativas - Final de Plano
 - ✓ Água: 18.482

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

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

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

- ✓ Esgoto: 13.255
- Consumo médio:
 - ✓ Água Categoria Residencial: 139,89 m³/ano/economia
 - ✓ Água Categoria não Residencial: 191,86 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: 108,38 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: 212,63 m³/ano/economia
- Tarifa média:
 - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 1,78/m³
 - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 4,39/m³
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 1,26/m³
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 4,63/m³
- Índice de eficiência de arrecadação: 99,94%
- Fontes de Consulta:
 - ✓ Sistema de Informações Gerenciais – SIG
 - ✓ Sistema de Controle de Perdas – SISCOPE
 - ✓ Sistema Empresarial de Informações – SEI
 - ✓ Prognóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico de Crateús – Ce
 - ✓ Orçamento estimativo elaborado pela Gerência de Concessões e Regulação da CAGECE.

Ressaltamos que as informações financeiras foram extraídas das demonstrações contábeis elaboradas pela área de controladoria da Cagece, disponíveis no SEI, e que as mesmas foram devidamente auditadas pela empresa Ernest Young – EY.

As novas ligações foram consideradas conforme o prognóstico, sendo classificadas como residenciais e não residenciais respectivamente na proporção de 93,02% e 6,98% de acordo com as ligações de água, conforme proporção existente no município no ano base.

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

4. ANÁLISE FINANCEIRA

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

O Estudo de viabilidade da concessão de Crateús apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 79.548.924 (Setenta e nove milhões, quinhentos e quarenta e oito mil e novecentos e vinte e quatro reais) significando que, para uma taxa mínima de atratividade (TMA) de 12% ao ano, a operação do serviço de abastecimento de água (SAA) e esgotamento sanitário (SES) do Município de Crateús, incluindo as ações de universalização destes serviços, não é viável financeiramente.

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

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

A análise prévia também apresentou um VPL negativo, indicando que não seria viável para a Cagece investir na operação destes sistemas. Este entendimento foi confirmado na análise financeira incluindo as ações de universalização.

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

5. CONCLUSÃO

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

Para estabelecer o equilíbrio financeiro da operação se faz necessário um acréscimo anual no fluxo de caixa de R\$ 8.817.406 (Oito milhões, quatrocentos e dezessete mil e quatrocentos e seis reais) ou do valor correspondente ao VPL no primeiro ano. A geração deste valor adicional poderia ser resultado da combinação das seguintes ações: aumento tarifário, otimização técnica do sistema, no intuito de reduzir custos de operação e realização dos investimentos pelo poder público. Recomenda-se a elaboração de estudos complementares para solucionar o problema do equilíbrio financeiro desta operação, tais como: estudo de engenharia para soluções de otimização do sistema, pesquisa sobre a capacidade de pagamento da população para estes serviços e outros.

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

Fortaleza, 20 de Janeiro de 2015

Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto
Analista Administrativo Financeiro
GESOR - Gerência de Estudos Estratégicos e
Orçamento

Kéti Lene Souza Pistolezi
Coordenadora
GESOR - Gerência de Estudos Estratégicos e
Orçamento

Adriano Dorta Menezes
Gerente
GESOR - Gerência de Estudos Estratégicos e
Orçamento

CUSTOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Custo variável total	R\$ 952.374,26	R\$ 952.374,26	R\$ 952.374,26	R\$ 952.374,26	R\$ 971.731,62	R\$ 971.724,83
Custo Variável - Água	R\$ 881.041,40	R\$ 881.041,40	R\$ 881.041,40	R\$ 881.041,40	R\$ 900.398,76	R\$ 900.391,97
Concessão - Água	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Energia Elétrica	R\$ 396.040,09	R\$ 396.040,09	R\$ 396.040,09	R\$ 396.040,09	R\$ 404.741,48	R\$ 404.738,43
Material	R\$ 485.001,32	R\$ 485.001,32	R\$ 485.001,32	R\$ 485.001,32	R\$ 495.657,28	R\$ 495.653,54
Serviços Custos Variáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custo Variável - Esgoto	R\$ 71.332,86	R\$ 71.332,86	R\$ 71.332,86	R\$ 71.332,86	R\$ 71.332,86	R\$ 71.332,86
Concessão - Esgoto	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Energia Elétrica	R\$ 70.619,07	R\$ 70.619,07	R\$ 70.619,07	R\$ 70.619,07	R\$ 70.619,07	R\$ 70.619,07
Material	R\$ 713,79	R\$ 713,79	R\$ 713,79	R\$ 713,79	R\$ 713,79	R\$ 713,79
Serviços Custos Variáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custos fixos	R\$ 8.046.854,28	R\$ 8.046.854,28	R\$ 8.046.854,28	R\$ 8.046.854,28	R\$ 8.046.918,40	R\$ 8.046.918,45
Capitalizáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Depreciação Amortização	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00
Material	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 3.548,28	R\$ 3.548,28	R\$ 3.548,28	R\$ 3.548,28	R\$ 3.612,40	R\$ 3.612,45
Pessoal	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00
Comerciais	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Serviços	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00
Transporte	R\$ 74,00	R\$ 74,00	R\$ 74,00	R\$ 74,00	R\$ 74,00	R\$ 74,00
Material - Água	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00
US-CAGECE	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00
Perdas de crédito	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
CUSTOS TOTAIS (Concessão)	R\$ 5.274.931,55	R\$ 5.274.931,55	R\$ 5.274.931,55	R\$ 5.274.931,55	R\$ 5.294.353,03	R\$ 5.294.346,28
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN)	R\$ 7.005.948,55	R\$ 7.005.948,55	R\$ 7.005.948,55	R\$ 7.005.948,55	R\$ 7.025.370,03	R\$ 7.025.363,28
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	R\$ 8.999.228,55	R\$ 8.999.228,55	R\$ 8.999.228,55	R\$ 8.999.228,55	R\$ 9.018.650,03	R\$ 9.018.643,28
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	-R\$ 907.276,22	-R\$ 907.276,22	-R\$ 907.276,22	-R\$ 907.276,22	-R\$ 920.481,21	-R\$ 920.395,03
	R\$ 27.650,51					

CUSTOS	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Custo variável total	R\$ 1.046.448,27	R\$ 1.046.495,08	R\$ 1.046.495,08	R\$ 1.046.495,08	R\$ 1.046.495,08	R\$ 1.046.495,08
Custo Variável - Água	R\$ 918.889,69	R\$ 918.936,50	R\$ 918.936,50	R\$ 918.936,50	R\$ 918.936,50	R\$ 918.936,50
Concessão - Água	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Energia Elétrica	R\$ 413.053,41	R\$ 413.074,45	R\$ 413.074,45	R\$ 413.074,45	R\$ 413.074,45	R\$ 413.074,45
Material	R\$ 505.836,28	R\$ 505.862,05	R\$ 505.862,05	R\$ 505.862,05	R\$ 505.862,05	R\$ 505.862,05
Serviços Custos Variáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custo Variável - Esgoto	R\$ 127.558,58	R\$ 127.558,58	R\$ 127.558,58	R\$ 127.558,58	R\$ 127.558,58	R\$ 127.558,58
Concessão - Esgoto	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Energia Elétrica	R\$ 126.282,17	R\$ 126.282,17	R\$ 126.282,17	R\$ 126.282,17	R\$ 126.282,17	R\$ 126.282,17
Material	R\$ 1.276,41	R\$ 1.276,41	R\$ 1.276,41	R\$ 1.276,41	R\$ 1.276,41	R\$ 1.276,41
Serviços Custos Variáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custos fixos	R\$ 8.047.624,41	R\$ 8.047.624,67	R\$ 8.047.624,67	R\$ 8.047.624,67	R\$ 8.047.624,67	R\$ 8.047.624,67
Capitalizáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Depreciação Amortização	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Direi	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00
Material	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 4.318,41	R\$ 4.318,67	R\$ 4.318,67	R\$ 4.318,67	R\$ 4.318,67	R\$ 4.318,67
Pessoal	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00
Comerciais	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Serviços	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00
Transporte	R\$ 74,00	R\$ 74,00	R\$ 74,00	R\$ 74,00	R\$ 74,00	R\$ 74,00
Material - Água	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00
US-CAGECE	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00
Perdas de crédito	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
CUSTOS TOTAIS (Concessão)	R\$ 5.369.775,68	R\$ 5.369.822,75	R\$ 5.369.822,75	R\$ 5.369.822,75	R\$ 5.369.822,75	R\$ 5.369.822,75
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN)	R\$ 7.100.792,68	R\$ 7.100.839,75	R\$ 7.100.839,75	R\$ 7.100.839,75	R\$ 7.100.839,75	R\$ 7.100.839,75
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	R\$ 9.094.072,68	R\$ 9.094.119,75	R\$ 9.094.119,75	R\$ 9.094.119,75	R\$ 9.094.119,75	R\$ 9.094.119,75
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	-R\$ 1.386.316,26	-R\$ 1.385.938,90	-R\$ 1.385.938,90	-R\$ 1.385.938,90	-R\$ 1.385.938,90	-R\$ 1.385.938,90

