

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE IPAUMIRIM – CE

2012

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Conteúdo.....	11
1.2	Metodologia.....	12
1.2.1	Convênio	12
1.2.2	Elaboração do Plano	13
2	ASPECTOS LEGAIS.....	19
2.1	Federal.....	19
2.2	Municipal.....	22
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS	24
3.1	Histórico	24
3.2	Localização	25
3.3	Aspectos Fisiográficos	25
3.4	Aspectos Demográficos	26
3.5	Aspectos Sociais e Econômicos	28
3.5.1	Índices de Desenvolvimento	28
3.5.2	Produto Interno Bruto	30
3.5.3	Receitas e Despesas Municipais.....	34
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico.....	35
3.6	Saúde.....	37
3.6.1	Cobertura de Saúde	39
3.6.2	Indicadores de Saúde.....	40
3.7	Educação	44
3.8	Recursos Hídricos do Município.....	45
3.8.1	Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica	45
3.8.2	Compatibilidade do Pacto das Águas da Sub-Bacia do Salgado com o PMSB 48	
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	50
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento	50
4.2	Aspectos Institucionais.....	51
4.3	Abastecimento de Água	52
4.3.1	Distrito Sede e Localidades	54
4.3.2	Distrito Felizardo e Localidades.....	66
4.3.3	Distrito Canaúna e Localidades.....	73
4.3.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água.....	74
4.4	Esgotamento Sanitário	76
4.4.1	Distrito Sede e Localidades	77
4.4.2	Distrito Felizardo e Localidades.....	78
4.4.3	Distrito Canaúna e Localidades.....	79
4.4.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário	80
4.5	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	81
4.6	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	83
4.6.1	Distrito Sede e Localidades	84
4.6.2	Distrito Felizardo e Localidades.....	87
4.6.3	Distrito Canaúna e Localidades.....	88
4.6.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	90
5	DIRETRIZES.....	91

5.1	Diretrizes	91
5.2	Estratégias	93
6	PROGNÓSTICO	97
6.1	Metas e Prazos	97
6.2	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços	99
6.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	100
6.3.1	Prescrições para outros resíduos	104
6.4	Minuta do Anteprojeto de Lei.....	106
7	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	107
7.1	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PAS).....	107
7.1.1	Abastecimento de Água (AA).....	108
7.1.2	Esgotamento Sanitário (ES)	110
7.1.3	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	113
7.2	Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços (MOQ) ..	113
7.2.1	Abastecimento de Água (AA).....	113
7.2.2	Esgotamento Sanitário (ES)	115
7.2.3	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU)	115
7.2.4	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	116
7.3	Programa Organizacional-Gerencial	117
8	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA	121
9	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	127
10	REGULAÇÃO	129
10.1	Introdução	129
10.2	Características da ARCE	131
11	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	135
12	AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA	138
12.1	Estudo de Viabilidade	138
12.2	Fontes de Financiamento.....	141
12.2.1	Reembolsáveis ou Onerosos	141
12.2.2	Não Reembolsáveis ou Não Onerosos	142
	ANEXO A - ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA	146
	ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	155
	ANEXO C - MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI	164
	APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	167
	APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS	177
	APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL.....	186
	APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	189
	APÊNDICE E – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	192
	APÊNDICE F – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos	233

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública.....	15
Figura 1.2 - Cartaz da 2ª audiência pública.....	17
Figura 3.1 - Foto da matriz do Município de Ipaumirim	24
Figura 3.2 - Localização de Ipaumirim no Estado do Ceará.....	25
Figura 3.3 – Sub-Bacia do Salgado.....	46
Figura 3.4 - Manancial e sistema da oferta de água	47
Figura 4.1 - Distritos e localidades de Ipaumirim.....	50
Figura 4.2 – Poço PA-01	55
Figura 4.3 – Poço PT-06	55
Figura 4.4 – Casa de química de Ipaumirim.....	56
Figura 4.5 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Ipaumirim	59
Figura 4.6 – Reservatório da CAGECE	66
Figura 4.7 – Cisterna na localidade Sítio Quitéria	66
Figura 4.8 - Croqui do sistema de abastecimento do distrito Felizardo.....	70
Figura 4.9 – Açude Olho D’água no distrito Felizardo	72
Figura 4.10 – Forma precária de distribuição	72
Figura 4.11 – Abastecimento no distrito Canaúna	74
Figura 4.12 – Esgoto a céu aberto na ponte que liga à Baixio, Sede.....	78
Figura 4.13 – Esgoto a céu aberto no bairro Vila São José, zona urbana, Sede	78
Figura 4.14 – Sistema de drenagem localizado na Vila Fazendinha da Sede.....	82
Figura 4.15 – Sistema de drenagem localizado na Sede	82
Figura 4.16 – Ruas asfaltadas na zona urbana da Sede de Ipaumirim.....	82
Figura 4.17 – Pavimento em paralelepípedo no bairro São Luis.....	82
Figura 4.18 – Acondicionamento dos resíduos sólidos em Ipaumirim.....	84
Figura 4.19 – Veículo coletor do distrito Sede	85
Figura 4.20 – Lixão de Ipaumirim	86
Figura 6.1 – Mapa Região 10: Sertão Centro-Sul	104
Figura 10.1 - Estrutura organizacional da ARCE.....	132

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	27
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos, segundo distritos – 2010	28
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Ipaumirim – 2000 e 2008	29
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Ipaumirim – 2004 a 2008.....	31
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Ipaumirim por setores – 2008.....	32
Tabela 3.6 – Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto/2011	33
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Ipaumirim – 2010	34
Tabela 3.8 – Dados Populacionais e Ligações da Localidade Serrote Redondo (SISAR) - 2011	37
Tabela 3.9 - Tipo de Unidade de Saúde de Ipaumirim - 2009	38
Tabela 3.10 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Ipaumirim – 2009.....	39
Tabela 3.11 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2009.....	40
Tabela 3.12 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo o município de Ipaumirim, microrregião e Estado – 2001 a 2006.....	41
Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde – 2008.....	42
Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009	42
Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	42
Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008.....	43
Tabela 3.17 - Número de Professores e Alunos matriculados de Ipaumirim - 2009 ..	44
Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2010	45
Tabela 3.19 - Distribuição dos pontos de água de Ipaumirim.....	48
Tabela 4.1 - Número de Distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento de Ipaumirim – 2008.....	53
Tabela 4.2 - Número de Economias abastecidas e de economias ativas abastecidas – 2008	53
Tabela 4.3 - Volume de Água distribuída por dia, total e com existência de tratamento, por tipo de tratamento – 2008	54
Tabela 4.4 - Pessoal Ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água, por alocação do pessoal – 2008.....	54
Tabela 4.5 – Extensão da Rede do SAA da Sede de Ipaumirim.....	58
Tabela 4.6 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a 2011	62
Tabela 4.7 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009	62
Tabela 4.8 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011.....	63
Tabela 4.9 – Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011	63
Tabela 4.10 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2011	64
Tabela 4.11 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede – 2010.....	64
Tabela 4.12 - Dados Populacionais e ligações da localidade Serrote Redondo (SISAR) - 2011	65
Tabela 4.13 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede – 2010.....	65
Tabela 4.14 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	65

Tabela 4.15 – Extensão da Rede do SAA do distrito Felizardo	69
Tabela 4.16 - Índice de Hidrometração do distrito Felizardo – 2003 a 2011	69
Tabela 4.17 – Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Felizardo – 2008 a 2011	71
Tabela 4.18 – Índice de Cobertura do SAA do distrito Felizardo – 2008 a 2011	71
Tabela 4.19 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento no distrito Felizardo	72
Tabela 4.20 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Felizardo.....	72
Tabela 4.21 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Canaúna	73
Tabela 4.22 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Canaúna.....	73
Tabela 4.23 – Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Ipaumirim ...	76
Tabela 4.24 - Domicílios Particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010.....	77
Tabela 4.25 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede	77
Tabela 4.26 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede.....	78
Tabela 4.27 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Felizardo	79
Tabela 4.28 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Felizardo.....	79
Tabela 4.29 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Canaúna	80
Tabela 4.30 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Canaúna.....	80
Tabela 4.31 – Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Ipaumirim	81
Tabela 4.32 – Destinação dos Resíduos Sólidos por domicílio do distrito Sede nas zonas urbana e rural	86
Tabela 4.33 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede.....	87
Tabela 4.34 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Felizardo nas zonas urbana e rural.....	88
Tabela 4.35 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Felizardo.....	88
Tabela 4.36 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Canaúna nas zonas urbana e rural.....	89
Tabela 4.37 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Canaúna.....	89
Tabela 4.38 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Ipaumirim.....	90

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	26
Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Ipaumirim por convênio federal – 1998 a 2011.....	35
Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2004 a outubro de 2011	36
Quadro 3.4 – Dados Operacionais da Localidade Serrote Redondo (SISAR) – 2011	37
Quadro 3.5 - Precipitação Pluviométrica de Ipaumirim – 2008 a 2009.....	47
Quadro 4.1 – Características Gerais do contrato de concessão	51
Quadro 4.2 – Características do Tratamento de Água do distrito Sede	56
Quadro 4.3 – Principais Características do Reservatório do distrito Sede - 2011	57
Quadro 4.4 – Características do Tratamento de Água do distrito Felizardo	67
Quadro 4.5 – Principais Características do Reservatório do distrito Felizardo - 2011	68
Quadro 4.6 - Serviços de Manejo de resíduos sólidos, por natureza dos serviços – 2008	83
Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.....	96
Quadro 6.1 – Metas para o setor de saneamento básico de Ipaumirim	98
Quadro 6.2– Dados do Censo de Ipaumirim – 1970 a 2010	99
Quadro 6.3 –Demandas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos projetadas para o Município de Ipaumirim.....	100
Quadro 6.4– Caracterização da Região 10 – Sertão Centro-Sul.....	103
Quadro 7.1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico	119
Quadro 7.2 – Programas de Melhorias Operacionais e da Qualidade e Organizacional – Gerencial	120
Quadro 8.1– Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível)	123
Quadro 8.2– Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível)	124

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	27
Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de Ipaumirim – 2004 a 2008	31
Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal <i>per capita</i> – 2010.....	33
Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo o município de Ipaumirim, microrregião e Estado – 2001 a 2006.....	41
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	43
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação – 2007 a 2011.....	61
Gráfico 6.1 - Metas de cobertura para o setor de saneamento básico de Ipaumirim	98

ELABORAÇÃO – ANO 2012

Prefeitura Municipal de Ipaumirim

Prefeito: José Geraldo dos Santos

Representantes

Secretaria de Obras - João Bosco Pinheiro Sales

Secretaria de Administração - Jonatas Wallace Germano dos Santos

APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO

Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE)

Presidente: Eliene Leite Araújo Brasileiro

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

Presidente do Conselho Diretor: Guaracy Diniz Aguiar

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

Diretor Presidente: Gotardo Gomes Gurgel Júnior

Secretaria das Cidades (SCIDADES)

Secretário Camilo Sobreira de Santana

EQUIPE TÉCNICA INSTITUCIONAL DE APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO

Coordenação

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

Equipe Técnica dos Convenentes

Talles George Gomes – Coordenador Técnico (APRECE)

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

Alexandre Caetano da Silva – Analista de Regulação (ARCE)

Geraldo Basílio Sobrinho – Analista de Regulação (ARCE)

Francisco Luiz Salles Gonçalves - Analista de Regulação (ARCE)

Marcelo Silva de Almeida – Analista de Regulação (ARCE)

André Facó – Diretoria de Operações (CAGECE)

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

Jose Atila Austregesilo Telles – Geógrafo – (CAGECE/GESAR)

Francisco Vanilson dos Santos – Analista Econômico Financeiro (CAGECE/GEORC)

Rivelino Cardoso Xavier Teles – Supervisor de Medição e Distribuição (CAGECE/UNBSA)

Francisco Gilberto Máximo Bezerra Júnior – Supervisor Comercial (CAGECE/UNBSA)

Equipe Técnica da Consultoria



CMSTECNOLOGIA
cmstecnologia@mstecnologia.net

Empresa: CMSTecnologia

CNPJ: 13.726.027/0001-08

Endereço: Rua José Alves Cavalcante, 695

Cidade dos Funcionários – Fortaleza-CE

60822-570

Email: saneamento@mstecnologia.net

Consultores

Carlos Marcos Severo de Oliveira – Analista de Sistemas

Karla Donato Lima de Araújo – Engenheira Civil

Luciana Barbosa de Freitas – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Estagiários

Francisca Bruna Silva Sousa – Graduada em Saneamento Ambiental

Gabriel Mendonça Pinheiro – Graduando em Engenharia Ambiental

Keyle Alves Freitas – Graduada em Engenharia Ambiental



1 INTRODUÇÃO

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

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

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

1.1 Conteúdo

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

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

1.2 Metodologia

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

1.2.1 Convênio

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

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

- Transferir à APRECE os recursos financeiros previstos no Plano de Trabalho;
- Disponibilizar infraestrutura física e operacional e recursos humanos para a preparação e realização das audiências públicas atinentes à elaboração dos PMSB conforme cronograma de atividades;
- Viabilizar a participação da população do município nas audiências públicas;

- Disponibilizar dados, informações e documentos atinentes aos serviços de consultoria;
- Viabilizar a participação de pessoal próprio em seminários e eventos na ARCE ou APRECE;
- Indicar dois representantes para participação e acompanhamento da elaboração dos PMSB, preferencialmente um servidor público de carreira e um funcionário do setor de infraestrutura.

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

1.2.2 Elaboração do Plano

1ª Etapa – Diagnóstico

A realização do diagnóstico constitui-se na avaliação do estado presente da situação de cada componente do saneamento básico e de seus impactos, a fim de apontar as causas de deficiências detectadas. Sua elaboração compôs-se dos seguintes tópicos:

a) Definição de modelo

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

b) Coleta de dados primários

Ação executada pela Prefeitura de Ipaumirim que disponibilizou 2 (dois) técnicos, os Sr. João Bosco Pinheiro Sales e Jonatas Wallace Germano dos Santos. Estes receberam capacitação em oficina, realizada nos dias 4 (quatro) e 5 (cinco) de agosto de 2011, no Auditório da ARCE, pela equipe de elaboração do Convênio, com a finalidade de orientar sobre a aplicação dos questionários para coleta de dados nos distritos e respectivas localidades. Os técnicos foram os responsáveis em obter informações sobre a situação do Município, por meio de coleta de dados *in loco*, para a elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões com as comunidades para a obtenção de informações complementares, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura.

c) Coleta de dados secundários

Nesta etapa, foram coletadas informações técnicas e sócias econômicas referentes às zonas urbana e rural do Município para a elaboração do diagnóstico. Os dados foram obtidos nos sítios de instituições governamentais, na Prefeitura de Ipaumirim, nos relatórios de fiscalização da ARCE, e nos cadastros e projetos da CAGECE.

d) Tratamento das informações

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

e) 1ª Audiência pública – Diagnóstico Preliminar

Foi realizada no dia 29 de novembro de 2011, às 9:00 h no auditório da

Secretaria de Educação do Município (Figura 1.1), com a presença da ARCE e CAGECE, além de representantes do poder executivo do município e da sociedade civil, conforme ata (Anexo A).



Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública

f) Revisão do diagnóstico

Posterior a 1ª Audiência Pública, a revisão do diagnóstico preliminar possibilitou a inserção das novas informações obtidas, adequando-o a realidade de Ipaumirim. Prosseguindo com a elaboração de PMSB, definiu-se o prognóstico.

2ª Etapa – Diretrizes e Estratégias

Após a elaboração do diagnóstico, foram estabelecidas as diretrizes e estratégias que balizaram a realização do prognóstico do plano.

3ª Etapa – Prognóstico

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

Para facilitar o entendimento e promover a iteração do município com as entidades do convênio, no dia 14 de fevereiro de 2012 foi realizada uma oficina no auditório da ARCE.

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

a) Programas, projetos e ações

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

b) Metas e Prazos

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

c) 2ª Audiência Pública – Prognóstico Preliminar

Foi realizada no dia 28 de fevereiro de 2012, às 9:00 h no Centro de Treinamentos Prof. José Holanda (Figura 1.2), com a presença da ARCE e CAGECE, além de representantes dos Poderes Executivo e Legislativo do Município e da sociedade civil, conforme ata (Anexo B).



Figura 1.2 - Cartaz da 2ª audiência pública

d) Revisão do Prognóstico

Depois da 2ª Audiência Pública, o prognóstico preliminar foi revisto com a inserção das novas informações obtidas e formatação final dos programas, projetos e ações, para a realização do estudo de viabilidade econômico-financeiro.

4ª Etapa – Avaliação de Viabilidade Econômico-Financeiro (AVEF)

Etapa de finalização do plano, a elaboração da AVEF contou com a participação de engenheiros e economistas da ARCE e da CAGECE. O estudo desenvolvido principiou com a determinação do custo estimativo dos projetos lançados no prognóstico, bem como das despesas de exploração, ao longo dos 20 anos de vigência do plano, obtendo-se ao final o Valor Presente Líquido (VPL) dos

custos, mediante taxa de desconto de 12 a.a., para os serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de resíduos sólidos urbanos. Em função da insuficiência de dados, o estudo de viabilidade não incluiu os serviços de drenagem de águas pluviais urbanas, que deverá ser realizado em revisões futuras do plano.

2 ASPECTOS LEGAIS

2.1 Federal

A Lei Federal nº 11.445/2007, conhecida como a Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB), regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, estabelece, entre seus princípios fundamentais, a universalização e a integralidade da prestação dos serviços (art. 2º). A universalização é conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. Já a integralidade é compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso aos mesmos em conformidade com suas necessidades e maximizando a eficácia das suas ações e resultados.

Desta forma, estabelece-se a premissa de investimentos contínuos, de modo a alcançar o acesso universal e a oferta integral aos serviços de saneamento básico, em conformidade com o contexto local da população atendida.

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

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

- Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os respectivos instrumentos de medição;
- Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

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

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
- Programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Para além do conteúdo mínimo, a elaboração e a revisão do plano devem garantir a ampla participação da população e da sociedade civil sobre os

procedimentos de divulgação, em conjunto com os estudos, e a avaliação por meio de consulta ou audiência pública, como estabelecido no art. 51 da LNSB.

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

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

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

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

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

para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

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

2.2 Municipal

A Lei Orgânica do município de Ipaumirim, de 2005, estabelece, no art. 4º, como competência do município, entre outras, a provisão da limpeza pública e remoção e destinação final de resíduos sólidos, além da promoção de programas de melhoria das condições de saneamento básico.

No art. 113, inserido no capítulo IV, que trata da política urbana, dispõe, entre outros, sobre o objetivo de melhoria sanitária e ambiental e do nível de saúde da população, considerando a ampliação progressiva dos serviços de saneamento básico.

O Plano Plurianual (PPA) do município para o quadriênio 2010-2013, disposto na Lei Municipal nº 116/2009, estabelece, em seu art. 4, como prioridade especial programas que objetivem ações de saneamento em situações emergenciais. O PPA traz, ainda, como uma das diretrizes de ações do governo municipal, a recuperação do incremento da infraestrutura, com a ampliação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e galerias pluviais.

No tocante aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o município de Ipaumirim delegou sua prestação à CAGECE. O referido documento estabelece por prazo de 30 anos a concessão para a prestação dos serviços à CAGECE, competindo à mesma a implantação, exploração, ampliação e melhoramento de tais serviços.

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

Portanto, o presente Plano será vinculado aos prestadores de serviços de saneamento básico do município de Ipaumirim, inclusive à própria CAGECE.

3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

A denominação primitiva do município de Ipaumirim, Estado do Ceará, era Alagoinha. Geograficamente vinculou-se ao território de Umari, que progrediu rapidamente em virtude do seu comércio com Cajazeiras.

A elevação do povoado de Alagoinha à categoria de distrito do município de Baixo ocorreu em 1933. Conforme o Decreto Estadual nº 1.114/1943, o distrito de Alagoinha passou a denominar-se simplesmente Ipaumirim. Por meio da Lei Estadual nº 2.161/1953, a sede do município de Baixo, foi transferida para o distrito de Ipaumirim, passando Baixo à categoria de distrito e Ipaumirim à município. Em divisão territorial em 1955, o município foi constituído de 4 distritos: Ipaumirim (sede), Baixo, Felizardo e Umari, que já eram distritos de Baixo.

Anos mais tarde, pela Lei Estadual nº 33.338/1956, os distritos de Baixo e Umari foram elevados à categoria de município, desmembrando de Ipaumirim. No ano de 1991, pela Lei Complementar nº 01, é criado e anexado à Ipaumirim, o distrito de Sítio Velho, posteriormente denominado Canaúna. Portanto, o município passou a ser constituído por 3 (três) distritos: Ipaumirim (sede), Felizardo e Canaúna. A Figura 3.1 apresenta uma visão da matriz do Município.

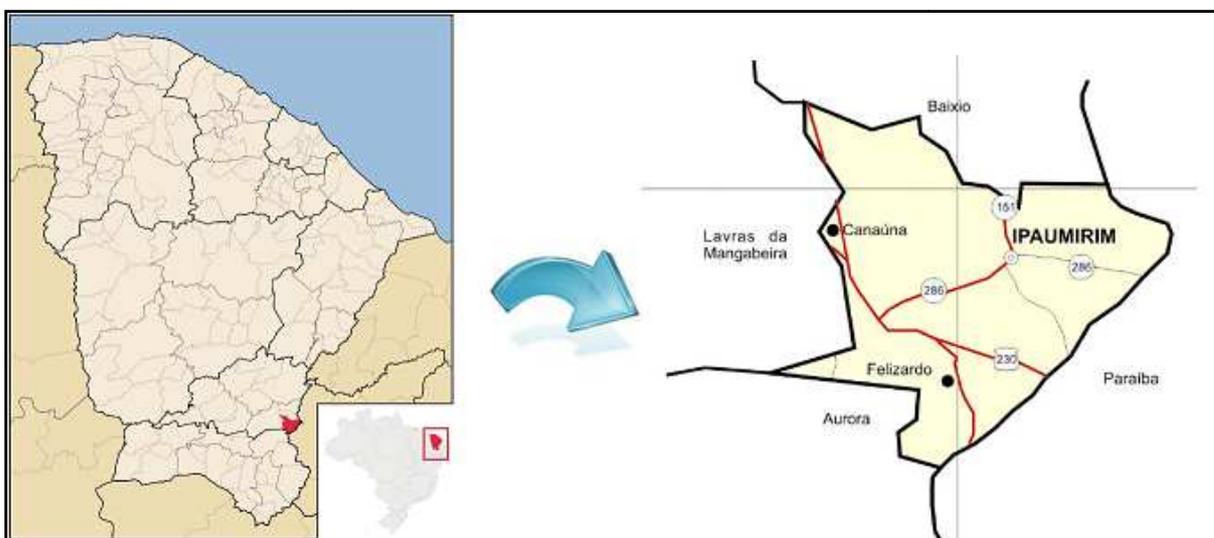


Fonte: Google Maps (2011)

Figura 3.1 - Foto da matriz do Município de Ipaumirim

3.2 Localização

O município de Ipaumirim está localizado no sudeste do Estado do Ceará, a aproximadamente 420 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião de Cariri Centro-Sul, mesorregião do Centro-Sul cearense e microrregião de Lavras da Mangabeira. Possui área de 273,70 km² e está a 275,0 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 6° 47' 23" de latitude e 38° 43' 09" de longitude. Ipaumirim faz limite com os seguintes municípios: Baixo ao Norte; Aurora ao Sul; Estado da Paraíba ao Leste; Lavras da Mangabeira ao Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pelas rodovias BR – 116 ou CE – 286.