CUSTOS	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Custo variável total	R\$ 1.046.495,08	R\$ 1.046.495,08	R\$ 1.058.361,85	R\$ 1.058.357,78	R\$ 1.058.357,78	R\$ 1.058.357,78
Custo Variável - Água	R\$ 918.936,50	R\$ 918.936,50	R\$ 930.803,27	R\$ 930.799,21	R\$ 930.799,21	R\$ 930.799,21
Concessão - Água	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Energia Elétrica	R\$ 413.074,45	R\$ 413.074,45	R\$ 418.408,72	R\$ 418.406,89	R\$ 418.406,89	R\$ 418.406,89
Material	R\$ 505.862,05	R\$ 505.862,05	R\$ 512.394,55	R\$ 512.392,31	R\$ 512.392,31	R\$ 512.392,31
Serviços Custos Variáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custo Variável - Esgoto	R\$ 127.558,58	R\$ 127.558,58	R\$ 127.558,58	R\$ 127.558,58	R\$ 127.558,58	R\$ 127.558,58
Concessão - Esgoto	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Energia Elétrica	R\$ 126.282,17	R\$ 126.282,17	R\$ 126.282,17	R\$ 126.282,17	R\$ 126.282,17	R\$ 126.282,17
Material	R\$ 1.276,41	R\$ 1.276,41	R\$ 1.276,41	R\$ 1.276,41	R\$ 1.276,41	R\$ 1.276,41
Serviços Custos Variáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custos fixos	R\$ 8.047.624,67	R\$ 8.047.624,67	R\$ 8.047.663,98	R\$ 8.047.663,85	R\$ 8.047.663,85	R\$ 8.047.663,85
Capitalizáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Depreciação Amortização	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00	-R\$ 447.927,00
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00	R\$ 4.634,00
Material	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00	R\$ 216.847,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00	R\$ 13.585,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 4.318,67	R\$ 4.318,67	R\$ 4.357,98	R\$ 4.357,85	R\$ 4.357,85	R\$ 4.357,85
Pessoal	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00	R\$ 236.058,00
Comerciais	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Serviços	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00	R\$ 4.295.738,00
Transporte	R\$ 74,00	R\$ 74,00	R\$ 74,00	R\$ 74,00	R\$ 74,00	R\$ 74,00
Material - Água	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00	R\$ 1.731.017,00
US-CAGECE	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00	R\$ 1.993.280,00
Perdas de crédito	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
CUSTOS TOTAIS (Concessão)	R\$ 5.369.822,75	R\$ 5.369.822,75	R\$ 5.381.728,83	R\$ 5.381.724,63	R\$ 5.381.724,63	R\$ 5.381.724,63
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN)	R\$ 7.100.839,75	R\$ 7.100.839,75	R\$ 7.112.745,83	R\$ 7.112.741,63	R\$ 7.112.741,63	R\$ 7.112.741,63
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	R\$ 9.094.119,75	R\$ 9.094.119,75	R\$ 9.106.025,83	R\$ 9.106.021,63	R\$ 9.106.021,63	R\$ 9.106.021,63
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	-R\$ 1.385.938,90	-R\$ 1.385.938,90	-R\$ 1.340.757,68	-R\$ 1.340.964,78	-R\$ 1.340.964,78	-R\$ 1.340.964,78

(Concessão+UN)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Imposto de Renda	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
+ UN + US)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Imposto de Renda	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO -	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
RESULTADO - CONCESSÃO	-R\$ 39.070.477,93	R\$ 408.696,25	R\$ 408.696,25	R\$ 408.696,25	-R\$ 2.411.972,90	R\$ 492.386,55
RESULTADO - CONCESSÃO + UN	-R\$ 40.801.494,93	-R\$ 1.322.320,75	-R\$ 1.322.320,75	-R\$ 1.322.320,75	-R\$ 4.142.989,90	-R\$ 1.238.630,45
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + I	-R\$ 42.794.774,93	-R\$ 3.315.600,75	-R\$ 3.315.600,75	-R\$ 3.315.600,75	-R\$ 6.136.269,90	-R\$ 3.231.910,45
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	-R\$ 79.548.923,52					
VALOR PRESENTE LÍQUIDO SEM RESIDUAL	-R\$ 80.248.962,44					
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANC	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE	-R\$ 33.977.369,28	R\$ 5.501.804,90	R\$ 5.501.804,90	R\$ 5.501.804,90	R\$ 2.681.135,74	R\$ 5.585.495,19
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO	R\$ 0,00					