Fonte: Adaptação, Wikipédia (2011); IPECE (2011)

Figura 3.2 - Localização de Ipaumirim no Estado do Ceará

3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical quente semi-árido, caracterizando-se por temperaturas médias entre 26° a 28°C e pluviosidade média de 704,7 mm, concentrada nos meses de fevereiro a abril. No Quadro 3.1 podem-se verificar os demais componentes ambientais do Município de Ipaumirim.

Quadro 3.1 - Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia hidrográfica
Depressões Sertanejas	Bruno não Cálcico, Solos Litólicos e Podzólico Vermelho-Amarelo	Floresta Caducifolia Espinhosa	Salgado

Fonte: IPECE (2011)

3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população de Ipaumirim surgem a partir do censo de 1970, devido à sua não existência como Município nos censos anteriores. A população da zona urbana apresentou crescimento de 18,3% de 1991 a 2000, e de 15,1% de 2000 a 2010. Já na zona rural, o decréscimo no primeiro período (11,6%) foi maior que no segundo período (8,7%). No total, o Município aumentou sua população no período de 1970 a 2010 da ordem de 13,0%. A população urbana cresceu 113,8% no mesmo período, e a população rural apresentou decréscimo de 33,1%.

A população total, em 1970, era de 10,6 mil habitantes, sendo 31,4% residentes na zona urbana e 68,6% residentes na zona rural. No ano de 2000, a participação da população urbana era de 53,7% e a rural de 46,3%, em relação à população total de 11,5 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total passou a 12,0 mil habitantes, sendo 59,4% residentes na zona urbana e 40,6% habitantes na zona rural.

Analisando a evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa que a maioria da população passa a habitar a zona urbana do Município a partir dos dados censitários de 2000, exceto no distrito de Canaúna que ainda tem grande concentração populacional na zona rural, superior a 2/3.

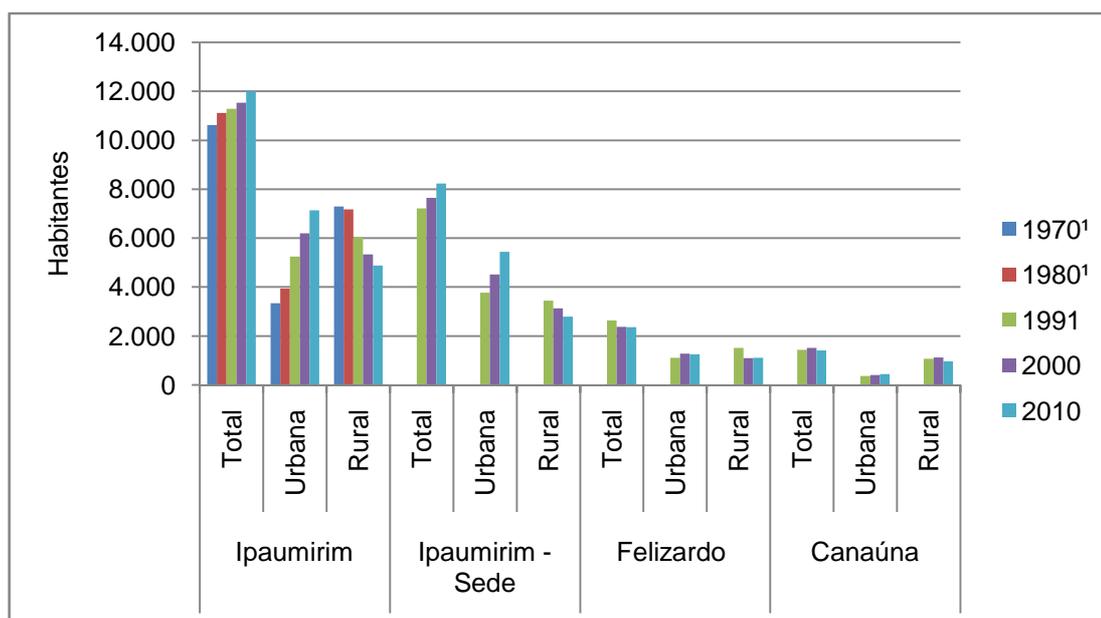
Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010

Município e distritos		Ano					Variação 1991-2000 (%)	Variação 2000-2010 (%)
		1970	1980	1991	2000	2010		
Ipaumirim	Total	10.627	11.112	11.284	11.539	12.009	2,3	4,1
	Urbana	3.337	3.940	5.240	6.199	7.133	18,3	15,1
	Rural	7.290	7.172	6.044	5.340	4.876	-11,6	-8,7
Sede	Total	-	-	7.216	7.644	8.236	5,9	7,7
	Urbana	-	-	3.767	4.517	5.439	19,9	20,4
	Rural	-	-	3.449	3.127	2.797	-9,3	-10,6
Felizardo	Total	-	-	2.632	2.375	2.364	-9,8	-0,5
	Urbana	-	-	1.113	1.284	1.253	15,4	-2,4
	Rural	-	-	1.519	1.091	1.111	-28,2	1,8
Canaúna	Total	-	-	1.436	1.520	1.409	5,8	-7,3
	Urbana	-	-	360	398	441	10,6	10,8
	Rural	-	-	1.076	1.122	968	4,3	-13,7

Fonte: IBGE (2011)

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

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



Fonte: IBGE (2011)

Nota: ¹ Em 1970 e 1980 só havia informações censitárias do município como um todo.

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

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

Município e distritos	Situação do domicílio	Total de domicílios	Domicílios particulares ocupados	Média de moradores por domicílio particular ocupado (hab./dom.)	Domicílios particulares não ocupados	Domicílios coletivos
Ipaumirim	Total	4.342	3.546	3,39	795	1
	Urbana	2.451	2.163	3,30	287	1
	Rural	1.891	1.383	3,41	508	-
Sede	Total	2.998	2.482	3,32	515	1
	Urbana	1.865	1.667	3,26	197	1
	Rural	1.133	815	3,37	318	-
Felizardo	Total	866	681	3,47	185	-
	Urbana	429	365	3,43	64	-
	Rural	437	316	3,52	121	-
Canaúna	Total	478	383	3,68	95	-
	Urbana	157	131	3,37	26	-
	Rural	321	252	3,84	69	-

Fonte: IBGE (2011)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que há 18,3% de domicílios não ocupados em Ipaumirim, representando, em termos absolutos, 795 domicílios. Felizardo apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios, 21,4%. Apesar do distrito Sede possuir menor medida relativa de desocupação, em torno de 17,2%, seus 515 domicílios particulares não ocupados representam 64,7% do total de domicílios não ocupados do Município.

3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

3.5.1 Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do município de Ipaumirim, em relação ao Estado e aos demais municípios cearenses, são explícitos na Tabela 3.3. Descreve-se tanto o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que considera informações sobre longevidade, educação e renda, como do Índice de Desenvolvimento do Município (IDM), que considera quatro conjuntos de indicadores: i) fisiográficos, fundiários e agrícolas (que incluem pluviometria e salinidade de água) ii) demográficos e econômicos, iii) de infraestrutura de apoio, e iv) sociais (que incluem

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

Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Ipaumirim – 2000 e 2008

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	37,87	26	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	31,18	46	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,646	55	0,700

Fonte: IPECE (2011); PNUD (2011)

O IDH é analisado apenas para o ano de 2000, devido sua aferição em nível municipal mais atualizada. A análise do IDH desagregado revela que o IDH-Educação (índice de 0,766) é o que mais contribui positivamente para o município, seguido do IDH-Longevidade (índice de 0,662) e do IDH-Renda (índice de 0,511). Com relação ao IDM, de 2008, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 68,63), seguidos pelos indicadores de infraestrutura de apoio (59,18), sociais (índice de 21,87), e demográficos e econômicos (índice de 11,06).

Verificando informações sobre o IDH, constata-se que sua amplitude, no ano de 2000, entre os estados brasileiros, ficou entre 0,636 a 0,822. Já a amplitude entre os municípios brasileiros foi de 0,467 a 0,919. E entre municípios cearenses, a amplitude do índice foi de 0,551 a 0,786. Ainda com relação ao IDH, que apresenta média nacional de 0,766 (superior ao índice estadual e do município), o Estado ocupa a vigésima colocação entre as unidades federativas e o município ocupa a posição de número 3.827 no país (de 5.507 municípios com índice calculados).

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

O IDM é analisado nos anos 2000 e 2008. Em relação ao IDM, é verificado o aumento no indicador no período considerado, seguindo a evolução do

índice no Estado. Neste sentido, o aumento absoluto do IDM no município contribui para avanço de posição frente aos demais municípios.

A amplitude do IDM, em 2008, no Ceará, foi de 8,97 a 85,41; e, no ano de 2000, foi de 4,51 a 79,25. Verifica-se, portanto, um aumento dos valores mínimo e máximo, assim como aumento do índice médio no Estado (Tabela 3.3), demonstrando melhoria nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Nesse sentido, o índice no município obteve aumento de 21% (2000-2008), melhorando a posição no ranking dos municípios, de 46º a 26º.

No Município, o IDM é de classe 3 (três) (intervalo 27,08-40,03) entre quatro classes que variam de 1 (um) a 4 (quatro). A avaliação do índice dá-se com maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 100, conforme critérios do IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

Portanto, a universalização do saneamento básico, objeto deste PMSB, deverá contribuir fortemente para a melhoria dos índices de desenvolvimento do município de Ipaumirim.

3.5.2 Produto Interno Bruto

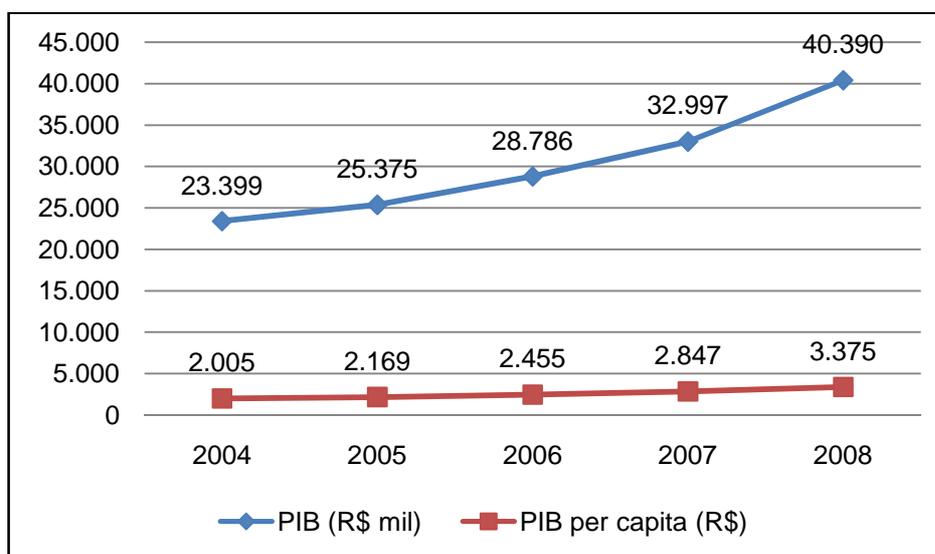
Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) de Ipaumirim apresentou aumento de 72,6% no período de 2004-2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu menos (68,3%). Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram no período 2007-2008, em 22,4% para o PIB, e em 18,6% para o PIB *per capita*. Os resultados encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.2, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

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

Ano	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2004	23.399	–	2.005	–
2005	25.375	8,4	2.169	8,2
2006	28.786	13,4	2.455	13,2
2007	32.997	14,6	2.847	16,0
2008	40.390	22,4	3.375	18,6

Fonte: Adaptado de IBGE (2011); IPECE (2011)

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

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

Fonte: Adaptado de IBGE (2011); IPECE (2011)

O resultado do PIB municipal, superior em 40 milhões em 2008, teve maior participação do setor de serviços, com mais de 2/3 do montante, com a mesma proporção para o Estado. Ainda no Município, os setores agropecuários e industriais, segundo e terceiro mais expressivos, respectivamente, têm desempenhos semelhantes (Tabela 3.5).

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

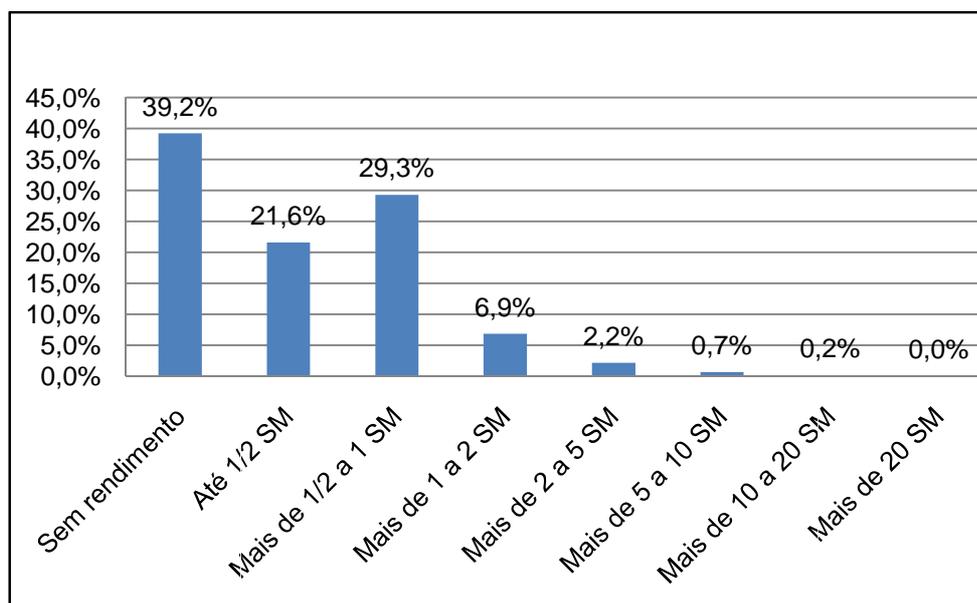
PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ mil)		40.390	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$)		3.375	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	14,6	7,1
	Indústria (%)	13,6	23,6
	Serviços (%)	71,8	69,3

Fonte: Adaptado de IBGE (2011) e IPECE (2011)

Comparativamente aos valores de PIB do Estado, que, em 2008, foi de 60.099 milhões de reais, o PIB municipal participa com menos de 0,1% do montante estadual. Já o PIB *per capita* cearense foi de 7.112 reais em 2008, sendo o indicador do município, 47,5% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica baixa capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 39,2% dos domicílios do Município não apresentarem rendimento, bem como 21,6% e 29,3% dos domicílios, respectivamente, terem renda mensal *per capita* de até 1/2 e 1 salário mínimo, em 2010 (valor salarial de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3.

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



Fonte: IBGE (2011)

Nota: ¹ SM – Salário Mínimo.

A Tabela 3.6 demonstra, para o município de Ipaumirim, dados do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS, que traz informações sobre famílias com renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo ou renda domiciliar mensal de até três salários mínimos. Tais famílias, com filhos entre idade de 0 (zero) a 17 anos, têm perfil para inclusão no Programa Bolsa Família. Pode-se aferir que 59,5% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 90,8% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor 2011 de R\$ 545,00).

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

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	3.310
Famílias cadastradas com renda mensal <i>per capita</i> até 1/2 salário mínimo	3.006
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	1.971

Fonte: MDS (2011)

3.5.3 Receitas e Despesas Municipais

A situação das finanças municipais pode ser analisada pela observação das suas receitas e despesas (Tabela 3.7). As receitas correntes constituem o principal componente de entrada (96,2%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (92,5%) nesta rubrica. Estas transferências são compostas de participação na receita da União, com destaque à cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), superior a seis milhões de reais, bem como à receita do Estado, com destaque à cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), quase dois milhões de reais.

Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (91,2%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (57,5%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Ipaumirim – 2010

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$ mil	%		R\$ mil	%
Receita total	13.939	100,0	Despesa total	13.201	100,0
Receitas correntes	13.409	96,2	Despesas correntes	12.035	91,2
Receita tributária	460	3,4	Pessoal e encargos sociais	6.926	57,5
Receita de contribuições	160	1,2	Juros e encargos da dívida	–	0,0
Receita patrimonial	106	0,8	Outras despesas correntes	5.110	42,5
Receita de serviços	247	1,8	Despesas de capital	1.166	8,8
Transferências correntes	12.410	92,5	Investimentos	868	74,4
Outras receitas correntes	26	0,2	Inversões financeiras	–	0,0
Receitas de capital	529	3,8	Amortização da dívida	298	25,6

Fonte: Adaptado de STN (2011)

Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2010, verifica-se saldo positivo nas contas públicas do município, de R\$ 738.000,00. O saldo das finanças demonstra baixa capacidade de investimento por parte do município, sendo imprescindível o aporte de recursos dos demais entes da federação (União e Estado), uma vez que os custos das intervenções em saneamento básico, em geral, são bastante elevados.

3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico

Informações acerca de investimentos realizados ou previstos por meio de convênios estabelecidos por entes da federação com o município de Ipaumirim estão descritos no Quadro 3.2¹, com dados até julho de 2011 do Portal da Transparência do Governo Federal (ressalte-se que no banco de dados do Portal da Transparência do Governo Estadual não foram verificados convênios na área de saneamento básico). O montante total provém do Ministério da Saúde, com mais de 2,1 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias e de resíduos sólidos, para o intervalo 1998 a 2011.

Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Ipaumirim por convênio federal – 1998 a 2011

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de Ipaumirim	Ações de manejo de resíduos sólidos	dez/2009 - dez/2010	700.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2008 - nov/2011	700.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2007 - dez/2011	140.000,00
			Sistema de esgotamento sanitário	dez/2006 - nov/2011	198.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2005 - fev/2010	130.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2002 - abr/2005	99.989,15
			Melhoria de condição sanitária	jan/2000 - ago/2001	50.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jan/1998 - ago/1999	179.033,62

Fonte: Portal da Transparência Governo Federal (2011); Portal da Transparência Governo Estadual (2011)

O governo de Estado promove o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, financiador de obras hídricas, inclusive sistemas de abastecimento, para comunidades rurais e distritais, inseridas no semiárido, que possuam até 50 famílias. Os sistemas são projetados, executados e

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

fiscalizados pela Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA). O custeio da execução do projeto, pela SOHIDRA e pela CAGECE, ocorre contrapartida de 10% proveniente da comunidade. A administração dos serviços é realizada de diversas formas, inclusive, por meio de Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR).

De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2011), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplam 689 famílias, através de 11 obras no período de 2004 a 2011, totalizando R\$ 985.651,63 (Quadro 3.3).

Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2004 a outubro de 2011

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
1342	2004	258	Sítio Boi	Associação Comunitária Para o Desenvolvimento da Região do Sítio Boi	64	110.305,64
1343		553	Sítio Serrote Redondo	Grupo de Produtores do Sítio Serrote Redondo	71	105.694,64
2200	2005	72	Sítio Serrote	Grupo de Produtores do Sítio Serrote Redondo	149	114.217,12
2521		177	Pitombeira	Associação Comunitária Umburana dos Bernardos	13	46.865,00
2620		243	Sítio Catingueira II	Associação Comunitaria da Região Catingueira	42	118.000,92
4347	2008	145	Sítio Serrote	Associação Comunitaria Para O Progresso Sítio Serrote	84	91.462,91
3999	2009	81	Unha de Gato	Associação Comunitaria Para o Progresso do Sítio Unha de Gato	34	101.209,49
2906		263	Sítio Pau Branco	Associação Comunitária Constantino Bernadino de Sousa	52	69.713,11
4657		265	Santa Bárbara	Associação Comunitária o Progresso de Santa Bárbara e Região	24	79.995,72
5575	2010	363	Sítio São Pedro	Associação Comunitária para o Desenvolvimento da Região do São Pedro	78	69.356,58
4693	2011	12	Sítio Velho	Associação Comunitária da Região do Sítio Velho	78	78.830,50
Total					689	985.651,63

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (2011)

O município Ipaumirim é também beneficiado pelo projeto Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR), que são sistemas independentes para abastecimento de água, onde o custo de implantação e operação de um sistema tradicional se tornaria inviável devido às condições socioeconômicas e a dispersão física da população. Os SISAR's são auto-sustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE (Quadro 3.4 e Tabela 3.8). Ressalte-se que Serrote Redondo pertence ao distrito Sede.

Quadro 3.4 – Dados Operacionais da Localidade Serrote Redondo (SISAR) – 2011

Localidade	Tipo captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Capacidade do REL (m ³)	Tipo tratamento	Horas de funcionamento	Volume médio (m ³ /mês)
Serrote Redondo	Poço Amazonas	1.461	30	Simples Desinfecção	6	978

Fonte: CAGECE (2011)

Tabela 3.8 – Dados Populacionais e Ligações da Localidade Serrote Redondo (SISAR) - 2011

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Serrote Redondo	129	119	566	522	92

Fonte: CAGECE (2011)

Ressalte-se que no período de 2000 a 2010, conforme os censos do IBGE, o percentual de domicílios com abastecimento de água por rede de distribuição em Ipaumirim, aumentou de 50,04% para 66,86%; e o percentual com rede de esgoto aumentou de 8,65% para 16,19%, ao contrário do percentual de fossa séptica, que diminuiu de 12,10% para 0,57%. Já com relação aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 49,29% para 61,66%, sendo que os por serviço de limpeza passaram de 35,64% para 58,74% e os por serviços de limpeza em caçamba diminuíram de 13,66% para 2,91%.

3.6 Saúde

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

As unidades de saúde permitem, e facilitam, o acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. Ipaumirim dispõe de 5 (cinco) unidades de saúde, de acesso universal, denominadas Sistema de Assistência Suplementar à Saúde. A Tabela 3.9 apresenta os tipos de unidades existentes no município, dos quais 3 (três) são centros de saúde.

Tabela 3.9 - Tipo de Unidade de Saúde de Ipaumirim - 2009

Tipo de estabelecimento	Público
Central de Regulação de Serviços de Saúde	-
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	-
Centro de Atenção Psicossocial	-
Centro de Apoio a Saúde da Família	-
Centro de Parto Normal	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	3
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	-
Consultório Isolado	-
Cooperativa	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-
Hospital Dia	-
Hospital Especializado	-
Hospital Geral	1
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-
Policlínica	-
Posto de Saúde	1
Pronto Socorro Especializado	-
Pronto Socorro Geral	-
Secretaria de Saúde	-
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-
Unidade de Vigilância em Saúde	-
Unidade Móvel Fluvial	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-
Unidade Móvel Terrestre	-
Tipo de estabelecimento não informado	-
Total	5

Fonte: SESA (2011)

Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio da SESA; Número total de estabelecimentos prestando, ou não, serviços ao SUS.

3.6.1 Cobertura de Saúde

O Programa de Saúde da Família (PSF) é uma estratégia voltada para o atendimento primário no município, com o objetivo de prestar assistência à população local na promoção da saúde, com prevenção, recuperação e reabilitação. O grupo do PSF de Ipaumirim é composto por uma equipe de 75 multiprofissionais alocados em unidades básicas de saúde, em sua maioria, agentes comunitários que realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo informações capazes de permitir o dimensionamento dos problemas de saúde que afetam a comunidade. Ademais são profissionais que levam até a população difusa soluções, destes problemas (Tabela 3.10).

Tabela 3.10 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Ipaumirim – 2009

Discriminação	Quantidade
Agentes comunitários de saúde	32
Dentistas	2
Enfermeiros	4
Médicos	10
Outros profissionais de saúde/nível médio	23
Outros profissionais de saúde/nível superior	4
Total	75

Fonte: SESA (2009) *apud* IPECE (2011)

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

O Programa de Saúde da Família confere ênfase às ações de promoção e prevenção da saúde da população. O mesmo acontece quando se investe em saneamento. Em Ipaumirim, aproximadamente 99% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.11, Ipaumirim apresentou 2 (dois) dos 6 (seis) indicadores do PSF com desempenho superior aos do Estado.

Tabela 3.11 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2009

Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%)	Município	Estado
Até 4 meses só mamando	58,5	71,1
De 0 a 11 meses com vacina em dia	99,4	97,1
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	2,8	2
De 12 a 23 meses com vacina em dia	99	97
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	10,5	4,8
Peso < 2,5 kg ao nascer	7,6	7,3

Fonte: SESA (2009) *apud* IPECE (2011)

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

3.6.2 Indicadores de Saúde

A taxa de internação por diarreia em crianças menores de 5 (cinco) anos (por 1.000 hab) pode estar associada ao acesso a infraestrutura sanitária. De acordo com os dados da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA - CE), Ipaumirim e sua microrregião² (Icó) apresentaram uma taxa de internação superior a média do Estado no período de 2002 a 2006 (Tabela 3.12 e Gráfico 3.4). Segundo o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2011), durante o período de janeiro de 2008 a setembro de 2011, foram notificados 446 internações por diarreia e gastroenterite no município.

Além disto, verifica-se que a taxa de internação por diarreia em menores de 5 (cinco) anos em Ipaumirim por 1.000 habitantes houve oscilações entre os anos de 2001 a 2006, tendo uma taxa de internação em 2006 quase o dobro da mesma taxa em 2001.

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

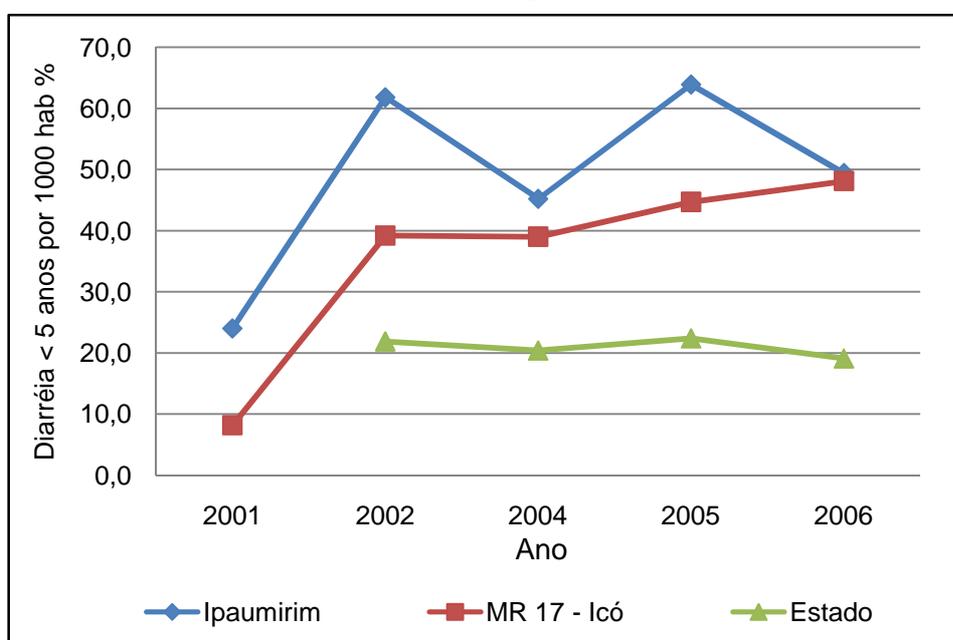
Tabela 3.12 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo o município de Ipaumirim, microrregião e Estado – 2001 a 2006

Ano	Ipaumirim	MR 17 - Icó	Estado
2001	24,0	8,2	-
2002	61,8	39,2	21,9
2003	-	-	-
2004	45,2	39,0	20,4
2005	63,9	44,7	22,4
2006	49,4	48,1	19,1

Fonte: SESA (2011)

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

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



Fonte: SESA (2011)

Segundo o DATASUS (2011), órgão da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde, no ano de 2008 a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 33,1 por mil nascidos vivos, superior à observada no Estado (15,8 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.13. Não foi disponibilizado dado de mortalidade infantil por diarréia, porém, a taxa de desnutrição (6,9%) superou a do Estado (Tabela 3.14). Observa-se que a cobertura do Programa de Atenção Básica do PSF atinge índice maior que 100%.

Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde – 2008

Indicadores de saúde	Município	Estado
Nascidos vivos	181	133.506
Óbitos infantis	52	2.113
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	33,1	15,8

Fonte: DATASUS (2011)

Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009

Indicadores	Município (%)	Estado (%)
População coberta pelo programa	103,3	76,9
Mortalidade infantil por diarreia ⁽¹⁾	-	1,2
Prevalência de desnutrição ⁽²⁾	6,9	3,3
Hospitalização por pneumonia ⁽³⁾	45,2	17,3
Hospitalização por desidratação ⁽³⁾	38,5	9,6

Fonte: DATASUS (2011)

Nota: (1) por 1.000 nascidos vivos; (2) em menores de 2 anos, por 100; (3) em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano; (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio do DATASUS.

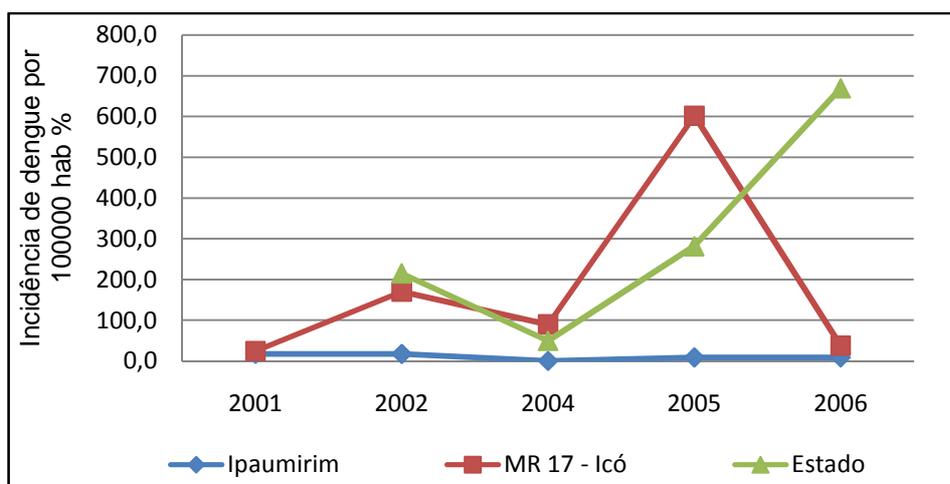
Ipaumirim apresentou alta taxa de incidência de dengue em 2001 (17,4 por 100.000 hab). No entanto, houve decréscimo nos demais anos, atingindo 8,5 por 100.000 hab em 2005 e 2006. Este declínio pode estar relacionado campanhas de educação ambiental ou à infraestrutura de drenagem (Tabela 3.15 e Gráfico 3.5). De acordo com o DATASUS (2011), houve 31 casos de dengue clássica no período de janeiro/2008 a setembro/2011.

Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006

Ano	Ipaumirim	MR 17 - Icó	Estado
2001	17,4	24,5	-
2002	17,3	170,0	215,1
2003	-	-	-
2004	-	89,7	49,4
2005	8,5	601,7	281,8
2006	8,5	37,7	669,3

Fonte: SESA (2011)

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

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

Fonte: SESA (2011)

A taxa de morbidade do Município ocasionada por doenças infecciosas e parasitárias de 27,8% é superior a observada no Estado (10,5%). Já a de mortalidade, 6,3%, é superior a taxa Estadual em 4,9%. Conforme a Tabela 3.16, a maioria dos indicadores de morbimortalidade de Ipaumirim apresentaram resultados negativos quando comparados com a média estadual.

Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008

Por grupo de Causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	27,8	10,5	6,3	4,9
Neoplasias (tumores)	1,5	4,8	12,5	16,1
Doenças do aparelho circulatório	5,7	8,1	35,4	32,6
Doenças do aparelho respiratório	22,5	13,0	10,4	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	0,9	2,1	10,4	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0,0	14,6	13,9
Demais causas definidas	-	-	10,4	19,3

Fonte: DATASUS (2011)

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

Os dados, informações e indicadores de saúde e de epidemiologia do município de Ipaumirim denotam que os esforços, neste setor, empreendidos até o momento com ótica curativa, não tem sido suficientes para se alcançar índices satisfatórios. Entretanto, pela comprovada correlação entre saúde e saneamento, é

necessário aliar as ações em ambos os setores de forma conjunta e concomitante, adicionando-se às atividades feitas na área de saúde o papel preventivo das ações de saneamento, por meio da universalização das quatro componentes deste setor.

3.7 Educação

A educação é o mecanismo pelo qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes que estabelecem vínculos entre a cidadania e a qualidade ambiental. A Lei N° 9.795/1999 – Lei da Educação Ambiental, em seu art. 2° afirma: "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal". Portanto, a educação ambiental tenta despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente.

No município de Ipaumirim, em 2009, havia 3.215 alunos (Tabela 3.17), representando um público passível de formação visando o desenvolvimento sustentável, com potencial para desenvolver idéias inovadoras, principalmente no que se refere à preservação dos recursos naturais. A rede de ensino municipal concentra 72% dos alunos matriculados em todo o Município.

A rede escolar possui 167 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 75% são da esfera municipal. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento referente à educação ambiental.

Tabela 3.17 - Número de Professores e Alunos matriculados de Ipaumirim - 2009

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	22	628
Municipal	126	2.327
Particular	22	260
Total	167	3.215

Fonte: SEDUC (2009) *apud* IPECE(2011)

De acordo com os indicadores educacionais divulgados pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC, 2011), relativos ao ano de 2010, Ipaumirim apresentou desempenho inferior em relação ao Estado (Tabela 3.18).

Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2010

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	77,5	88,4	84,5	82,2
Reprovação	14,9	8,7	8,3	7,2
Abandono	7,6	2,9	7,2	10,6

Fonte: SEDUC (2011)

3.8 Recursos Hídricos do Município

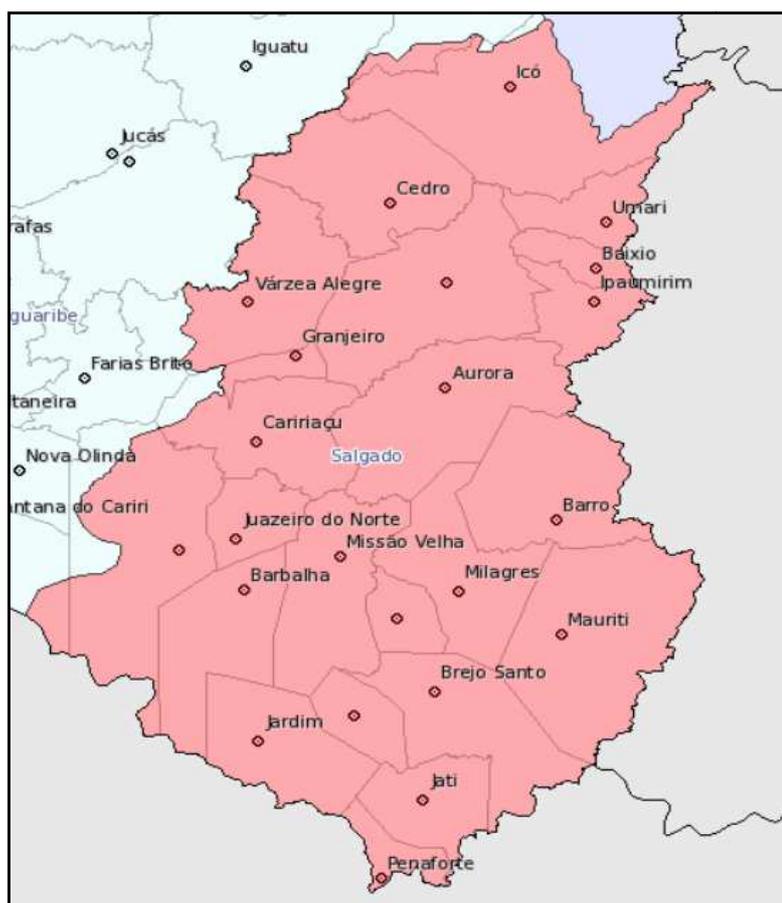
Este tópico aborda a existência da Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal nº 11.445/2007, cita, no § 3º, art. 19, que *os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.*

Para tanto, foram avaliados o Pacto das Águas³ – Caderno Regional da Sub-Bacia do Salgado (CRSBS, 2009) e estudos realizados por diversas instituições públicas e privadas (CRBC, 2009).

3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica

O município de Ipaumirim está totalmente inserido na região hidrográfica da Sub-Bacia do Salgado (Figura 3.3), situada na porção meridional do Estado, a qual possui área de drenagem de 12.623,89 km² e abrange 24 municípios, dos 23 estão totalmente inseridos na Sub-Bacia.

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

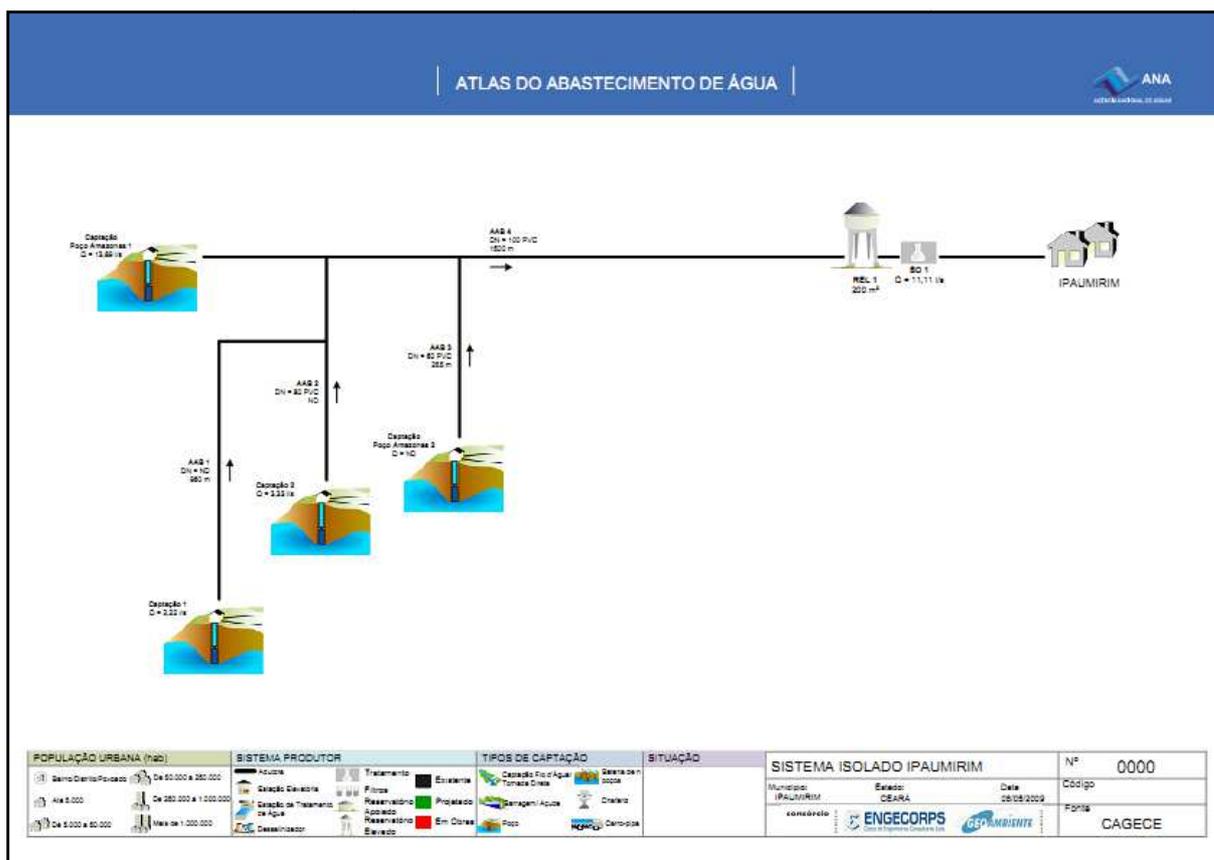


Fonte: Atlas da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (2011)

Figura 3.3 – Sub-Bacia do Salgado

Segundo o CRSBS (2009), a Sub-Bacia do Salgado tem como rio principal o Rio Salgado, com extensão de 308 km.

Ipaumirim utiliza manancial subterrâneo para o abastecimento de água (Figura 3.4), composto por um poço amazonas, localizado no Sítio São José e um poço tubular, localizado no Sítio José Vieira (ARCE, 2010). Quanto à precipitação pluviométrica do município, o ano de 2009 superou a média normal (704,70 mm) em 300,50 mm (Quadro 3.5).



Fonte: Atlas Brasil, ANA (2011)

Figura 3.4 - Manancial e sistema da oferta de água

Quadro 3.5 - Precipitação Pluviométrica de Ipaumirim – 2008 a 2009

Precipitação pluviométrica (mm)					
2008			2009		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
704,70	1.621,40	916,70	704,70	1.005,20	300,50

Fonte: IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2010 (2011)

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

Os recursos hídricos da Sub-Bacia dependem das influências morfoestruturais e climáticas da região em que se localizam. Estudos realizados por diversas instituições públicas e privadas (CRBC, 2009) mostram a existência de

3.645 pontos de água na Sub-Bacia, dos quais 3.370 são poços tubulares, 23 poços amazonas e 252 fontes naturais. A Tabela 3.19 apresenta a quantidade de pontos de água no município de Ipaumirim.

Tabela 3.19 - Distribuição dos pontos de água de Ipaumirim

Município	Poços Tubulares	Poços Amazonas	Fontes Naturais	Total
Ipaumirim	71	-	-	71

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

3.8.2 Compatibilidade do Pacto das Águas da Sub-Bacia do Salgado com o PMSB

Uma vez que o município de Ipaumirim tem sua área territorial inserida na Sub-Bacia do Alto Salgado, este deve ter objetivos, programas, projetos e ações no PMSB compatíveis com as diretrizes estabelecidas no Pacto das Águas da Sub-Bacia do Salgado (2009).

De acordo com os Planos de Bacias do Ceará (2010), os principais problemas ambientais com impactos no saneamento básico encontrados no Estado são os seguintes:

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

Portanto, para obter a compatibilidade entre o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Pacto das Águas da Sub-Bacia do Salgado, o PMSB de Ipaumirim precisará adotar diretrizes envolvendo as 4 (quatro) componentes do serviço de saneamento básico, as quais contribuirão para o alcance dos objetivos e das ações previstas nos Planos da Bacia (2010). As principais diretrizes a serem adotadas neste PMSB de Ipaumirim, relacionadas ao Plano da Bacia são:

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

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

4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O diagnóstico busca retratar a situação do saneamento básico de Ipaumirim, considerando sua infraestrutura e possibilitando um planejamento adequado à realidade do Município.

4.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento

Para efeito do presente diagnóstico, adota-se o distrito como a unidade territorial de análise e planejamento. Desta forma, mesmo quando existirem dados, informações ou indicadores por localidade, estes serão agregados e analisados em nível de distrito. O município de Ipaumirim possui 3 (três) distritos, a saber: Sede, Canaúna e Felizardo. As respectivas localidades dos distritos estão expostas na Figura 4.1.



Fonte: Adaptado Secretaria Estadual de Recursos Hídricos (2011); CAGECE (2011); Prefeitura de Ipaumirim (2011); Secretaria do Desenvolvimento Agrário (2011)

Figura 4.1 - Distritos e localidades de Ipaumirim

Ressalte-se que o diagnóstico das localidades, apresentadas na Figura 4.1, foi função dos dados do setor de saneamento disponibilizados pelo município de Ipaumirim.

4.2 Aspectos Institucionais

O município de Ipaumirim delegou à CAGECE, por meio de contrato de concessão, a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e de coleta, remoção, tratamento de esgotos sanitários. O contrato de concessão foi celebrado em 22/09/2003, com validade de 30 anos, renovável por igual período (Quadro 4.1).

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

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

Quadro 4.1 – Características Gerais do contrato de concessão

Contrato de Concessão	Descrição
Objeto	Outorga, com exclusividade, à CAGECE, a prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para fins de exploração, ampliação e implantação dos mesmos.
Fundamento	Lei Estadual nº 9.499, de 20/07/1971, na Lei Municipal nº 034, de 15 de setembro de 2003 e no regulamento geral de prestação de serviços de água e esgoto sanitário do Estado do Ceará, aprovado pelo Decreto Estadual nº 12.844, de 31 de julho de 1978.
Data	22 de setembro de 2003.
Prazo	30 anos, renovável por igual período a critério das partes.

Fonte: CAGECE (2011)

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

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

A renovação da licença de operação do sistema de abastecimento de água, expedida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), nº 599/2010 - CONPAM – NUAM, contida no processo de nº 2010-007007/TEC/RENLO, nº 10218411-9 autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na sede do município de Ipaumirim.

Conforme disposto, a licença apresenta prazo de validade até 30 de agosto de 2012.

No município de Ipaumirim, não existe sistemas de esgotamento sanitário operados pela CAGECE.

4.3 Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município de Ipaumirim ocorre por diversas formas: sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional e simplificado (CAGECE), SISAR, na localidade Serrote Redondo, poço e cisterna. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede e o distrito Felizardo.

Do total de 3 (três) distritos, todos são contemplados com fornecimento de água por rede de distribuição, dos quais 2 (dois) com tratamento e 1 (um) sem tratamento (Tabela 4.1). Segundo a Pesquisa Nacional do Saneamento Básico (PNSB, 2008), recebem tratamento do tipo simples desinfecção (cloração e outros).

Tabela 4.1 - Número de Distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento de Ipaumirim – 2008

Número de distritos com rede de distribuição de água	Quantidade
Total geral de distritos	3
Total de distritos abastecidos por rede de distribuição	3
Parcialmente com água tratada	–
Totalmente com água tratada	2
Água sem tratamento	1

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Ainda conforme a PNSB (2008), no município de Ipaumirim, o número de economias ativas abastecidas é de 90,5%, e as não ativas, que tem o serviço à disposição, mas por algum motivo não o usufrui, é de 9,5% (240 economias), conforme Tabela 4.2.

Tabela 4.2 - Número de Economias abastecidas e de economias ativas abastecidas – 2008

Economias abastecidas e economias ativas abastecidas	Quantidade
Economias abastecidas	2.527
Economias ativas abastecidas	2.287
Economias ativas abastecidas residenciais	2.187
Outras economias ativas abastecidas	100

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Nota: Na variável **Outras economias ativas abastecidas** estão consideradas as economias abastecidas comerciais, industriais, de órgãos públicos e de outros tipos.

O município de Ipaumirim apresenta 18,1% de sua água distribuída em termos de volume, sem tratamento, de acordo com a Tabela 4.3 (PNSB, 2008).