(Concessão+UN)	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Imposto de Renda	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
+ UN + US)	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Imposto de Renda	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO -	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
RESULTADO - CONCESSÃO	R\$ 492.386,55	R\$ 492.386,55	R\$ 492.386,55	R\$ 492.386,55	R\$ 492.386,55	R\$ 492.386,55
RESULTADO - CONCESSÃO + UN	-R\$ 1.238.630,45	-R\$ 1.238.630,45	-R\$ 1.238.630,45	-R\$ 1.238.630,45	-R\$ 1.238.630,45	-R\$ 1.238.630,45
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + I	-R\$ 3.231.910,45	-R\$ 3.231.910,45	-R\$ 3.231.910,45	-R\$ 3.231.910,45	-R\$ 3.231.910,45	-R\$ 3.231.910,45
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR PRESENTE LÍQUIDO SEM RESIDUAL						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANC	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE	R\$ 5.585.495,19	R\$ 5.585.495,19	R\$ 5.585.495,19	R\$ 5.585.495,19	R\$ 5.585.495,19	R\$ 5.585.495,19
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						

(Concessão+UN)	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Imposto de Renda	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
+ UN + US)	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Imposto de Renda	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO -	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
RESULTADO - CONCESSÃO	-R\$ 43.998.755,13	R\$ 1.544.953,73	R\$ 1.544.953,73	R\$ 1.544.953,73	R\$ 1.544.953,73	R\$ 1.544.953,73
RESULTADO - CONCESSÃO + UN	-R\$ 45.729.772,13	-R\$ 186.063,27	-R\$ 186.063,27	-R\$ 186.063,27	-R\$ 186.063,27	-R\$ 186.063,27
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + I	-R\$ 47.723.052,13	-R\$ 2.179.343,27	-R\$ 2.179.343,27	-R\$ 2.179.343,27	-R\$ 2.179.343,27	-R\$ 2.179.343,27
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR PRESENTE LÍQUIDO SEM RESIDUAL						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANC	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE	-R\$ 38.905.646,49	R\$ 6.638.062,37	R\$ 6.638.062,37	R\$ 6.638.062,37	R\$ 6.638.062,37	R\$ 6.638.062,37
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						

(Concessão+UN)	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Imposto de Renda	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
+ UN + US)	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Imposto de Renda	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO -	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
RESULTADO - CONCESSÃO	R\$ 1.544.953,73	R\$ 1.544.953,73	R\$ 1.414.071,39	R\$ 1.595.999,01	R\$ 1.595.999,01	R\$ 1.595.999,01
RESULTADO - CONCESSÃO + UN	-R\$ 186.063,27	-R\$ 186.063,27	-R\$ 316.945,61	-R\$ 135.017,99	-R\$ 135.017,99	-R\$ 135.017,99
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + I	-R\$ 2.179.343,27	-R\$ 2.179.343,27	-R\$ 2.310.225,61	-R\$ 2.128.297,99	-R\$ 2.128.297,99	-R\$ 2.128.297,99
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR PRESENTE LÍQUIDO SEM RESIDUAL						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANC	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE	R\$ 6.638.062,37	R\$ 6.638.062,37	R\$ 6.507.180,04	R\$ 6.689.107,65	R\$ 6.689.107,65	R\$ 6.689.107,65
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						

(Concessão+UN)	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Imposto de Renda	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
+ UN + US)	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Imposto de Renda	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO -	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
RESULTADO - CONCESSÃO	R\$ 1.595.999,01	R\$ 1.595.999,01	R\$ 1.595.999,01	R\$ 1.595.999,01	R\$ 1.595.999,01	R\$ 20.321.991,19
RESULTADO - CONCESSÃO + UN	-R\$ 135.017,99	-R\$ 135.017,99	-R\$ 135.017,99	-R\$ 135.017,99	-R\$ 135.017,99	R\$ 18.590.974,19
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + I	-R\$ 2.128.297,99	-R\$ 2.128.297,99	-R\$ 2.128.297,99	-R\$ 2.128.297,99	-R\$ 2.128.297,99	R\$ 16.597.694,19
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR PRESENTE LÍQUIDO SEM RESIDUAL						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANC	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64	R\$ 8.817.405,64
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE	R\$ 6.689.107,65	R\$ 6.689.107,65	R\$ 6.689.107,65	R\$ 6.689.107,65	R\$ 6.689.107,65	R\$ 25.415.099,84
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						