Tabela 4.3 - Volume de Água distribuída por dia, total e com existência de tratamento, por tipo de tratamento – 2008

Volume de água distribuída	Quantidade (m³/dia)
Total	320
Volume total de água com tratamento	262
Convencional	-
Não-Convencional	-
Simple desinfecção (cloração e outros)	262
Sem tratamento	58

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Nota: A categoria Volume total de água com tratamento inclui o volume total de água distribuída nos municípios que não discriminaram o tipo de tratamento da água.

No que se refere à administração, operação e/ou manutenção dos serviços no município, havia 5 (cinco) pessoas responsáveis, Tabela 4.4, segundo a PNSB (2008).

Tabela 4.4 - Pessoal Ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água, por alocação do pessoal – 2008

Pessoal ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água	Quantidade
Total	5
Pertencente ao quadro da entidade - total	2
Pertencente ao quadro da entidade - na operação e/ou manutenção	1
Pertencente ao quadro da entidade - na administração	1
Contratado, terceirizado ou comissionado - total	3
Contratado, terceirizado ou comissionado - na operação e/ou manutenção	3
Contratado, terceirizado ou comissionado - na administração	-

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

4.3.1 Distrito Sede e Localidades

O distrito Sede, maior aglomerado populacional, apresenta seu sistema público de abastecimento de água, operado pela CAGECE. Este sistema é composto por: captação, adução de água bruta e tratada, tratamento, reservação e rede de distribuição. Portanto, os itens a seguir tratam dos elementos que compõem o sistema do distrito Sede.

a. Captação

A captação de água bruta do sistema está sob gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE, ocorrendo em 2 (dois) mananciais do tipo subterrâneo, sendo 1 (um) poço amazonas (PA-01), localizado no Sítio São José, e outro do tipo poço tubular (PT-06), localizado no Sítio José Vieira (Figuras 4.2 e 4.3), ambos constituídos de conjunto moto-bomba.



Fonte: ARCE (2011)

Figura 4.2 – Poço PA-01



Fonte: ARCE (2011)

Figura 4.3 – Poço PT-06

b. Adução de Água Bruta

A adutora transfere a água da captação (PA-01) para o Reservatório Elevado 01 (REL-01), com extensão de 1.500 m em PVC e diâmetro 150 mm.

c. Tratamento (laboratório/casa de química)

O laboratório/Casa de Química (Figura 4.4) recebe a água bruta proveniente do poço PA-01 e envia a água tratada para reservação e rede de distribuição.

De acordo com o RF/CSB/0032/2010 da ARCE, o tratamento constitui-se de aplicação de hipoclorito de cálcio, por meio de um clorador de pastilhas (Quadro 4.2).



Fonte: ARCE (2011)

Figura 4.4 – Casa de química de Ipaumirim

Quadro 4.2 – Características do Tratamento de Água do distrito Sede

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema simples.
Tipo de Tratamento	Simple cloração
Produtos químicos	Utilizado atualmente: hipoclorito de cálcio
Capacidade	Vazão de projeto de 40 m ³ /h ou 11 l/s (máxima)
Vazão de produção	29,33 m ³ /h ou 8,15 l/s
<i>Per capita</i> fornecido	92,62 l/hab/dia
Horas de funcionamento	23,4 h/dia

Fonte: ARCE (2011); CAGECE (2011)

Segundo estudo realizado em 2007 pela ANA (2011), a demanda para este sistema será de 19 L/s no ano de 2015. De outra forma, considerando a população de 5.439 hab. (IBGE, 2010), *per capita* de 150L/hab/dia (adotado), taxa de crescimento geométrico de 2% a.a. e coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo), a demanda necessária em 2016 será de 19,14 L/s, aproximadamente. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e futura.

d. Adutora de Água Tratada do sistema público de Ipaumirim

O sistema possui 2 (duas) adutoras de água tratada, uma que liga o PA-01 à rede de distribuição, com extensão de 300 m em PVC e 150 mm de diâmetro, e a outra, que liga o PT-06 à rede de distribuição, com extensão de 810 m em PVC e 75 mm de diâmetro.

e. Reservação

O sistema de Ipaumirim é composto de 1 (um) reservatório elevado-01(REL-01), com capacidade de 200 m³ (Quadro 4.3). Recebe água tratada do PA-01 e a repassa para a rede de distribuição.

Quadro 4.3 – Principais Características do Reservatório do distrito Sede - 2011

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m ³)
Elevado	REL-01	Distribuição	200

Fonte: CAGECE (2011)

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

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

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 200 m³ e volume de água entrada no sistema diário de 1.146,60 m³, obtido a partir do *per capita* de 150 L/hab/dia (inclusas as perdas) e 7.644 hab (população coberta

⁴ Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.

atual de Ipaumirim), este índice apresentou o valor de 0,17 dias, abaixo do valor de referência (0,4 dias).

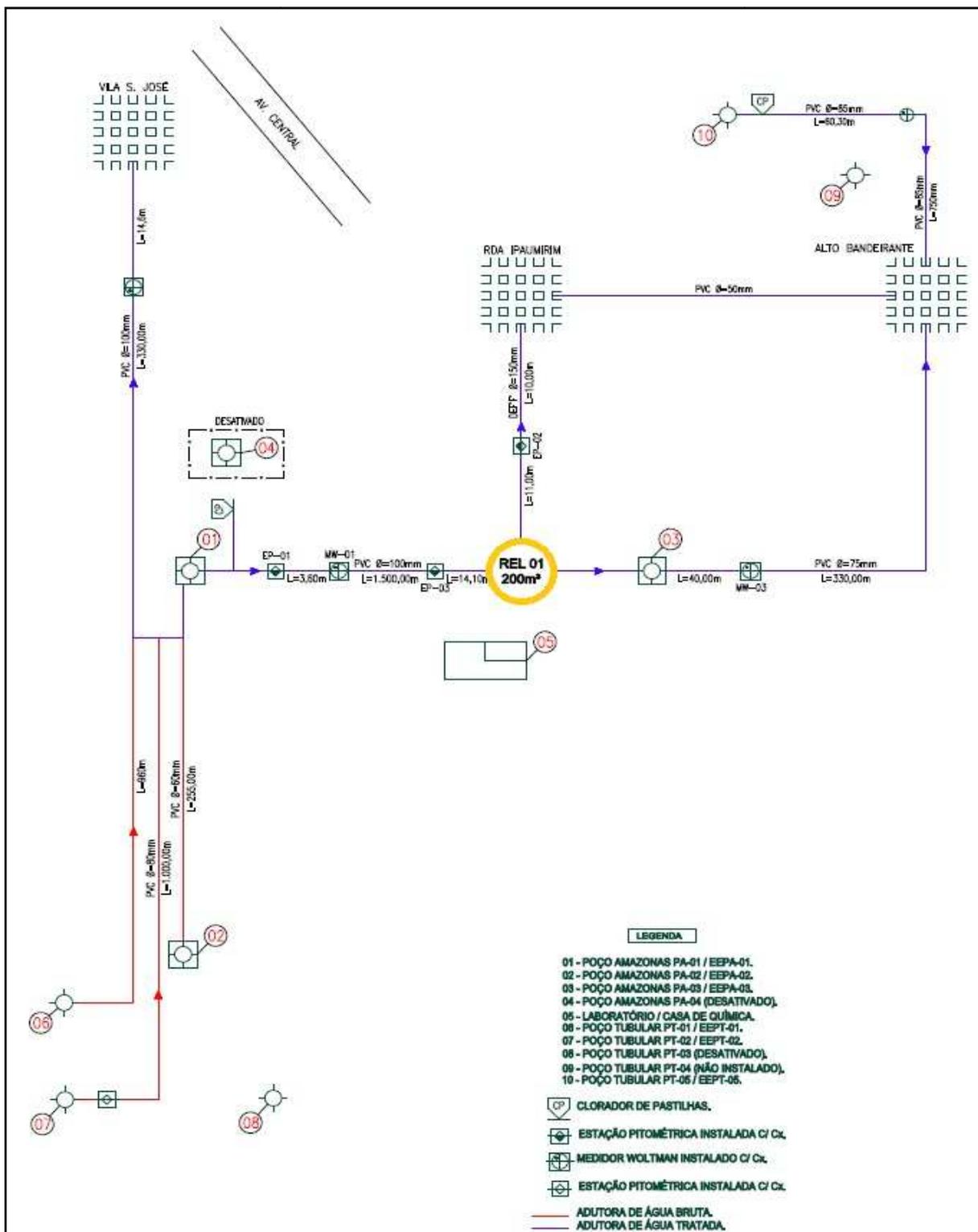
f. Rede de distribuição

A rede de distribuição de Ipaumirim é composta de 15.117 m de extensão em PVC (Figura 4.5). Verifica-se que houve investimento em expansão da rede de abastecimento de água no ano de 2011 (Tabela 4.5).

Tabela 4.5 – Extensão da Rede do SAA da Sede de Ipaumirim

Ano	Extensão (m)
2008	14.147
2009	14.147
2010	14.147
2011	15.117

Fonte: CAGECE (2011)



Fonte: CAGECE (2011)

Figura 4.5 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Ipaumirim

g. Qualidade da água distribuída

Segundo o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0032/2010, de acordo com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, os laudos físico-químicos e bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição de Ipaumirim, no período de abril de 2009 a março de 2010, apresentaram conformidades quanto aos resultados dos exames realizados.

h. Pressão e Continuidade

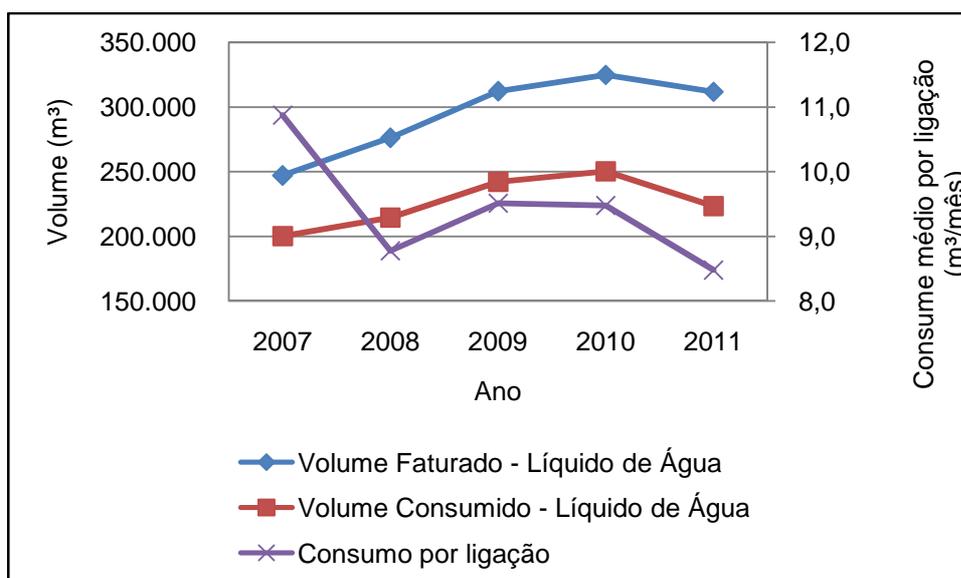
De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE RF/CSB/0032/2010, o sistema de Ipaumirim apresenta baixa pressão. O relatório demonstra que as pressões existentes no sistema, monitorados nos dias 18 e 19 de maio de 2010, apresentam pressão média de 5,02 m.c.a., variando de 0,0 a 12,0 m.c.a., estando, portanto, fora da faixa de 10 a 50 m.c.a., segundo às exigências normativas.

i. Volume Faturado e consumido

O Gráfico 4.1 apresenta os volumes faturado e consumido por ligação para o sistema público do município de Ipaumirim e distrito Felizardo, operados pela CAGECE. Observa-se que, nestes sistemas, a média do volume faturado é 294.311 m³, enquanto a do volume consumido é 226.147 m³, para o período de 2007 a 2011⁵, com o volume consumido representando apenas 76,8% do faturado.

⁵ Para o ano de 2011, considerou-se o volume anual a partir da média mensal do período de janeiro a junho.

Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação – 2007 a 2011



Fonte: CAGECE (2011)

Outro detalhe mostrado pelo Gráfico 4.1 é que o consumo médio por ligação, na maior parte do período, mostrou-se abaixo do consumo mínimo faturado de 10 m³/mês. Isto evidencia que o sistema público de abastecimento de água prestado pela CAGECE é deficitário, no qual há demanda reprimida, pois os usuários, não necessariamente, tiveram a sua disposição fornecimento de água para suas necessidades básicas, mas são faturados pelo consumo mínimo.

j. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água da sede de Ipaumirim, segundo a CAGECE (2011), tem 99% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2010 (Tabela 4.6).

Tabela 4.6 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a 2011

Período	Índice (%)
Dez/2003	94
Dez/2004	96
Dez/2005	96
Dez/2006	96
Dez/2007	97
Dez/2008	97
Dez/2009	98
Dez/2010	99
Jul/2011	99

Fonte: CAGECE (2011)

k. Cobertura e Atendimento

A zona urbana do Município apresentou no período de 2008 a 2009, crescimento de 2,1%, 4,1%, 14,7% em termos de ligações reais, ativas e volume produzido, respectivamente, enquanto, a taxa de cobertura urbana se manteve constante. Já o Estado apresentou, para os mesmos índices, aumento de 4,2%, 4,3%, 3,5% e 1,3%, respectivamente, conforme Tabela 4.7 (IPECE, 2010).

Tabela 4.7 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009

Discriminação	Município		Estado	
	2008	2009	2008	2009
Ligações reais	2.254	2.301	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	2.037	2.121	1.221.063	1.273.561
Volume produzido (m ³)	247.930	284.358	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	77,7	77,82	90,86	92,15

Fonte: CAGECE/SEINFRA *apud* IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2010 (2011)

O serviço de abastecimento de água em 2008, no distrito Sede, abrangia 1.874 economias cobertas, e em 2011, alcançou 1.967 (Tabela 4.8), apresentando crescimento de cerca de 4,7%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 7% (CAGECE, 2011).

Tabela 4.8 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de água	Qtd de economias cobertas de água
Dez/2008	1.915	1.550	1.874
Dez/2009	1.968	1.631	1.929
Dez/2010	1.980	1.671	1.941
Jul/2011	2.006	1.668	1.967

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), o índice de cobertura de abastecimento de água da sede de Ipaumirim atingiu 98,06% em 2011, no entanto, apenas 83,15% estão ativos, ou seja, 14,9% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.9).

Tabela 4.9 – Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011

Ano	População projetada (IBGExIPECE)	População ativa de Água	População com cobertura de Água	Índice Ativo de Água (%)	Índice de Cobertura de Água (%)
Dez/2008	4.684	3.791	4.584	80,94	97,86
Dez/2009	4.697	3.893	4.604	82,88	98,02
Dez/2010	4.710	3.975	4.617	84,39	98,03
Jul/2011	5.321	4.424	5.218	83,15	98,06

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), existem 1.791 ligações ativas na sede de Ipaumirim em Julho de 2011 (Tabela 4.10). Pela referida tabela, o índice de cobertura do SAA da CAGECE do distrito SEDE é de 96,12% e de atendimento de 70,96%.

Tabela 4.10 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2011

Situação/Ano	Dez/2003	Dez/2004	Dez/2005	Dez/2006	Dez/2007	Dez/2008	Dez/2009	Dez/2010	Jul/2011
Ativa	1.314	1.420	1.475	1.530	1.535	1.631	1.716	1.791	1.791
Cortada	138	134	155	176	247	215	164	165	203
Factível	254	237	225	230	217	209	207	428	393
Faturada por outro imóvel	0	0	0	0	0	0	4	2	2
Potencial	90	83	81	79	78	76	70	94	98
Suprimida	11	13	12	13	14	14	43	36	34
Suspensa	0	0	2	2	2	2	2	3	3
Total	1.807	1.887	1.950	2.030	2.093	2.133	2.093	2.425	2.524

Fonte: CAGECE (2011)

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

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

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

Potencial – Não apresenta rede de água disponível para ligação;

Suprimida – Ligação onde foi retirado ramal de ligação;

Suspensa – Faturamento suspenso.

Em complemento às informações da CAGECE (2011), segundo o Censo (2010), a zona urbana da Sede é atendida por rede, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.11.

Tabela 4.11 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede – 2010

Distrito Sede	Forma de abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona urbana	1.604	9	0	51	1.664

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

A localidade do distrito Sede, denominada de Serrote Redondo, é abastecida pelo SISAR (Tabela 4.12).

Tabela 4.12 - Dados Populacionais e ligações da localidade Serrote Redondo (SISAR) - 2011

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Serrote Redondo	129	119	566	522	92

Fonte: CAGECE (2011)

Em complemento às informações da CAGECE (2011), segundo o Censo (2010), a zona rural da Sede é atendida por rede, poço, cisterna e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.13.

Tabela 4.13 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede – 2010

Distrito Sede	Forma de abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	282	184	1	347	814

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede de Ipaumirim apresentados na Tabela 4.14.

Tabela 4.14 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	85,2	69,2
	Urbana	100,0	96,0
	Rural	60,9	25,0

Fonte: CAGECE (2011); Censo 2010 (2011); SISAR (2011)

A seguir são apresentadas fotos dos sistemas pertencentes à Sede. As Figuras 4.6 e 4.7 apresentam reservatório da CAGECE no bairro São Luis, zona urbana e cisterna na localidade Sítio Quitéria, zona rural.



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.6 – Reservatório da CAGECE



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.7 – Cisterna na localidade Sítio Quitéria

4.3.2 Distrito Felizardo e Localidades

O distrito Felizardo é atendido pelo sistema público de abastecimento de água operado pela CAGECE. Os itens a seguir tratam de unidades que compõe este sistema.

a. Captação

A captação de água bruta do sistema ocorre em um manancial do tipo subterrâneo, poço tubular (PT-01). Ressalta-se que o distrito possui dois poços tubulares (PT-02 e PT-03) desativados.

b. Adutora de água bruta

A adutora de água bruta tem 100 mm de diâmetro em PVC e 43,9 m de extensão.

c. Sistema de tratamento

De acordo com o croqui da CAGECE (Figura 4.8), o tratamento é realizado por meio de um clorador de pastilha com aplicação de hipoclorito de cálcio (Quadro 4.4).

Quadro 4.4 – Características do Tratamento de Água do distrito Felizardo

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema Simples.
Tipo de Tratamento	Clorador de pastilha.
Produtos químicos	Utilizado atualmente: hipoclorito de cálcio
Vazão de produção	12,48 m ³ /h ou 3 l/s
<i>Per capita</i> fornecido	103,95 l/hab/dia
Horas de funcionamento	13,7 h/dia

Fonte: CAGECE (2011)

Considerando a população de 1.253 hab. (IBGE, 2010), *per capita* de 150L/hab/dia (adotado), taxa de crescimento geométrico de 2% a.a. e coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo), a demanda necessária em 2016 será de 4,41 L/s, aproximadamente. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda futura a partir de 2016.

d. Adutora de água tratada

A adutora de água tratada possui extensão de 808,2 m, interligando o reservatório elevado (REL-01) e a rede de distribuição de água (RDA Felizardo).

e. Reservatório elevado

O sistema de Felizardo é composto de 1 (um) reservatório do tipo elevado, segundo Quadro 4.5.

O reservatório elevado-01 (REL-01), com capacidade de 58m³, é alimentado pelo PT-01 e abastece a rede de distribuição de Felizardo.

Quadro 4.5 – Principais Características do Reservatório do distrito Felizardo - 2011

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m ³)	Fuste (m)
Elevado	REL-01	Distribuição	58	8

Fonte: CAGECE (2011)

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

$$Icr = [Capacidade de reservação (m^3) / \text{Água Entrada no Sistema}^6 (m^3/ano)] \times 365$$

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 58 m³ e volume de água entrada no sistema diário de 288,60 m³, obtido a partir do *per capita* de 150 L/hab/dia (inclusas as perdas) e 1.924 (população coberta atual), este índice apresentou o valor de 0,20 dias, abaixo do valor de referência (0,4 dias).

f. Rede de distribuição

A rede de distribuição do distrito Felizardo é composta de 4.098 m em PVC (CAGECE, 2011), Tabela 4.15.

⁶ Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.

Tabela 4.15 – Extensão da Rede do SAA do distrito Felizardo

Ano	Extensão (m)
2008	4.098
2009	4.098
2010	4.098
2011	4.098

Fonte: CAGECE (2011)

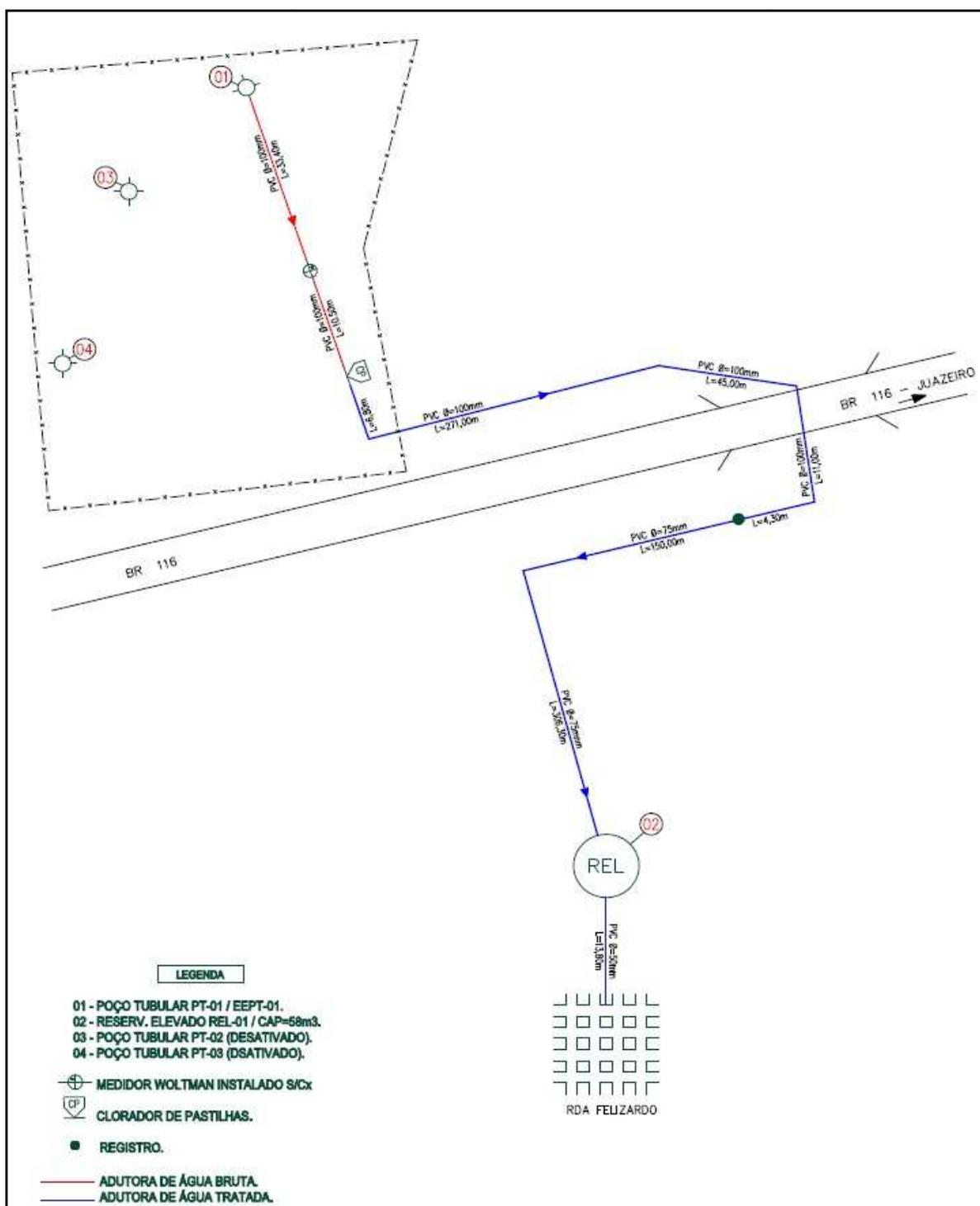
g. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água do distrito de Felizardo, segundo a CAGECE (2011), tem em média 98,5% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2008, atingindo 100% no ano de 2010 a julho de 2011 (Tabela 4.16).

Tabela 4.16 - Índice de Hidrometração do distrito Felizardo – 2003 a 2011

Período	Índice (%)
Dez/2003	0
Dez/2004	0
Dez/2005	0
Dez/2006	0
Dez/2007	0
Dez/2008	95
Dez/2009	99
Dez/2010	100
Jul/2011	100

Fonte: CAGECE (2011)



Fonte: CAGECE (2011)

Figura 4.8 - Croqui do sistema de abastecimento do distrito Felizardo

h. Cobertura e Atendimento

O serviço de abastecimento de água em 2008, no distrito Felizardo, abrangia 452 economias, em 2011 alcançou 477 (Tabela 4.17), apresentando crescimento de 5,2%.

Tabela 4.17 – Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Felizardo – 2008 a 2011

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de água	Qtd de economias cobertas de água
Dez/2008	454	393	452
Dez/2009	467	392	465
Dez/2010	473	391	471
Jul/2011	479	388	477

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), o índice de cobertura de abastecimento de água do distrito Felizardo atingiu 99,58% em 2011, no entanto, apenas 81% estavam ativos, ou seja, 18,6% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.18).

Tabela 4.18 – Índice de Cobertura do SAA do distrito Felizardo – 2008 a 2011

Ano	População projetada (IBGEXIPECE)	População ativa de água	População com cobertura de água	Índice ativo de água (%)	Índice de cobertura de água (%)
Dez/2008	1.332	1.153	1.326	86,56	99,56
Dez/2009	1.335	1.121	1.329	83,94	99,57
Dez/2010	1.339	1.107	1.333	82,66	99,58
Jul/2011	1.513	1.226	1.507	81,00	99,58

Fonte: CAGECE (2011)

Em complemento às informações da CAGECE (2011), segundo o Censo (2010) o distrito Felizardo é atendido por rede, poço, cisterna e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.19.

Tabela 4.19 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento no distrito Felizardo

Distrito Felizardo	Forma de Abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona urbana	352	1	0	9	362
Zona rural	7	75	6	226	314
Total	359	76	6	235	676

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: ¹ Total de domicílios particulares permanentes representativos das zonas urbana e rural apresentados no Censo (2010).

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Felizardo apresentados na Tabela 4.20.

Tabela 4.20 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Felizardo

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Felizardo	Total	55,1	46,3
	Urbana	100,0	90,4
	Rural	11,0	3,0

Fonte: CAGECE (2011); Censo 2010 (2011)

Observa-se que no distrito Felizardo a população é abastecida pelo açude Olho D'água (Figura 4.9), através de distribuição precária (Figura 4.10).



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.9 – Açude Olho D'água no distrito Felizardo



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.10 – Forma precária de distribuição

4.3.3 Distrito Canaúna e Localidades

Segundo o Censo (2010), as zonas urbana e rural do distrito Canaúna são atendidas por rede, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.21.

Tabela 4.21 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Canaúna

Distrito Canaúna	Forma de Abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona urbana	118	8	0	5	131
Zona rural	0	108	0	141	249
Total	118	116	0	146	380

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: ¹ Total de domicílios particulares permanentes representativos das zonas urbana e rural apresentados no Censo (2010).

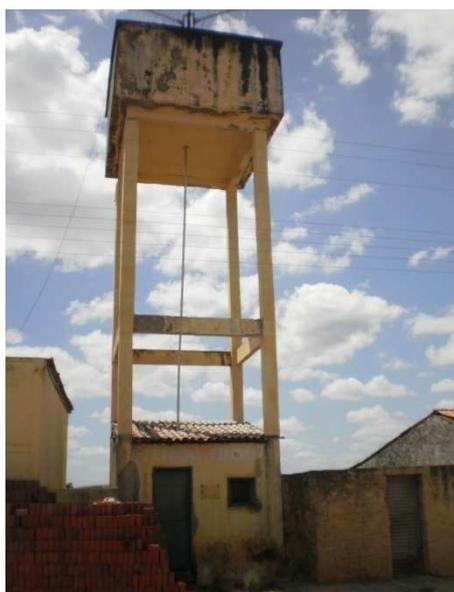
Diante do exposto, chegou-se ao índice de cobertura e atendimento do distrito Canaúna, Tabela 4.22.

Tabela 4.22 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Canaúna

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Canaúna	Total	24,7	24,7
	Urbana	75,2	75,2
	Rural	-	-

Fonte: Censo 2010 (2011)

A seguir é apresentada foto do sistema pertencente ao distrito Canaúna (Figura 4.11).



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.11 – Abastecimento no distrito Canaúna

4.3.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.23 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Ipaumirim. Estes índices foram calculados a partir dos dados da CAGECE (2011), SISAR (2011) e Censo (2010). Ressalte-se, porém, que a análise de cada fonte demonstra que as mesmas possuem lógicas distintas, haja vista as diferenças verificadas nos números de domicílios cobertos ou atendidos por abastecimento de água apresentados por cada uma delas, cujos valores fornecem diferentes dimensões do déficit, tanto urbano como rural. Além disto, algumas informações colhidas não permitem avaliação dos aspectos qualitativos, restringindo-se, em geral, à dimensão quantitativa da oferta e da demanda do abastecimento de água.

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

- O número de domicílios foi o utilizado como variáveis nos cálculos dos índices. Assim, quando foram fornecidos valores populacionais,

o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo/2010 (Tabela 3.2).

- As formas de abastecimento consideradas no cálculo dos índices de cobertura e atendimento foram rede e cisterna.
- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010 (ver Tabela 3.2).
- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana do distrito Sede foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.10), porém a quantidade de domicílios cobertos, fornecidos pela empresa em 2011, superou o total de domicílios urbanos do Censo/2010 (Tabela 3.2). Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural, acrescido dos domicílios rurais atendidos, obtidos a partir dos dados do Censo/2010 (Tabela 4.13);
- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana do distrito Felizardo foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.17), porém a quantidade de domicílios cobertos, fornecidos pela empresa em 2011, superou o total de domicílios urbanos do Censo/2010 (Tabela 3.2). Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural. Já os domicílios rurais atendidos foram obtidos a partir dos dados do Censo/2010 (Tabela 4.19);
- Todos os números de domicílios cobertos e atendidos do distrito Canaúna foram obtidos do Censo/2010 (ver Tabela 4.21).

Ao final, o abastecimento de água no município de Ipaumirim atingiu índices totais de cobertura de 72,5% e de atendimento de 59,7%, consistente com o índice de domicílios particulares permanentes apresentado pelo Censo/2010 de 67,1% – rede geral (66,9%) e cisterna (0,2%).

Tabela 4.23 – Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Ipaumirim

Município/ Distritos	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Ipaumirim	Total	4.342	3.150	2.593	72,5	59,7
	Urbana	2.451	2.412	2.297	98,4	93,7
	Rural	1.891	738	296	39,0	15,7
Sede	Total	2.998	2.555	2.074	85,2	69,2
	Urbana	1.865	1.865	1.791	100,0	96,0
	Rural	1.133	690	283	60,9	25,0
Felizardo	Total	866	477	401	55,1	46,3
	Urbana	429	429	388	100,0	90,4
	Rural	437	48	13	11,0	3,0
Canaúna	Total	478	118	118	24,7	24,7
	Urbana	157	118	118	75,2	75,2
	Rural	321	-	-	-	-

Fonte: CAGECE (2011); Censo 2010 (2011); SISAR (2011)

4.4 Esgotamento Sanitário

Considerando os domicílios que não possuem infraestrutura mínima, não apresentando banheiro ou sanitário, conforme Tabela 4.24, tem-se 384 domicílios com situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos (IBGE, 2011). Ademais, apenas 592 (18,8%) destinam adequadamente seus dejetos à rede geral e fossa séptica.

Tabela 4.24 - Domicílios Particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010

Domicílios particulares permanentes	Quantidade
Total	3.534
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	3.150
via rede geral de esgoto ou pluvial	572
via fossa séptica	20
via fossa rudimentar	2.385
via vala	116
via rio, lago ou mar	2
via outro escoadouro	55
Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	384

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.4.1 Distrito Sede e Localidades

Por inexistência das informações referentes à implantação de sistema de esgotamento sanitário da sede de Ipaumirim e levantamento de campo realizado pela prefeitura do município, serão abordados apenas os dados do levantamento do Censo (2010).

Foi identificada a existência de rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, vala e outros escoadouros utilizados como alternativa de solução para o esgotamento sanitário na sede de Ipaumirim. Segundo o Censo (2010), nas zonas urbana e rural, há 1.624 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.25).

Tabela 4.25 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede

Distrito Sede	Forma de Esgotamento							Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	544	5	1.038	23	2	14	38	1.664
Zona rural	12	8	586	69	0	18	121	814
Total	556	13	1.624	92	2	32	159	2.478

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: ¹ Total de domicílios particulares permanentes representativos das zonas urbana e rural apresentados no Censo (2010).

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.26.

Tabela 4.26 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	19,0	19,0
	Urbana	29,4	29,4
	Rural	1,8	1,8

Fonte: Censo 2010 (2011)

Ressalte-se que ocorre lançamento de esgoto a céu aberto no município (Figuras 4.12 e 4.13).



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.12 – Esgoto a céu aberto na ponte que liga à Baixio, Sede



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.13 – Esgoto a céu aberto no bairro Vila São José, zona urbana, Sede

4.4.2 Distrito Felizardo e Localidades

Por inexistência das informações referentes à implantação de sistema de esgotamento sanitário do distrito Felizardo e levantamento de campo realizado pela prefeitura do município, serão abordados apenas os dados do levantamento do Censo (2010).

Foi identificada a existência de rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, vala e outros escoadouros utilizados como alternativa de solução para o esgotamento sanitário no distrito Felizardo. Segundo o Censo (2010), na zona urbana e rural, há 483 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.27).

Tabela 4.27 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Felizardo

Distrito Felizardo	Forma de Esgotamento							Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	14	4	303	6	0	8	27	362
Zona rural	1	1	180	10	0	14	108	314
Total	15	5	483	16	0	22	135	676

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: ¹ Total de domicílios particulares permanentes representativos das zonas urbana e rural apresentados no Censo (2010);

² As soluções consideradas adequadas para o cálculo dos índices foram rede geral e fossa séptica.

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Felizardo apresentados na Tabela 4.28.

Tabela 4.28 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Felizardo

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Felizardo	Total	2,3	2,3
	Urbana	4,2	4,2
	Rural	0,5	0,5

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.4.3 Distrito Canaúna e Localidades

Por inexistência das informações referentes à implantação de sistema de esgotamento sanitário do distrito Canaúna e levantamento de campo realizado pela prefeitura do município, serão abordados apenas os dados do levantamento do Censo (2010).

Foi identificada a existência de rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, vala e outros escoadouros utilizados como alternativa de solução para

o esgotamento sanitário na sede de Ipaumirim. Segundo o Censo (2010), nas zonas urbana e rural, há 278 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.29).

Tabela 4.29 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Canaúna

Distrito Canaúna	Forma de Esgotamento							Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	1	0	129	0	0	0	1	131
Zona rural	0	2	149	8	0	1	89	249
Total	1	2	278	8	0	1	90	380

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: ¹ Total de domicílios particulares permanentes representativos das zonas urbana e rural apresentados no Censo (2010).

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Canaúna apresentados na Tabela 4.30.

Tabela 4.30 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Canaúna

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Canaúna	Total	0,6	0,6
	Urbana	0,6	0,6
	Rural	0,6	0,6

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.4.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.31 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de Ipaumirim. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo/2010 (Tabelas 4.25, 4.27 e 4.29) e serão considerados no planejamento como dados de partida para definição das metas de universalização.

Tabela 4.31 – Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Ipaumirim

Município/ Distritos	Localização	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Ipaumirim	Total	4.342	592	592	13,6	13,6
	Urbana	2.451	568	568	23,2	23,2
	Rural	1.891	24	24	1,3	1,3
Sede	Total	2.998	569	569	19,0	19,0
	Urbana	1.865	549	549	29,4	29,4
	Rural	1.133	20	20	1,8	1,8
Felizardo	Total	866	20	20	2,3	2,3
	Urbana	429	18	18	4,2	4,2
	Rural	437	2	2	0,5	0,5
Canaúna	Total	478	3	3	0,6	0,6
	Urbana	157	1	1	0,6	0,6
	Rural	321	2	2	0,6	0,6

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

A rede de drenagem urbana está diretamente ligada à infraestrutura de transporte e, as vias públicas, sob responsabilidade da Secretaria de Obras do município. O planejamento das redes, de macro e microdrenagem, deve considerar as características planialtimétricas do terreno, os pontos de alagamento e os cursos de água existentes, além das passagens molhadas necessárias para o fluxo do tráfego.

Observa-se que no distrito Sede há sistema de drenagem no açude da Vila Fazendinha e na ponte (Figuras 4.14 e 4.15). De acordo com dados da Prefeitura (2011), não houve enchentes e inundações nos últimos 2 (dois) períodos.



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.14 – Sistema de drenagem localizado na Vila Fazendinha da Sede



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.15 – Sistema de drenagem localizado na Sede

Segundo dados da Prefeitura de Ipaumirim (2011), as vias públicas do município apresentam os seguintes tipos de pavimento: 1 (um) km de asfalto (Figura 4.16), 8 (oito) km de paralelepípedo (Figura 4.17) e 29 km sem pavimento.



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.16 – Ruas asfaltadas na zona urbana da Sede de Ipaumirim



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.17 – Pavimento em paralelepípedo no bairro São Luis

Em complemento as informações do Município (2011), de acordo com a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC, 2011), Ipaumirim sofreu desastres causados por estiagem em 2005 e 2007, com uma média de 5.340 habitantes afetados.

4.6 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

O sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Ipaumirim dispõem dos serviços de coleta, varrição, limpeza, capinação de logradouros e outros, segundo a PNSB (2008), Quadro 4.6. Contudo, o destino final dos resíduos ainda é inadequado, pois são encaminhados para o lixão.

Quadro 4.6 - Serviços de Manejo de resíduos sólidos, por natureza dos serviços – 2008

Serviço de manejo de resíduos sólidos	Realização
Coleta domiciliar regular de resíduos	x
Varrição de vias e logradouros públicos	x
Coleta regular de resíduos sólidos das vias e logradouros públicos	x
Coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis	-
Triagem de resíduos sólidos recicláveis	-
Coleta de resíduos de construção e demolição	x
Coleta de resíduos sólidos especiais (de saúde e industriais)	x
Capina de vias e logradouros públicos	x
Coleta de resíduos sólidos volumosos especiais	-
Limpeza de praias	-
Limpeza de feiras e/ou mercados públicos	x
Remoção de animais mortos	x
Poda de árvores	x
Limpeza de bocas-de-lobo	-
Pintura de guias	x
Tratamento de resíduos sólidos	-
Disposição de resíduos sólidos no solo	x

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Nota: (x) Serviço de manejo de resíduos sólidos realizado no município de Ipaumirim.

De acordo com a Prefeitura de Ipaumirim (2011), os resíduos sólidos domiciliares do município possuem em sua composição: papel/papelão, plástico, metais, vidros, matéria orgânica e outros não identificados.

O município de Ipaumirim não possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS), logo o diagnóstico do mesmo está baseado no levantamento de campo realizado pelos técnicos do município.

Os serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos são realizados pela prefeitura, através de terceirização, sem a cobrança de taxas. Segundo dados da Prefeitura (2011), não existem reclamações sobre a prestação dos serviços. O município desenvolve trabalhos de educação ambiental junto à população.

4.6.1 Distrito Sede e Localidades

Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre em tambores (Figura 4.18), locados nas vias públicas.



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.18 – Acondicionamento dos resíduos sólidos em Ipaumirim

Coleta

Segundo dados da Prefeitura (2011), a coleta dos resíduos domiciliares é realizada 3 (três) vezes por semana. Não há coleta diferenciada dos resíduos de serviço de saúde e de construção e demolição. São coletados, por dia, 4 (quatro)

toneladas de resíduos domiciliares e comerciais e 8 (oito) toneladas de limpeza urbana.

Transporte

Um caminhão basculante (Figura 4.19) é utilizado na coleta dos resíduos, apresentando bom estado de conservação. Estão alocados 8 (oito) servidores no serviço de coleta regular e limpeza pública.



Fonte: Prefeitura de Ipaumirim (2011)

Figura 4.19 – Veículo coletor do distrito Sede

Tratamento

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

Disposição final

Os resíduos coletados na sede são destinados ao lixão (Figura 4.20), localizado na zona rural, com capacidade para 5.000m³ e vida útil de 2 (dois) anos.

Será indispensável definir formas e alternativas viáveis para a destinação adequada dos resíduos, com participação da sociedade civil. Com este intuito, o

Município faz parte do consórcio de destinação final dos resíduos de Icó.



Fonte: Prefeitura de Ipauimir (2011)

Figura 4.20 – Lixão de Ipauimir

Em complemento as informações da Prefeitura (2011), considerando a destinação final dos resíduos sólidos do distrito Sede, segundo o Censo (2010), 2.262 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 1.299 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.32.

Tabela 4.32 – Destinação dos Resíduos Sólidos por domicílio do distrito Sede nas zonas urbana e rural

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	1.639	171	1.810
Resíduo coletado por serviço de limpeza	1.582	171	1.753
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	57	0	57
Resíduo queimado na propriedade	9	566	575
Resíduo enterrado na propriedade	0	3	3
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	14	73	87
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	0	0
Outro destino do resíduo	2	1	3

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.33.

Tabela 4.33 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	60,4	60,4
	Urbana	87,9	87,9
	Rural	15,1	15,1

Fonte: Censo 2010 (2011).

4.6.2 Distrito Felizardo e Localidades

O sistema de manejo dos resíduos sólidos urbanos do distritos de Felizardo refere-se ao mesmo descrito na Sede, diferenciando apenas na quantificação dos resíduos coletados e servidores alocados.

No distrito de Felizardo são coletadas por dia 3 (três) e 2 (duas) toneladas de resíduos domiciliares e de limpeza pública, respectivamente.

Em Felizardo estão alocados 4 (quatro) servidores, para os serviços de coleta e limpeza pública

De acordo com a Prefeitura (2011), no município, há coleta informal através de catadores. A coleta é realizada 3 (três) vezes por semana, com utilização de carro de mão e caminhão. Os principais materiais coletados são: papel, papelão, plástico e sacolas. São coletadas por mês 1,2 toneladas de plástico; 0,5 de madeira; 1,1 de metal; 0,5 de papelão; 1,4 de vidro e 4,7 de outros, totalizando 9,4 toneladas por mês.

Em complemento aos dados da Prefeitura (2011), segundo o Censo (2010), no distrito Felizardo, 355 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 321 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.34.

Tabela 4.34 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Felizardo nas zonas urbana e rural

Serviço de Limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	319	36	355
Resíduo coletado por serviço de limpeza	273	21	294
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	46	15	61
Resíduo queimado na propriedade	11	216	227
Resíduo enterrado na propriedade	0	12	12
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	32	47	79
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	1	1
Outro destino do resíduo	0	2	2

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Felizardo apresentados na Tabela 4.35.

Tabela 4.35 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Felizardo

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Felizardo	Total	41,0	41,0
	Urbana	74,4	74,4
	Rural	8,2	8,2

Fonte: Censo 2010 (2011).

4.6.3 Distrito Canaúna e Localidades

O sistema de manejo dos resíduos sólidos urbanos do distrito de Canaúna refere-se ao mesmo descrito na Sede, diferenciando apenas na quantificação dos resíduos coletados e servidores alocados.

No distrito de Canaúna são coletadas por dia 2 (duas) toneladas de resíduos domiciliares e comerciais e 4 (quatro) toneladas de resíduos de limpeza urbana.

Em Canaúna estão alocados 3 (três) servidores, para os serviços de coleta e limpeza pública

De acordo com a Prefeitura (2011), no município, há coleta informal através de catadores. A coleta é realizada 3 (três) vezes por semana, com utilização de carro de mão e caminhão. Os principais materiais coletados são: papel, papelão, plástico e sacolas. São coletadas por mês 1,2 toneladas de plástico; 0,5 de madeira; 1,1 de metal; 0,5 de papelão; 1,4 de vidro e 4,7 de outros, totalizando 9,4 toneladas por mês.

Em complemento aos dados da Prefeitura (2011), segundo o Censo (2010), no distrito Canaúna, 119 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 261 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.36.

Tabela 4.36 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Canaúna nas zonas urbana e rural

Serviço de Limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	117	2	119
Resíduo coletado por serviço de limpeza	116	2	118
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	1	0	1
Resíduo enterrado na propriedade	13	211	224
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	1	35	36
Outro destino do resíduo	0	1	1

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Canaúna apresentados na Tabela 4.37.

Tabela 4.37 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Canaúna

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Canaúna	Total	24,9	24,9
	Urbana	74,5	74,5
	Rural	0,6	0,6

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

A Tabela 4.38 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento por sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Ipaumirim. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo/2010 (tabelas 4.33, 4.34 e 4.36) e serão considerados no planejamento como dados de partida para definição das metas de universalização.

Ao final, os resíduos sólidos no município de Ipaumirim atingiram índices urbanos de cobertura e/ou de atendimento de 84,7%. Portanto, conclui-se que o município de Ipaumirim ainda não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal nº 11.445/2007. Entretanto, verifica-se que 11,1% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados.

Tabela 4.38 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Ipaumirim

Município/ Distritos	Localização	SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Ipaumirim	Total	4.342	2.284	2.284	52,6	52,6
	Urbana	2.451	2.075	2.075	84,7	84,7
	Rural	1.891	209	209	11,1	11,1
Sede	Total	2.998	1.810	1.810	60,4	60,4
	Urbana	1.865	1.639	1.639	87,9	87,9
	Rural	1.133	171	171	15,1	15,1
Felizardo	Total	866	355	355	41,0	41,0
	Urbana	429	319	319	74,4	74,4
	Rural	437	36	36	8,2	8,2
Canaúna	Total	478	119	119	24,9	24,9
	Urbana	157	117	117	74,5	74,5
	Rural	321	2	2	0,6	0,6

Fonte: Censo (2010).

5 DIRETRIZES

A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Ipaumirim, que foram estabelecidas com base na proposta do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). As diretrizes, “conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano”⁷, e as estratégias, “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se querem alcançar”⁸, visam assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMSB.

5.1 Diretrizes

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

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

1. Fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico de Ipaumirim, 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.
2. Englobar a integralidade do território do município e ser compatível com o disposto nos demais planos correlatos, sendo revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração dos planos plurianuais;

⁷ Fonte: Dicionário Aurélio Digital 5.0.

⁸ Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Discuss%C3%A3o:Estrat%C3%A9gia>, acessado em 04 de janeiro de 2012.

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

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

C. Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico: Visam assegurar o fluxo estável de recursos financeiros para o setor e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, com base no princípio de qualificação dos gastos públicos e da progressiva priorização de investimentos em medidas estruturantes⁹.

6. Assegurar recursos compatíveis com as metas e resultados estabelecidos no PMSB, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que visem à

⁹ **Medidas Estruturantes:** são aquelas medidas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física. A consolidação desta ações trará benefícios duradouros às **Medidas Estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.

universalização dos serviços, priorizando os beneficiários com menor capacidade de pagamento;

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

5.2 Estratégias

Das diretrizes expostas decorrem as estratégias, que deverão ser observadas na execução da política municipal de saneamento básico de Ipaumirim 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:

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

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

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

3. Promover a melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de água e de esgotos existentes, reduzindo a intermitência nos serviços de abastecimento de água potável, com vistas ao atendimento das metas estabelecidas, assim como o

atendimento à legislação de qualidade da água para consumo humano, incluindo aquela referente à exigência de informação ao consumidor, fomentando a melhoria do controle e vigilância da qualidade da água, e do o manejo dos resíduos sólidos pautados na não-geração, na redução do consumo, no reuso de materiais, na coleta seletiva e na reciclagem, e a participação em consórcios, e implantar projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas, priorizando a adoção de medidas não estruturais e intervenções em áreas com problemas críticos de inundação;

4. 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 material educativos adequados voltados para saneamento básico a ser divulgado com vista a informar sobre a prestação dos serviços e fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, e a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de controle social em questões específicas de saneamento básico;
5. 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:

6. 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 estruturais¹⁰ e na melhoria da gestão;

¹⁰ **Medidas estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.

7. Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

A caracterização adotada, segundo a proposta do PLANSAB (2011), para atendimento e déficit dos serviços de saneamento básico¹¹ está apresentada no Quadro 5.1, o qual apresenta o objetivo final do PMSB de Ipaumirim, uma vez que para o cálculo da cobertura atual dos serviços foram considerados os sistemas correspondentes à realidade dos municípios cearenses. Esta caracterização é referência para redução do déficit no saneamento básico de Ipaumirim.

¹¹ Exceto a componente drenagem urbana.

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

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

Fonte: Proposta do Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB (2011)

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

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

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

6 PROGNÓSTICO

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

6.1 Metas e Prazos

As metas foram estabelecidas a partir dos dados, informações e indicadores que apontaram as deficiências dos serviços no diagnóstico. Ressalte-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 das componentes do setor, classificadas como de curto (de 0 a 4 anos), médio (de 5 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos) prazos. As metas de cobertura e de atendimento estabelecidas, e seus respectivos prazos, encontram-se organizadas no Quadro 6.1.

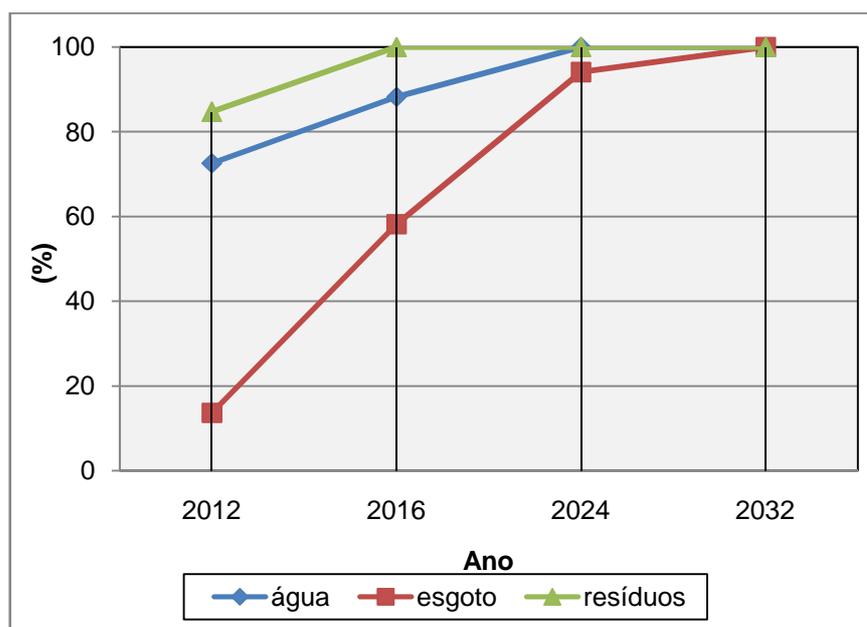
Destarte, as metas de cobertura e atendimento do Quadro 6.1 são instrumentos fundamentais para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos, por meio do monitoramento e avaliação, tendo em vista a implantação dos programas, projetos e ações necessários para o seu alcance, cuja abordagem encontra-se no Capítulo 7 deste PMSB. O Gráfico 6.1 traz a projeção da universalização de acordo com o cumprimento destas metas.

Quadro 6.1 – Metas para o setor de saneamento básico de Ipaumirim

Indicador	Fórmula / Variáveis	Município/ Distritos	Índices Atuais ¹	Metas de Cobertura e Atendimento/Prazo		
				Curto	Médio	Longo
				2013-2016	2017-2024	2025-2032
Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de abastecimento de água no município.	Ipaumirim	73	88	100	100
		Sede	85	94	100	100
		Felizardo	55	78	100	100
		Canaúna	25	67	100	100
Índice de atendimento total de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Ipaumirim	60	84	95	95
		Sede	69	90	95	95
		Felizardo	46	74	95	95
		Canaúna	25	64	95	95
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Ipaumirim	14	58	94	100
		Sede	19	57	91	100
		Felizardo	2	60	100	100
		Canaúna	1	63	100	100
Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Ipaumirim	14	55	89	95
		Sede	19	54	87	95
		Felizardo	2	57	95	95
		Canaúna	1	60	95	95
Cobertura de coleta de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Ipaumirim	85	100	100	100
		Sede	88	100	100	100
		Felizardo	74	100	100	100
		Canaúna	75	100	100	100

Nota: ¹Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.23, 4.31 e 4.38.

Gráfico 6.1 - Metas de cobertura para o setor de saneamento básico de Ipaumirim



6.2 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

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

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE, calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total, cujas taxas encontram-se dispostas no Quadro 6.2. 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 Ipaumirim, no ano de 2031, será de 17.378 habitantes (Quadro 6.3).

Quadro 6.2– Dados do Censo de Ipaumirim – 1970 a 2010

Ano	População			Taxa de Crescimento (%)			Período
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	
1970	3.337	7.290	10.627	-	-	-	1970/1960
1980	3.940	7.172	11.112	1,67	-0,16	0,45	1980/1970
1991	5.240	6.044	11.284	2,63	-1,54	0,14	1991/1980
2000	6.199	5.340	11.539	1,88	-1,37	0,25	2000/1991
2010	7.133	4.876	12.009	1,41	-0,90	0,40	2010/2000

Fonte: IBGE (2011)

A partir das projeções do crescimento populacional, podem ser estimadas demandas para cada uma das quatro componentes do saneamento básico, ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos. O Quadro 6.3 mostra as demandas estimadas para o Município de Ipaumirim, considerando o crescimento populacional baseado no cenário da taxa de crescimento geométrico. Foi estimada uma demanda de 150 L/hab/dia para a componente água, já incluindo as perdas e infiltrações e uma contribuição de 120 L/hab/dia para a componente esgoto. Na componente drenagem, estimou-se uma área urbana¹² de 0,5 km² a ser atendida com macro e micro-drenagem e o seu aumento em função do crescimento populacional. Quanto à componente resíduos sólidos, considerou-se uma contribuição de 0,6 kg/hab/dia.

¹² Valor estimado a partir do Google Earth.

Quadro 6.3 – Demandas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos projetadas para o Município de Ipaumirim

Ano		População (hab.)			Demanda			
					(L/s)	(L/s)	(km ²)	(kg/dia)
		Urbana	Rural	Total	Água	Esgoto	Drenagem	Resíduos
Curto Prazo	2013	7.570	5.024	12.593	21,86	17,49	0,50	7.556
	2014	7.721	5.074	12.795	22,21	17,77	0,51	7.677
	2015	7.875	5.125	13.000	22,57	18,06	0,52	7.800
	2016	8.033	5.176	13.209	22,93	18,35	0,53	7.925
Médio Prazo	2017	8.194	5.228	13.421	23,30	18,64	0,54	8.053
	2018	8.357	5.280	13.637	23,68	18,94	0,55	8.182
	2019	8.525	5.333	13.857	24,06	19,25	0,56	8.314
	2020	8.695	5.386	14.081	24,45	19,56	0,57	8.449
	2021	8.869	5.440	14.309	24,84	19,87	0,58	8.585
	2022	9.046	5.494	14.541	25,24	20,20	0,60	8.724
	2023	9.227	5.549	14.777	25,65	20,52	0,61	8.866
	2024	9.412	5.605	15.017	26,07	20,86	0,62	9.010
Longo Prazo	2025	9.600	5.661	15.261	26,49	21,20	0,63	9.157
	2026	9.792	5.717	15.510	26,93	21,54	0,64	9.306
	2027	9.988	5.775	15.763	27,37	21,89	0,66	9.458
	2028	10.188	5.832	16.020	27,81	22,25	0,67	9.612
	2029	10.391	5.891	16.282	28,27	22,61	0,68	9.769
	2030	10.599	5.950	16.549	28,73	22,98	0,70	9.929
	2031	10.811	6.009	16.820	29,20	23,36	0,71	10.092
	2032	11.027	6.130	17.378	30,17	24,14	0,72	10.427

6.3 Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

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

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

consórcios públicos constituídos, para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

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

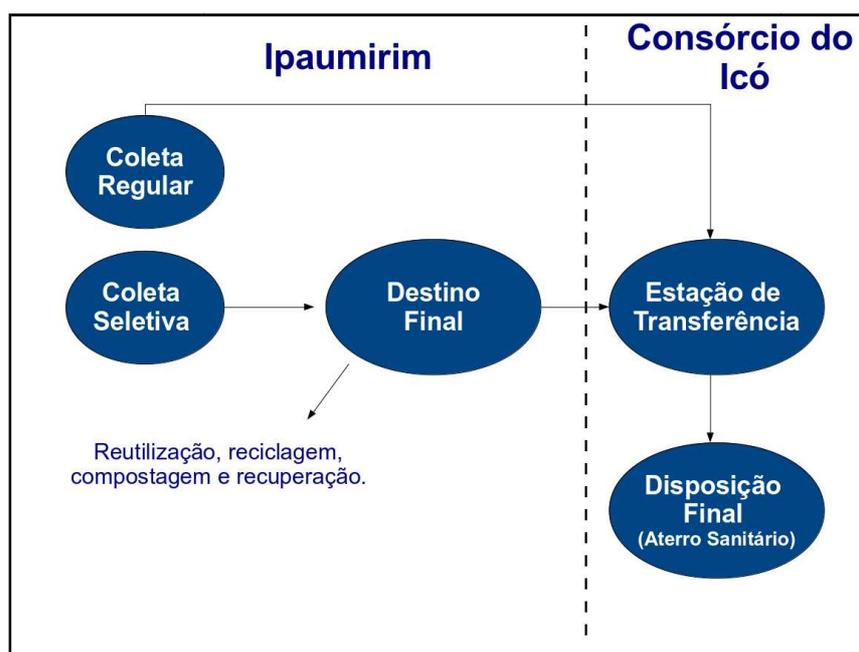
Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a PNRS proíbe esta prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente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

Visando proporcionar uma base de referência para os municípios do Estado do Ceará quanto à implantação de consórcios intermunicipais, a Secretaria das Cidades realizou estudo¹³, anterior à PNRS, abrangendo todos os municípios do Estado, visando identificar e agrupar municípios que poderiam formar consórcios intermunicipais em potencial, caracterizando uma regionalização.

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

O modelo adotado traz como responsabilidade do Município a coleta regular e seletiva dos resíduos e seu transporte até a estação de transferência (transbordo) e para o consórcio, recai o transporte destes resíduos do transbordo ao aterro, além da operação e manutenção deste. Devido à inviabilidade da implantação de aterro em cada município, o estado foi dividido em 30 regiões para construção de aterros sanitários. Ipaumirim encontra-se na região do consórcio do Icó.

¹³ Estudo de viabilidade do programa para o tratamento e disposição de resíduos sólidos do Estado do Ceará. Brasil. Prointec/2006. Secretaria das cidades do Estado do Ceará.



O consórcio de aterro do Icó beneficiará 9 (nove) municípios: Baixo, Cedro, Granjeiro, Icó, **Ipauimir**, Lavras da Mangabeira, Orós, Umari e Várzea Alegre, no qual Icó sediará o aterro sanitário. Estes municípios correspondem a Região Administrativa RA 17 do Estado do Ceará e parte da RA 16, no sudoeste do Ceará, e apresentam 5.741,88 km² de extensão.

Posterior a PNRS, o Governo Estadual, por meio de estudo financiado pelo Ministério do Meio Ambiente, promoveu a regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos com o objetivo de permitir ganhos de escala e promover sua sustentabilidade como um todo na área de abrangência do consórcio, o que permitirá o alcance das metas propostas, em especial, as de encerramento de lixões, implantação de aterros sanitários e implementação da coleta seletiva, com participação de catadores. Desta forma, os 30 consórcios originalmente previstos foram agrupados em 14 regiões, proporcionando a integração de vários consórcios.

Neste novo agrupamento, Ipauimir está inserido na Região Sertão Centro-Sul (Figura 6.1). Essa região compreende 24 municípios, tendo como cidade-polo Iguatu, com uma população de 717.932 hab. e conseqüente geração de 240,0 t/d de resíduos domiciliares (Quadro 6.4). Envolve três consórcios já formalizados, preserva identidade com a região proposta pelo Ipece, embora acrescida de 5

municípios, para não alterar a composição dos consórcios. Para essa região estão previstos 3 aterros sanitários e 23 usinas de compostagem, além dos demais equipamentos. O destaque é a necessidade de 4 unidades de transbordo, levando-se em conta a distância média de transporte de 31 km. O custo total resultante para a região foi estimado em R\$ 40.174.072,00.

Quadro 6.4– Caracterização da Região 10 – Sertão Centro-Sul

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

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



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

Figura 6.1 – Mapa Região 10: Sertão Centro-Sul

6.3.1 Prescrições para outros resíduos

Em atendimento ao art. 13 do Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, o manejo dos resíduos sólidos originários da construção e demolição, se serviços de saúde, dos serviços de varrição capina e roçada, e de limpeza de logradouros públicos, deverão obedecer as seguintes prescrições:

Resíduos da Construção e Demolição

- ✓ Inserir na legislação municipal (código de obras e posturas do município), disciplinamento da gestão dos resíduos de resíduos sólidos da construção e demolição, estabelecendo regras e obrigações para os geradores que induzam o setor a adotar práticas de construção menos impactantes ao meio ambiente e à saúde, bem como diminuam a geração deste tipo de resíduo, haja vista tratar-se de responsabilidade é do próprio gerador;
- ✓ Definir locais ambientalmente adequados para disposição final dos resíduos da construção e demolição, preferencialmente utilizando-os em obras públicas, tais como pavimentação, aterramento de áreas, recuperação de áreas degradadas, entre outros.

Resíduos dos Serviços de Saúde

- ✓ Exigir a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos dos geradores de resíduos de saúde nos termos do Inciso I, art. 20 da Lei 12.305/2010;
- ✓ Coletar, dar tratamento e disposição final adequada a todos os resíduos dos serviços de saúde;
- ✓ Dotar os coletores de resíduos de serviços de saúde de equipamentos de proteção individual, bem como oferecer treinamento para coleta desses resíduos.

Resíduos de Varrição, Capina e Roçada

- ✓ Estabelecer e implantar planejamento e cronograma da varrição, roçada e capina, objetivando reduzir os custos dos serviços da Prefeitura;
- ✓ Definir cronograma especial de varrição para áreas críticas (locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais) vinculado aos períodos que precedam as chuvas;

- ✓ Estabelecer regras para organização de eventos de caráter popular geradores de grande quantidade de lixo.

Coleta Regular e Seletiva

- ✓ Inserir na legislação municipal matéria que discipline o acondicionamento e disposição adequada do lixo doméstico de forma a permitir a execução da coleta regular e seletiva de forma eficiente e eficaz.

6.4 Minuta do Anteprojeto de Lei

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

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

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

Diante do exposto, segue no Anexo C, minuta do anteprojeto de lei.

7 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Objetivando atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, propõe-se três programas para Ipaumirim, com os respectivos projetos e ações a serem executados, traduzindo, desta forma, as estratégias para alcance dos objetivos e metas estabelecidos.

7.1 Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PAS)

Este programa engloba os projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com respectivas ações, destinados a ampliação da cobertura das componentes do setor e melhorias dos índices de atendimento, no intuito de se atingir a universalização.

A evolução dos dados do Censo representada no Quadro 6.2 demonstra redução da taxa de crescimento urbana e relativa estabilidade da rural. Portanto, considerou-se no cálculo das estimativas das demandas dos serviços em Ipaumirim, para os próximos 20 anos, taxa de crescimento geométrico da zona urbana de 2% e estabilidade da zona rural, mantendo-a em 1%.

Foram estabelecidos os seguintes projetos no âmbito do PAS, cujo detalhamento encontra-se no Apêndice A deste PMSB:

7.1.1 Abastecimento de Água (AA)

Sistema CAGEGE

Projeto 1: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Os índices de cobertura e de atendimento do SAA da CAGECE no distrito Sede são, respectivamente, 96,12% e 70,96%. Com este projeto, ter-se-á atingida a universalização dos serviços prestados por este sistema com garantia de abastecimento até 2016. Entretanto, o crescimento vegetativo da população acarreta aumento da demanda, necessitando ampliação gradual dos sistemas para assegurar a universalização até 2032.

Projeto 2: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Felizardo.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Os índices de cobertura e de atendimento do SAA da CAGECE no distrito de Felizardo são, respectivamente, 99,58% e 81,00%. Com este projeto, ter-se-á atingida a universalização dos serviços prestados por este sistema com garantia de abastecimento até 2016. Entretanto, o crescimento vegetativo da população acarreta aumento da demanda, necessitando

ampliação gradual dos sistemas para assegurar a universalização até 2032.

Sistema SISAR

Projeto 3: Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural da Sede de Ipaumirim.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Este projeto implica na ampliação do sistema existente para atingir sua universalização até 2016, já que o diagnóstico constatou cobertura de 92%. Entretanto, o crescimento vegetativo da população acarreta aumento da demanda, necessitando ampliação gradual dos sistemas para assegurar a universalização até 2032.

Demais Sistemas (rede de abastecimento)

Projeto 4: Ampliação do SAA no distrito Canaúna.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de SAA no distrito Canaúna, que atende o total de 118 domicílios na zona urbana (Censo, 2010). Com este projeto, ter-se-á atingida a universalização destes serviços na zona urbana do distrito de Canaúna, em 2016, em termos quantitativos. Entretanto, não há informações deste sistema quanto aos aspectos qualitativos e de

infraestrutura. Assim, paralelamente, deverão ser levantados dados qualitativos do mesmo para serem empreendidas ações neste sentido, objeto do Projeto 3 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços.

Soluções Individuais (cisterna)

Projeto 5: Implantação e ampliação gradual de solução individual de abastecimento de água para a população difusa da zona rural dos distritos Sede, Felizardo e Canaúna.

- ✓ Objetivo: Universalizar o abastecimento de água para a população difusa dos distritos Sede, Felizardo e Canaúna
- ✓ Justificativa: As zonas rurais dos distritos Sede, Felizardo e Canaúna possuem população difusa. Assim, recomendam-se soluções individuais para atender a demanda. No caso, a solução proposta é a construção de cisternas para captação de água da chuva para consumo humano. A execução das cisternas para captação de água da chuva até 2016, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida desta população.

7.1.2 Esgotamento Sanitário (ES)

Sistema CAGEGE

Projeto 6: Implantação e ampliação do SES no distrito Sede.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.

- ✓ Justificativa: Conforme diagnóstico, o distrito Sede é operado pela CAGECE no abastecimento de água, porém não possui sistema para coleta e tratamento adequado dos esgotos gerados. No entanto, o contrato de concessão entre a CAGECE e o Município outorga ambos os serviços à CAGECE. Portanto, será necessário implantar esgotamento sanitário para cobertura e atendimento adequado da demanda de esgotamento sanitário. A implantação do sistema deverá alcançar cobertura de 50% até 2016 e atingir 80% até 2024, patamar que deverá ser mantido até 2032. Complementarmente, estimou-se que 20% dos domicílios terão seu atendimento por meio de solução individual com fossa séptica – sumidouro a fim de alcançar a universalização.

Soluções Individuais (fossa séptica)

Projeto 7: Construção de fossas sépticas e sumidouros para a população dos distritos Sede, Felizardo e Canaúna.

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população dos distritos Sede (difusa), Felizardo (urbana e difusa) e Canaúna (urbana e difusa).
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Ipaumirim possui população com baixo poder aquisitivo, mas que precisa de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação dos serviços de saneamento. Além disto, não há cobertura de esgotamento sanitário em nenhum dos seus distritos. Este projeto prever a cobertura e atendimento da zona rural do distrito Sede e da urbana e rural de Felizardo e Canaúna, por meio de soluções individuais, até 2024. A execução das fossas sépticas e sumidouros, aliada ao trabalho

de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida da população.

Soluções Individuais (banheiros com fossa séptica)

Projeto 8: Construção de Kit Sanitários em domicílios particulares nos distritos Sede e Felizardo e Canaúna.

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população das zonas urbanas e rurais dos distritos Sede e Felizardo e da zona rural do distrito Canaúna.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Ipaumirim possui população com baixo poder aquisitivo, mas que precisa de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação dos serviços de saneamento. No diagnóstico identificou-se a existência de domicílios sem banheiro nas zonas urbanas e rurais dos distritos Sede e Felizardo e da zona rural do distrito Canaúna necessitando ofertar atendimento de esgotamento sanitário a estes domicílios, neste caso, com implantação também de fossa séptica e sumidouro. A execução dos banheiros com fossa séptica e sumidouro até 2016, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida das populações.

7.1.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

Distrito Sede e Localidades

Projeto 9: Ampliação da coleta dos resíduos sólidos de Ipaumirim.

- ✓ Objetivo: Ampliar a coleta dos resíduos sólidos da zona urbana e rural do município.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico mostra que o serviço de coleta regular não é universalizado, haja vista que o mesmo somente atende 84,7% da zona urbana do município de Ipaumirim. Entretanto, verifica-se que 11,1% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados. Com este projeto, pretende-se que a universalização seja alcançada até 2016, sem excluir a população rural já atendida.

7.2 Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços (MOQ)

Programa que abrange os projetos, com suas respectivas ações, voltados para o incremento de melhorias operacionais e da qualidade das componentes do setor. Foram estabelecidos os seguintes projetos, cujo detalhamento encontra-se no Apêndice B deste PMSB:

7.2.1 Abastecimento de Água (AA)

Projeto 1: Adequar o fornecimento da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede.

- ✓ Objetivo: Regularizar o abastecimento de forma a atender a demanda do fornecimento de água pelo SAA da CAGECE do distrito Sede de 19,14 L/s até 2016 e adequar a capacidade de reservação.

- ✓ Justificativa: Segundo o diagnóstico, a vazão de produção atual é de 8,15 L/s para uma capacidade de produção da ETA de 11,0 L/s. Porém, verifica-se a necessidade de ampliação desta capacidade de produção para atender a demanda prevista para 2016, em torno de 14,0 L/s. Ademais, constatou-se que o sistema é também deficitário no tocante à continuidade, pressão e capacidade de reservação. Desta forma, a CAGECE deverá empreender ações para equalizar o abastecimento.

Projeto 2: Adequar a capacidade de reservação do SAA da CAGECE do distrito Felizardo.

- ✓ Objetivo: Adequar a capacidade de reservação e garantir o abastecimento de forma a atender a demanda do fornecimento de água pelo SAA da CAGECE do distrito Felizardo de forma contínua.
- ✓ Justificativa: Segundo o diagnóstico, a vazão de produção atual do SAA do distrito Felizardo é de 3 L/s e atende a demanda exigida, porém é deficitário no tocante a capacidade de reservação. Desta forma, a CAGECE deverá empreender ações para elevar o nível de reservação do sistema para garantia do abastecimento contínuo, até 2016.

Projeto 3: Avaliação qualitativa do sistema de abastecimento de água do distrito Canaúna.

- ✓ Objetivo: Avaliar as condições de infraestrutura e da qualidade da água distribuída pelo SAA do distrito Canaúna, tendo em vista os padrões de potabilidade estabelecidos pela MS 2.914/2011.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de SAA no distrito Canaúna, que atende o total de 118 domicílios na zona

urbana (Censo, 2010). Entretanto, não há informações deste sistema quanto aos aspectos qualitativos e de infraestrutura. Este projeto visa levantar estas informações e elaborar projeto executivo, até 2016, para serem empreendidas ações neste sentido. Estas ações e respectivos custos deverão ser inclusas na próxima revisão do plano.

7.2.2 Esgotamento Sanitário (ES)

Para o sistema de esgotamento sanitário não foram elaborados projetos de melhorias operacionais e da qualidade dos serviços, haja vista não haver infraestrutura desta componente efetivamente em operação.

7.2.3 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU)

Distritos Sede, Felizardo e Canaúna

Projeto 4: Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana

- ✓ Objetivo: Elaborar o projeto executivo do sistema de drenagem e manejo da águas pluviais urbanas
- ✓ Justificativa: O desenvolvimento de Ipaumirim será impulsionado principalmente pelas melhorias sanitárias, exigindo reorganização da infraestrutura do município, especificamente em relação à drenagem urbana. Além de fazer o levantamento da infraestrutura existente, a elaboração do projeto executivo do sistema de drenagem deve englobar os pontos críticos de acúmulo de água no período pós-chuva, bem como avaliar as áreas próximas a recursos hídricos, observando a ocorrência de ocupação de áreas ribeirinhas, entre outros aspectos, e trazer soluções que evitem transtornos a população.

7.2.4 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

Projeto 5: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Ipaumirim.

- ✓ Objetivo: Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final ou ao transbordo.
- ✓ Justificativa: Os equipamentos utilizados para o transporte dos resíduos sólidos coletados em Ipaumirim são inadequados, pois não garantem o isolamento dos resíduos, não impedindo que ocorra poluição ao longo do trajeto, por se tratar de caminhão de carroceria aberta e trator. Diante disto, cabe providenciar dois caminhões fechados e adequados a este tipo de transporte, o caminhão compactador.

Projeto 6: Eliminação do lixão e recuperação da área degradada.

- ✓ Objetivo: Eliminar o lixão com recuperação da área degradada e dispor adequadamente os resíduos em aterro regionalizado.
- ✓ Justificativa: O uso de lixões polui o meio ambiente, e é imprescindível sua permuta por aterros sanitários, os quais devem receber apenas os rejeitos. Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, existem linhas de financiamentos para a elaboração de projetos e implantações de medidas visando a recuperação de lixões. O custo para manutenção de um aterro sanitário é elevado para que cada município possua o seu, diante desta realidade, foram consolidados consórcios para a execução e manutenção de aterros sanitários. Este projeto visa acompanhar a Gestão Integrada de RS da Região Centro-Sul, no qual Ipaumirim está inserido. Com isto, buscar-se-á a eliminação e recuperação do lixão no município de Ipaumirim.

Projeto 7: Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva.

- ✓ Objetivo: Construir uma unidade de triagem para realizar a segregação dos resíduos recicláveis.
- ✓ Justificativa: Diante da realidade de que os aterros sanitários receberão apenas rejeitos, é imprescindível que os resíduos recicláveis tenham destino adequado, para isso é necessário local apropriado para sua segregação. O galpão de triagem, cujo modelo é indicado pelo CONPAM, se adéqua a demanda de resíduos gerados, bem como os custos destinados a sua manutenção. Já a coleta seletiva, por sua baixa demanda, poderá ser realizada com um caminhão que comporte menor volume, adquirido com menor investimento, a fim de evitar que o equipamento não fique ocioso.

Projeto 8: Unidade de compostagem dos resíduos

- ✓ Objetivo: Construir uma unidade de compostagem para tratamento da matéria orgânica.
- ✓ Justificativa: Diante da realidade de que os aterros sanitários receberão apenas rejeitos, é imprescindível que a matéria orgânica tenha destino adequado, podendo a mesma ser utilizada como condicionador do solo para fins de plantio.

7.3 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 Ipaumirim. Tem por base as diretrizes “A”, estabelecendo ações com objetivo de atingir as

estratégias “A”, elencadas nos itens 5.1 e 5.2. Foram estabelecidos os seguintes projetos, cujo detalhamento encontra-se no Apêndice C deste PMSB.

Projeto 1: Fortalecimento da Gestão dos Serviços.

- ✓ Objetivo: Aperfeiçoar a capacidade de gestão da Prefeitura Municipal de Ipaumirim no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento de recursos humanos para atuar no setor.
- ✓ Justificativa: Ipaumirim não dispõe de recursos humanos para fazer a gestão dos serviços de saneamento básico, e mais especificamente, deste PMSB.

Projeto 2: Implantação de Sistema de Informações.

- ✓ Objetivo: Implantar o sistema de informações no Município.
- ✓ Justificativa: O município não possui estrutura que possibilite o acompanhamento direto das necessidades e/ou dos avanços alcançados quanto aos serviços de saneamento básico. Por ser exigência da Lei nº 11.445/2007, este projeto visa estabelecer sistema de informações sobre o saneamento básico, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA). Além disto, o mesmo deverá estar articulado, também, com o sistema de informações da ARCE e o sistema estadual de informações sobre saneamento.

Quadro 7.1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico

GESTÃO

Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico

Abastecimento de Água

Projeto 1: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede

Projeto 2: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Felizardo

Projeto 3: Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural da Sede de Ipaumirim

Projeto 4: Ampliação do SAA no distrito Canaúna

Projeto 5: Implantação e ampliação gradual de solução individual de abastecimento de água para a população difusa da zona rural dos distritos Sede, Felizardo e Canaúna

Projeto 6: Implantação e ampliação do SES no distrito Sede

Projeto 7: Construção de fossas sépticas e sumidouros para a população dos distritos Sede, Felizardo e Canaúna

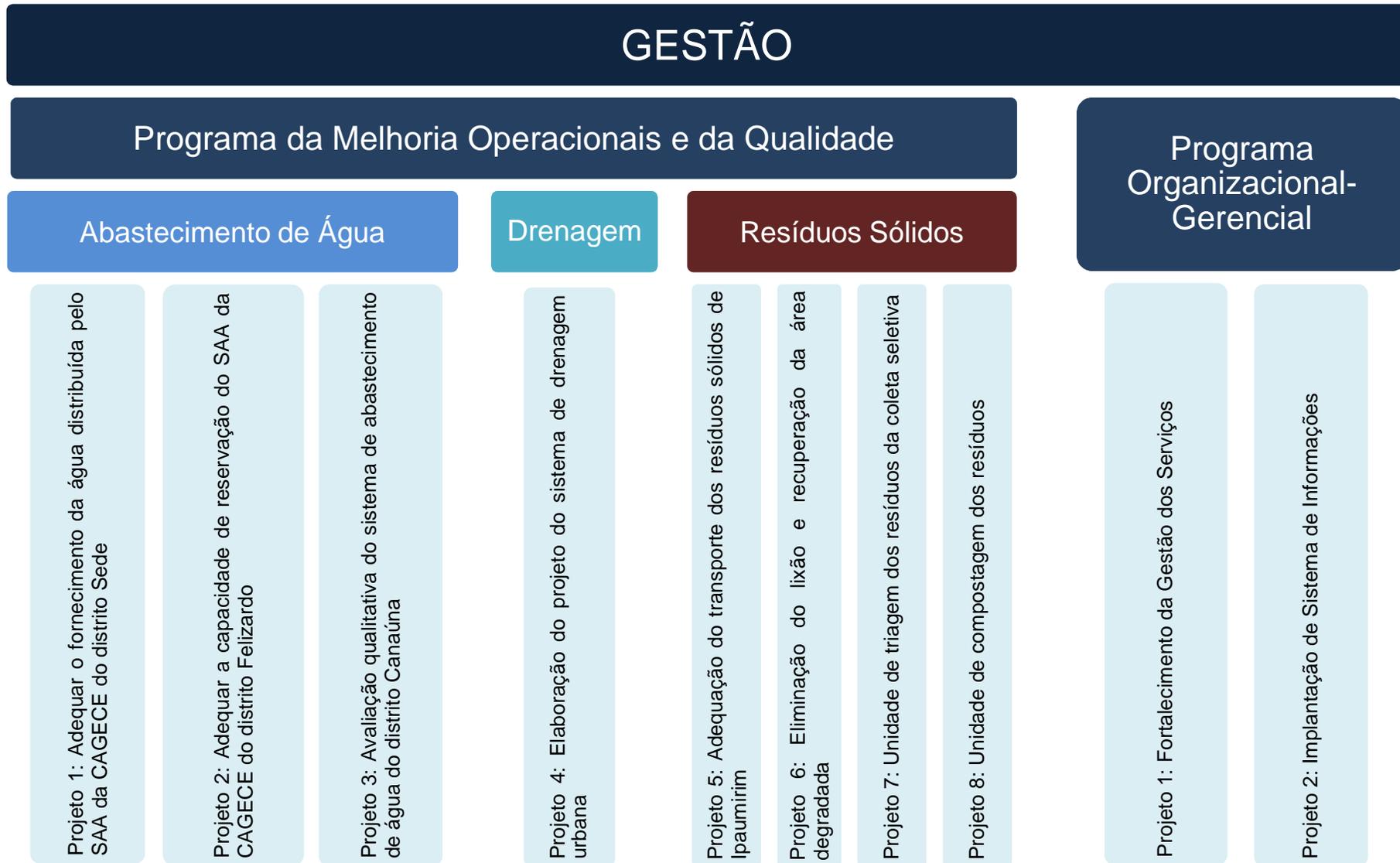
Projeto 8: Construção de Kit sanitários em domicílios particulares nos distritos Sede, Felizardo e Canaúna

Projeto 9: Ampliação da coleta dos resíduos sólidos de Ipaumirim

Esgotamento Sanitário

Resíduos Sólidos

Quadro 7.2 – Programas de Melhorias Operacionais e da Qualidade e Organizacional – Gerencial



8 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

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

O principal fator a ser considerado para a implantação de um sistema de informações baseado em indicadores de desempenho é a organização e a 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, com foco no acompanhamento dos programas, projetos e ações do Plano. O objetivo é reunir todas as informações de Ipaumirim, provendo interfaces para cadastro e manipulação de tais dados, além de consultas e análises posteriores, por meio de indicadores.

Este capítulo apresenta um painel de indicadores que servirá para avaliação objetiva de desempenho dos objetivos e metas de curto, de médio e de 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 e de atendimento dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de resíduos sólidos urbanos (Quadro 8.1). 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, de esgotamento sanitário e de resíduos sólidos urbanos (Quadro 8.2). Por enquanto, não foram estabelecidos indicadores de 2º nível para a componente resíduos sólidos urbanos e de 1º e 2º níveis para a componente drenagem, o que deverá ser feito no futuro.

Vale ressaltar que Ipaumirim ainda não possui um sistema de indicadores para acompanhamento que compreenda o seu território integralmente. A implantação de um sistema está prevista até 2014, objeto do Projeto 2 do Programa Organizacional-Gerencial. O desenvolvimento do sistema para acompanhamento dos PMSBs, no qual se insere o plano de Ipaumirim, 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.

Quadro 8.1– Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível)

PROGRAMA: Acessibilidade aos Serviços								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Expresso em	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Garantia do acesso ao abastecimento de água	Cobertura	Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> 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 <u>ou população do município</u> com abastecimento de água disponível (nº) / Total de domicílios <u>ou população total do município</u> (nº)	AA01b (IRAR) adaptado
			Índice de atendimento urbano de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	%	População urbana atendida com abastecimento de água (nº) / População urbana do município (nº)	I023 (SNIS) adaptado
			Índice de atendimento total de água	Percentagem da população total do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população total interligada.	%	População total atendida com abastecimento de água (nº) / População total do município (nº)	I055 (SNIS) adaptado
ESGOTO	Garantia do acesso ao esgotamento sanitário	Cobertura	Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> 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	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	%	População urbana atendida com esgotamento sanitário (nº) / População urbana total do município (nº)	I024, I047 (SNIS) adaptado
			Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população total do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo do esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população total interligada.	%	População total atendida com esgotamento sanitário (nº) / População total do município (nº)	I056 (SNIS) adaptado
RESÍDUOS SÓLIDOS	Garantia do acesso à coleta dos resíduos sólidos urbanos	Taxa de Cobertura	Cobertura da coleta de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios urbanos <u>ou da população urbana</u> com coleta de resíduos sólidos no município.	Avaliar o nível de acessibilidade de coleta dos resíduos sólidos urbanos, em relação à população total urbana.	%	Domicílios com coleta de resíduos sólidos urbanos (nº) / Total de domicílios urbanos (nº)	I016 (SNIS) adaptado

Quadro 8.2– Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível)

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços									
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência	
ÁGUA	Redução de Perdas e combate aos desperdícios	Micromedição	Índice de hidromedtação	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)	
		Macromedição	Índice de macromedtação	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)]	I058 (SNIS)
		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 por 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)

Continuação Quadro 8.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)

Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Adequar qualidade da água	Cloro residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Percentagem do número total de análises de cloro residual realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) x 100	1075 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual	Percentagem de análises de cloro residual requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (nº) x 100	1079 (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x 100	1084 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais	Percentagem de análises de coliformes totais requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (nº) x 100	1085 (SNIS)
			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)
	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
	Capacidade Operacional	Tratamento	Utilização das estações de tratamento	Percentagem máxima da capacidade das estações de tratamento existentes que foi utilizada.	Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo.	%	Volume mensal máximo de água tratada (m³/mês) / Capacidade 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

Continuação Quadro 8.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)

Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ESGOTO	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	I084 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	I084 (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)	I082 (SNIS)
	Avaliação 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	I016 (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)	I059 (SNIS)
	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 (nº)	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 (nº) / Total de economias ativas de esgoto (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA)

9 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações de emergência e contingência, contidas neste PMSB, identificam e priorizam riscos que envolvem as componentes do setor de saneamento básico.

O objetivo destas ações é estabelecer medidas de controle para reduzir ou eliminar os possíveis riscos, aos usuários e ao meio ambiente.

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

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

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

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

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

Para cada componente (água, esgoto, resíduos e drenagem urbana) 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 a CAGECE detalhar as diretrizes apresentadas em Planos de Emergência e Contingência, visando especificar ações concretas de atuação, com base em normatização da ARCE, conforme definido no Inciso XI, art. 23 da Lei nº 11.445/2001. O Plano de Emergência e Contingência de Ipaumirim está explicitado no Apêndice D.

10 REGULAÇÃO

10.1 Introdução

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

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

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

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

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

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

- Quadro dirigente, com previsão de mandatos, requisitos técnicos bem definidos para sua seleção e poder de decisão não questionável por outras instâncias do poder executivo;
- Financiamento da atividade de regulação por meio de taxas de regulação pagas pelos usuários dos serviços, evitando a dependência de recursos do orçamento fiscal do titular dos serviços;
- Quadro de pessoal próprio, selecionado por concurso público;
- Cargos do corpo gerencial 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 § 1- a regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas

No tocante aos Planos de Saneamento Básico, a interface entre a regulação e o planejamento é explicitada no parágrafo único do art. 20 da Lei 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:

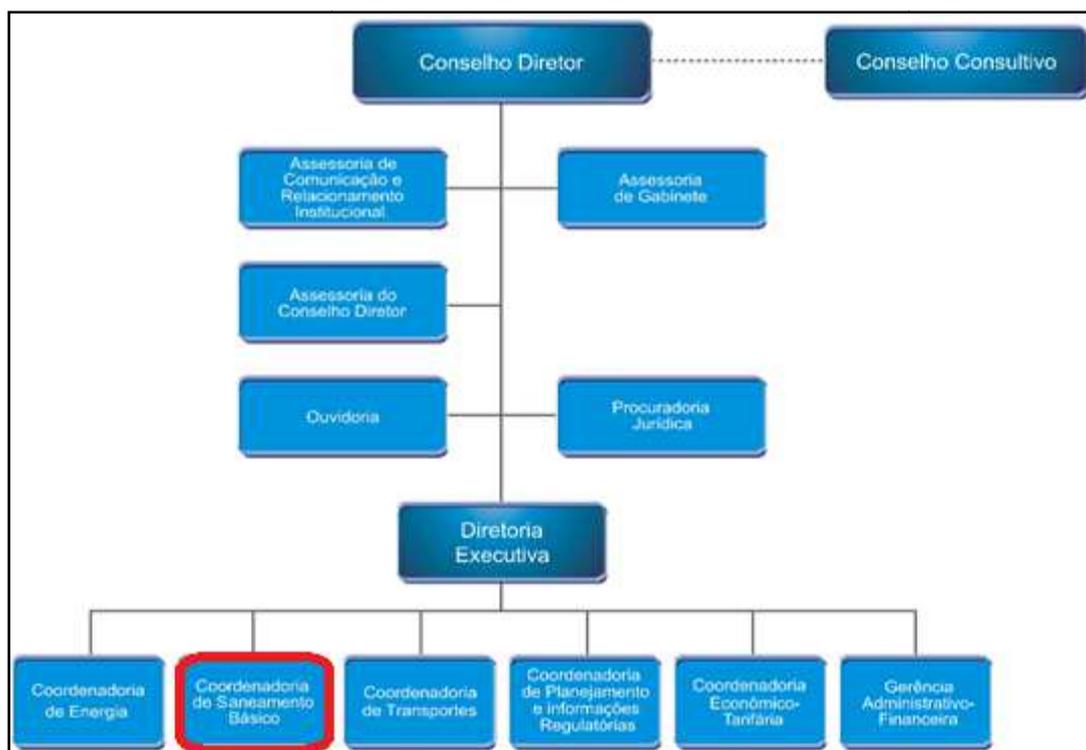
II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

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 Ipaumirim, garantindo-se a efetividade dos programas, projetos e ações previstos, em consonância com o disposto e a estratégia 5.

10.2 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 10.1.



Fonte: ARCE (2011)

Figura 10.1 - Estrutura organizacional da ARCE.

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:* Do quadro de servidores da ARCE, mais de 80% são pós-graduados.
- ✓ *Celeridade e Objetividade das Decisões:* As decisões da agência são fundamentadas em um conjunto de resoluções acerca das condições técnicas e econômicas da prestação aos serviços, de acordo com o art. 23 da Lei Federal nº 11.445/07.

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

Além de fiscalizar a prestação dos serviços da CAGECE, a ARCE edita instrumentos normativos e realiza atendimento às reclamações dos usuários por meio de sua Ouvidoria, além de proceder à análise dos pleitos de revisão e reajuste de tarifas da CAGECE. O trabalho exercido por esta Agência credenciou-a como referência nacional pela Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR).

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

A Coordenadoria de Saneamento Básico (CSB) é a responsável pelas fiscalizações diretas e indiretas dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela CAGECE. As fiscalizações diretas são auditorias 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.

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

Tem-se, ainda, a Ouvidoria da ARCE, 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 no controle social da prestação dos serviços.

11 MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

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

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

Conforme definido no inciso IV do caput do art. 3º da Lei nº 11.445/2007, compete ao titular dos serviços o estabelecimento dos mecanismos de controle social. No processo de elaboração dos Planos de Saneamento Básico, a referida lei, em seu § 5º do art. 19, assegura “ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as 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, o Ipaumirim 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 Ipaumirim, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de Ipaumirim, tendo, como principal resultado, a definição de seus princípios e diretrizes, buscando a eficiência por meio do planejamento dos investimentos, respaldado nos interesses e na sabedoria dos técnicos e da população, rumo à universalização.

Para elaboração do PMSB de Ipaumirim foram realizadas 2 (duas) audiências públicas, diagnóstico e prognóstico, respectivamente. Além da mobilização social, realizada pelos articuladores de Ipaumirim, com aplicação de questionários opinativos a respeito dos serviços prestados no setor de saneamento básico, estes dispostos no Apêndice E.

Por fim, o município de Ipaumirim deve, até o final de 2013, instituir o órgão colegiado, ou adaptar um já existente, que exercerá as funções de controle social, do contrário será vedado ao município, a partir do exercício financeiro de 2014, o acesso aos recursos federais ou àqueles geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços

de saneamento básico, de acordo com o § 6º, art. 34 do Decreto nº 7.217/2010.

12 AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA

12.1 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 manutenção - gestão e operação – do setor de saneamento básico do município, assim como 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 Ipaumirim apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 1.097.102 (Um milhão, noventa e sete mil, cento e dois 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 Ipaumirim, 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.

Resíduos Sólidos Urbanos

Conforme **APÊNDICE F**, o Estudo de viabilidade da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos de Ipaumirim apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 5.134.533,44 (cinco milhões, cento e trinta e quatro mil, quinhentos e trinta e três reais e quarenta e quatro centavos) significando que, para a taxa mínima de atratividade (TMA) de 12% ao ano, as ações de operação e de manutenção deste serviço do Município de Ipaumirim, incluindo as ações de universalização, não são viáveis financeiramente.

Drenagem Urbana

Como visto, o diagnóstico da drenagem urbana caracterizou-se pela inexistência de informações e indicadores. Entretanto, o dimensionamento das obras de drenagem urbana necessita de diversos estudos preliminares como hidrológicos, de caracterização de uso e ocupação do solo, entre outros, também inexistentes. Como não é competência deste PMSB a realização destes estudos, o Projeto 4 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade prevê a elaboração de projeto executivo do sistema de drenagem urbana que deverá implicar, no mínimo:

- Atualização do cadastro técnico georeferenciado da microdrenagem existente;
- Levantamento das necessidades de drenagem urbana do município das obras de micro e/ou de macrodrenagem;
- Plano de Manutenção e Limpeza das Unidades Operacionais;
- Zoneamento de áreas de risco;
- Ações de Educação Ambiental e recuperação da mata ciliar ao longo dos rios;
- Programa de Qualidade da Água Drenada através de vistorias de ligações clandestinas de esgotamento sanitário na rede de drenagem urbana.

Desta forma, os custos adicionais referentes às necessidades futuras somente serão obtidos após o dimensionamento das obras de drenagem urbana, a serem inclusos na revisão do PMSB.

Diante do exposto, para que Ipaumirim atinja a universalização dos serviços de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos e drenagem urbana), são necessários recursos de outras fontes de financiamento, preferencialmente não onerosos, tanto para os sistemas formais, como o da CAGECE, como para os sistemas alternativos e soluções individuais.

12.2 Fontes de Financiamento

As fontes de financiamento para a universalização dos serviços de saneamento básico são apresentadas neste item em função de sua onerosidade ou não. Além disto, em cada item é mostrada a fonte de financiamento. Com efeito, considerando os resultados do estudo de viabilidade, o município depende fundamentalmente de recursos não onerosos para o financiamento da universalização.

12.2.1 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; hidroviário, sobre trilhos e sobre pneus; equipamentos e infraestrutura). (Grifo nosso).

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.

12.2.2 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 pesquisa compartilhada e planejamento e gestão territorial. O núcleo de Qualidade Ambiental tem como uma das áreas de atuação os resíduos sólidos industriais. O MMA recomenda observar a necessidade de orientar a elaboração de projetos considerando Inventários e Cadastros de Resíduos Sólidos Industriais para a apresentação adequada de projetos nesta área de atuação. Para a área de atuação de resíduos sólidos industriais, os projetos serão somente atendidos por meio de instrumentos convocatórios específicos, ou outras formas de indução, e com prazos definidos e direcionados a um tema ou a uma determinada região do país (a chamada demanda induzida).

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 Ambientais (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 Resíduos Sólidos Urbanos*

Finalidade: aumentar a cobertura dos serviços de saneamento básico, na perspectiva da universalização e da sustentabilidade dos serviços prestados priorizando soluções regionalizadas a serem geridas mediante gestão associada por consórcios públicos intermunicipais, com adoção de mecanismos de sustentação econômica dos empreendimentos e controle social, enfocando, no caso dos resíduos sólidos, o destino final associado à implantação de infra-estrutura para coleta seletiva com inclusão de catadores. As intervenções deverão ser operadas, no caso dos resíduos sólidos, por consórcios públicos intermunicipais com vistas a assegurar escala, gestão técnica qualificada, regulação efetiva, funcionalidade e sustentabilidade na prestação dos serviços.

Público Alvo: Estados, Distrito Federal, municípios e consórcios públicos em Municípios de Regiões Metropolitanas, de Regiões Integradas de Desenvolvimento Econômico, Municípios com mais de 50 mil Habitantes ou Integrantes de Consórcios Públicos com mais de 150 mil Habitantes. Excepcionalmente, enquanto o consórcio não está constituído, o Estado deverá ser o tomador. 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.

ANEXO A - ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

Assunto: Diagnóstico Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ipaumirim – Ce.

Data: 29 de novembro de 2011, 10:00 hs.

Local: Auditório da Secretaria de Educação do Município – Vila São José

Em atendimento às disposições legais pertencente ao art. 19 da Lei 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 de Ipaumirim – CE, foi realizada uma audiência pública, que contou com a presença de 43 participantes, conforme lista (Anexo 1) e convocatória (Anexo 2). Esta propiciou o conhecimento à população local do diagnóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento, de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

Estiveram presentes na audiência representantes dos poderes Executivo, Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE, Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará – CAGECE; e Sociedade Civil.

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os Srs. José Geraldo dos Santos (Prefeito municipal), José Sílvio Melo (Secretário de Infraestrutura), Geraldo Basílio Sobrinho (ARCE), Gilberto Júnior e João Jomar (CAGECE) e as Srtas. Michelyne Fernandes (CAGECE) e Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE).

Em seguida, passou-se a palavra aos membros da mesa, os quais abordaram:

- a transposição do Rio São Francisco, o qual Ipaumirim está contemplado, existindo projetos de saneamento previsto para o município;
- a importância do PMSB como instrumento para alavancar os investimentos futuros em saneamento básico;
- O convênio para elaboração dos planos que envolve três instituições Arce, Aprece e Cagece.

Desfeita a mesa, a Srta. Karla Donato Lima de Araújo, Engenheira Civil, componente da equipe apoio técnico da elaboração do PMSB de Ipaumirim, apresentou o diagnóstico preliminar sobre a realidade do município no tocante ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo e águas pluviais, a fim de

possibilitar análise crítica do documento, bem como oferecer aos interessados a oportunidade de encaminhar seus pleitos, opiniões e sugestões relativas aos assuntos em questão.

Após a apresentação do diagnóstico, houve várias manifestações dos presentes. Segundo estes,

- A rede de esgotamento do distrito Sede é precária, pois não possui tratamento e, portanto, contamina o riacho Serrote;
- A condição da rede de esgotamento sanitária não permite seu aproveitamento, sendo necessário rever os índices de cobertura e atendimento;
- Necessidade de se buscar mais informações sobre o consórcio de resíduos sólidos;
- Necessidade de infraestrutura de drenagem em áreas onde ocorrem pequenos alagamentos;
- Existem localidades no município com sistema de abastecimento de água, mas sem tratamento.

Sugeriu-se um canal adicional local na prefeitura para as contribuições da sociedade civil, para aqueles que não possuem acesso à Internet. Ficou estabelecido que o Sr. Jonatas Wallace Germano dos Santos (Prefeitura) é a responsável por receber as contribuições e repassá-las à equipe técnica da APRECE.

O prefeito de Ipaumirim encerrou a audiência, dizendo que o município sozinho não consegue resolver os problemas de saneamento básico como, por exemplo, os de resíduos sólidos. Daí a importância da participação do município no consórcio. Trata-se, portanto, de um momento oportuno para levantar os problemas do município na tentativa de resolvê-los.

Ao término da Audiência Pública às 11:04 hs, a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da Aprece (www.aprece.org.br), conforme Anexo 2, para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões durante 15 dias corridos, contados da data da audiência. As fotos 1 a 3 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 – Audiência Pública (população)

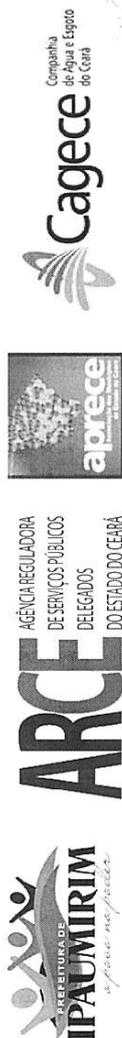


Foto 2 - Mesa de abertura



Foto 3 – Apresentação do diagnóstico preliminar

ANEXO 1



Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico Lista de Participantes Data: 29 de novembro de 2011
Local: Auditório da Secretaria de Educação do Município

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	MICHELYNE FERNANDES	CAGECE	8536366825	M.C.FOHOEMAIL.COM	
2	GERARDO BASTILLO SOBRINHO	ARCE	8531011011	GERARDO.BASTILLO@ARCE.CE.GOV.BR	
3	MARCOS A. MATIAS	SEC. AGR	83799763722		
4	Amnis S. Carvalho	SEC. AGRIC	99-114415		
5	Maria Joana de Sa	EMATERCE	(88)3567-1320	ceacod@emater.ce.gov.br	
6	Los Brios Junio Salazar Infantes	INFRAESTR	381996449	INFRAESTRUTURA.	
7	Paulo Alexandre Dantas		99118018		
8	DEA D. DOMINGOS F. SOUSA	CAGECE	990222209		
9	José José de A. F.	P.M.S. SEC	96269291	ADMIPAUMIRIM@EMAPL.COM	
10	DIEGO UNAMON T. RAMOS		96077147		
11	Francineide Fátima de Oliveira	P.M.S. SEC	96350-9363	francineide@ipohotmail.com	
12	Antonio Augusto de Albuquerque SFR	SFR	99774409	ama_sfr@Hotmail.com	
13	JOSE ALEXANDRE MORA		NETO		
14	Thaís Maria Santana P. Aguiar		96023631		





Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico Lista de Participantes Data: 29 de novembro de 2011
Local: Auditório da Secretaria de Educação do Município

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
15	TEREZA ME ALENCAE OLIVEIRA	CÂMARA	88) 96.11.39.32	terezabonfim@hotmaill.com	
16	Alma Clara	S. C. P. R.	96246392	—	
17	Almeida B. Oliveira	S. S. Saúde	96255 859	lynoxa-78@hotmail.com	
18	Aldemir B. Oliveira	S. Saúde	99344557	aldemir.oliveira@brtmail.com	
19	Prisciane Saraiva Farias	S. Saúde	9688-4305	prisciane.farias@brtmail.com	
20	Camilla Marly	P-M	8899779019	0160-88@hotmail.com	
21	Jose e Fátima	CEM	99638992	—	
22	Danielinho B. Diniz	—	9918018	—	
23	Cicera Nogueira	CAGECE	88.88019820	ecera@cagece.com.br	
24	APARAS WATLIE B. DOS SANTOS	PAF. Ipaumirim	(88) 9602-3622	aparasmirim@hotmail.com	
25	ALEX SANTANA LINS	Reg. Ipaumirim	—	—	
26	Zulene Barbosa de Souza	S. Educação	—	—	
27	JOSE JOSE	—	—	—	
28	Almeida de Barros	—	—	—	



Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

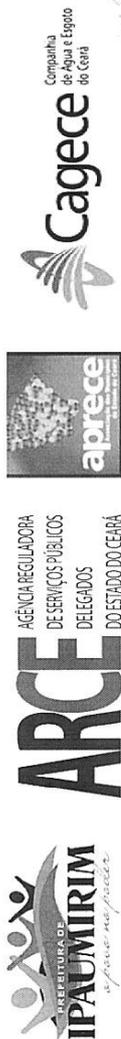
Lista de Participantes

Data: 29 de novembro de 2011

Local: Auditório da Secretaria de Educação do Município

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
29	Roberta Carneiro N. Pinheiro	Associação de Moradores do S. S. S. S. S.	99 25 8461	luizmarcelino@hotmail.com	
30	Geo Rogemar dos Santos	S.M.F.	96-049074	bezans-santos@hotmail.com	
31	Edson Loureiro J. Silva	Pro-cidade	99 25 8461	edsonloureiro-ip@hotmail.com	
32	CICERO MARQUI DE SOUZA	SEIJA	99 04 6934	cierronini@ipaumirim.com	
33	Odilon Nery	Paralela	99 14 3543	Odilon.Nery@hotmail.com	
34	maria marta de S. Ribeiro	S. A. S	96087926	marta_ruilveira@yahoo.com.br	
35	Francessa Farias	FINTECE	88 93626957	netofp2010@bol.com.br	
36	Paula Joana G. dos Santos	Prefeitura	88 9647-3525	bulb-admin@hotmail.com	
37	Reinhold J. Sousa Filho	Sec. Cultura	88 9956 3363	reinholdj@ipaumirim.com.br	
38	JOSE GARALDO DOS SANTOS	PREFEITO	(88) 9953-4109	geraldo@ipaumirim.com.br	
39	ROSINEIDE BARBOSA DE SOUZA	VEREADORA	88 99863400	rosineide@gmail.com	
40	VIVIANE ALVES DE OLIVEIRA	SEC. ARQUIT.	88 99972555	VIVIANEALVES.OLIVEIRA@IPAUMIRIM.COM	
41	Pedro Ribeiro da Silva	DESA CIVIL	88 99066405	IPAUMIRIM@IPAUMIRIM.COM	
42	Jose Silvio de Melo	Sec. de Obras	88 9953 7938		





Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

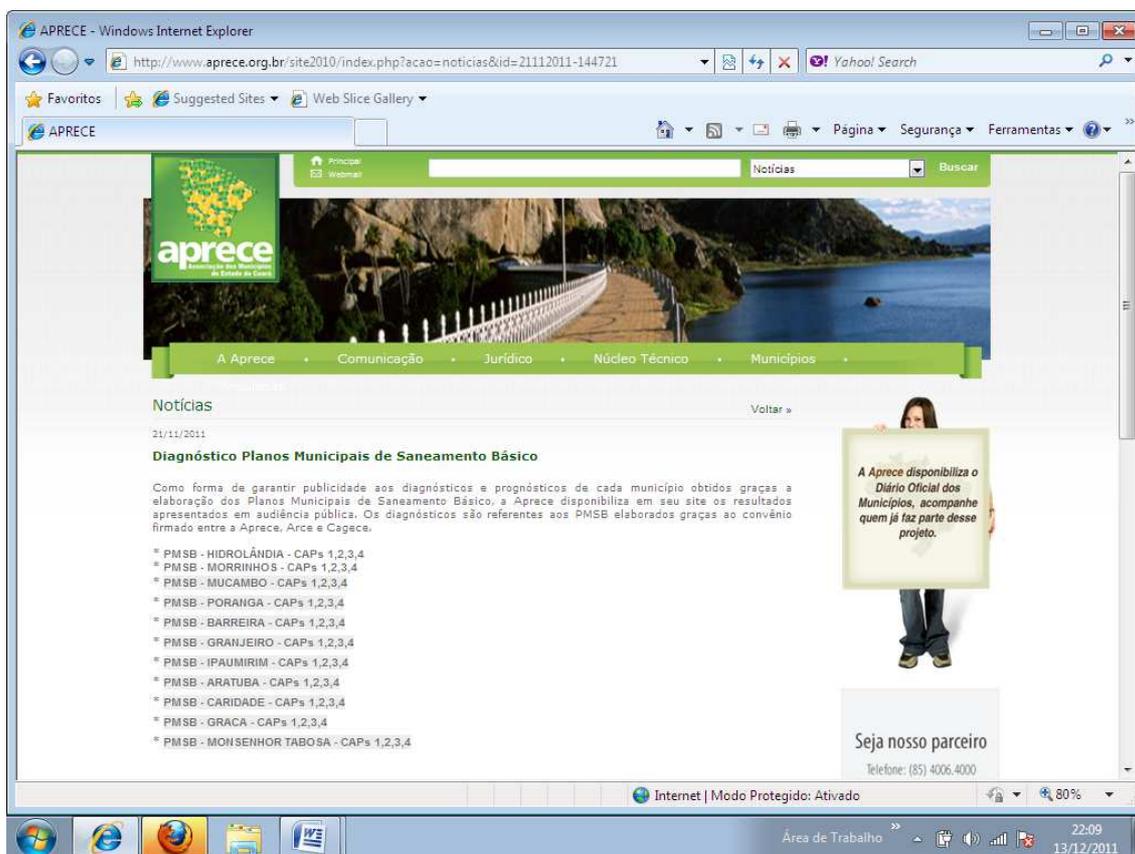
Data: 29 de novembro de 2011

Local: Auditório da Secretaria de Educação do Município

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
43	RAIMUNDO Fco DIAS	COMISSÃO	9831-3266		<i>[Handwritten Signature]</i>
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					



ANEXO 2



ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

Assunto: Prognóstico Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ipaumirim – Ce.

Data: 28 de fevereiro de 2012, 09:30 hs.

Local: Centro de Treinamento Prof. José Holanda

Em atendimento às disposições legais pertencente ao art. 19 da Lei 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 de Ipaumirim – CE, foi realizada uma audiência pública, que contou com a presença de 27 participantes, conforme lista (Anexo 1) e convocatória (Anexo 2). Esta propiciou o conhecimento à população local do prognóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento, de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

Estiveram presentes na audiência representantes dos poderes Executivo e Legislativo do Município, Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE, Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará – CAGECE, Conselho de Políticas Públicas e Meio Ambiente (CONPAM) e Sociedade Civil.

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os representantes Vivaldo Alves de Oliveira (Secretário Municipal de Agricultura), Rozineide Barbosa de Sousa (Vereadora), Geraldo Basilio Sobrinho (ARCE), Cincinato Furtado e João Joamar (CAGECE), Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE) e Simara Feitosa (CONPAM).

Em seguida, passou-se a palavra ao secretário municipal Vivaldo Alves de Oliveira que abriu a audiência, esclarecendo, no entanto, não ser sua secretaria responsável diretamente pela elaboração do PMSB. O secretário principiou lamentando a presença reduzida da sociedade. Lembrou aos presentes que o município faz parte do Projeto de Transposição do São Francisco, atentando para a importância do PMSB, cujos projetos ajudarão a adequar o município às exigências ambientais. Segundo ele, há necessidade de maior engajamento. Logo depois, falou o representante da CAGECE, Sr. Cincinato Furtado, dizendo que o PMSB é muito importante para os prestadores dos serviços, pois, ao ser finalizado, o município terá um planejamento para os próximos 20 anos. Encerrou conclamando o engajamento e a participação de todos.

Desfeita a mesa, o representante da ARCE Geraldo Basilio 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, com um breve histórico sobre o diagnóstico, objeto da primeira audiência pública, cujos resultados haviam levado ao prognóstico, a ser apresentado nesta segunda audiência pública;

- A necessidade de regulação do saneamento básico, abordando especialmente sobre a ARCE;
- A necessidade de controle social por parte da sociedade, por meio das audiências, consultas públicas e órgão colegiado;
- A transparência na divulgação dos procedimentos do Convênio ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES;
- A responsabilidade dos gestores públicos e dos prestadores dos serviços em observar o PMSB elaborado, haja vista que o mesmo é vinculante para todos;
- 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;
- Sugestão de aprovação de projeto de lei pela Câmara Municipal, aprovando o PMSB;
- A disponibilidade do prognóstico preliminar para consulta pública após 15 dias depois da audiência pública.

Karla Donato Lima de Araújo, Engenheira Civil, componente da equipe apoio técnico da elaboração do PMSB de Ipaumirim, apresentou o prognóstico preliminar, a fim de possibilitar análise crítica do documento, bem como oferecer aos interessados a oportunidade de encaminhar seus pleitos, opiniões e sugestões relativas aos assuntos em questão.

Segundo apresentado, o prognóstico foi composto de programas, projetos e suas respectivas ações assim:

- programa de acessibilidade ao saneamento – composto de 4 (quatro) projetos de abastecimento de água, 5 (cinco) projetos de esgotamento sanitário, e 2 (dois) projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- programa de melhorias operacionais e da qualidade – composto de 3 (três) projetos de abastecimento de água, 4 (quatro) projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e 1 (um) projeto de drenagem e manejo e águas pluviais;

- programa organizacional-gerencial – composto de 1 (um) projeto de fortalecimento da gestão do saneamento e 1 (um) projeto de implantação de sistema de indicadores.

Durante a apresentação do prognóstico, foram realizadas algumas manifestações dos presentes, a saber:

COMPONENTE ÁGUA

Manifestação 1. As localidades rurais de Trapiá, Bananeira, São Vicente e Umburana não foram contempladas no prognóstico como localidades aglomeradas com sistemas de abastecimento.

Comentário 1. Esta informação não foi fornecida na coleta de dados da prefeitura à consultoria durante a elaboração e discussão do diagnóstico, apresentado na primeira audiência. Portanto estas localidades foram tratadas no prognóstico em conjunto com toda a população rural para receberem solução individual de abastecimento do tipo cisterna de placas.

COMPONENTE RESÍDUO SÓLIDOS

Manifestação 2. A cobertura por resíduos sólidos foi considerada alta, porque o lixo é acumulado em vários lugares.

Comentário 2. Salientou-se que o envio dos dados de cobertura para elaboração do PMSB é de responsabilidade da prefeitura e que os mesmos são comparados aos do IBGE (Censo 2010) para composição do índice atual da cobertura da coleta de resíduos sólidos. Além disso, a existência de pontos de lixo acumulado pode indicar falta de educação da população que não espera o dia da coleta, dispendo-os em locais não permitidos para este fim. Neste caso, os projetos do PMSB contemplam ações de educação ambiental que devem ser executados em conjunto com a ampliação e melhoria dos serviços.

Manifestação 3. O distrito de Aroeira não foi contemplado no PMSB.

Comentário 3. Os distritos tratados no PMSB são os do IBGE, sendo que não consta distrito oficial com este nome. Ficou esclarecido que os dados de Aroeira encontram-se agregado no distrito Sede. Na medida em que o distrito venha a ser oficializado pelo IBGE, este deverá ser considerado nas futuras revisões do PMSB.

Manifestação 4. Sugeriu-se que o projeto de compra de um caminhão compactador de 12 ton fosse modificado para dois caminhões de 6 ton.

Comentário 4. Foi acatada a sugestão.

Da mesma forma como no diagnóstico, os representantes João Bosco Pinheiro Sales e Jonatas Wallace Germano dos Santos (Prefeitura) serão os responsáveis por receber as contribuições e repassá-las à equipe técnica da APRECE.

Antes do encerramento, a representante da sociedade Cláudia Jânia de Souza enfatizou que, apesar da pouca presença e público, a realização da Audiência já foi um avanço e parabenizou a atual administração municipal. Segundo ela, trata-se de uma nova era, na qual prevalece a descentralização e discussão das políticas públicas com a sociedade. O ex-prefeito Luiz Alves de Freitas também parabenizou pelo trabalho e colocou-se à disposição para contribuir na construção do PMSB.

O Secretário de Agricultura encerrou a audiência, enfatizando que Ipaumirim sai ganhando e que o PMSB deve ser aprimorado ao longo do tempo e, como formadores de opinião, os presentes na audiência devem repassar a discussão para os demais cidadãos do município.

Ao término da Audiência Pública, às 12:30 hs, a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da Aprece (www.aprece.org.br), para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões durante 15 dias corridos, contados da data da audiência. As Fotos 1 a 4 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Mesa de abertura



Foto 2 – Explicação da importância do plano



Foto 3 – Apresentação do prognóstico preliminar

ANEXO 1 – LISTA DE PARTICIPANTES



2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 28 de Fevereiro de 2012

Local: Centro de Treinamentos Prof. José Holanda

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	Jairo Silvio da Mota	Sec. de Educaç	33537938		
2	Francineide de M. N. N. N.	Sec. de Cult.	(88) 9950-9363	francineide@hotmail.com	
3	Anne Caroline de B. R. R.	Sec. de Adm.	(88) 9636-6302	carolinha_k.2006@hotmail.com	
4	Alexandre Ruim de M. M.	Dir. de Urban.	(88) 9679-4953	alexpoliven4@gmail.com	
5	SEU WALISON GOMES DE B. B.	CEL. TAGA	(88) 99585561	walison722020@igol.com.br	
6	JOSÉ JOÃO DOS SANTOS	SEC. ADM.	96269291	ADMIPAUMIRIM@GMAIL.COM	
7	Roberto de M. M.	S.M.S.	99054201		
8	Cláudio Cláudio	SEC. DE PL. U.	96246392		
9	Cláudio Maurício de S. S.	SEC. DE PL. U.	96556000	claudio_mauricio@igol.com	
10	Rafael L. T. T.	DET. TRAFIC.	99643014	rafael_ni@hotmail.com	
11	RS Benilda de A. A.	SEC. ADM.	96429174		
12	Maria Emerenciana de S. S.	SEC. ADM.	9612-4338		
13	Sociedade Germano dos Santos	Post. de Cianer	99440242	germano@igol.com	
14	FRIBA M. A. A.	CELEBRA. M. U.	996113920	frilho@igol.com	
15	M. S. M. M. M.	REG. DE MARCA	88-3367-302		



2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 28 de Fevereiro de 2012

Local: Centro de Treinamentos Prof. José Holanda

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
16	Tullius de M. M.	EDUCAÇ	33671167	tulliuscs-30@hotmail.com	
17	Luciano de J. B. B.	OTTR	9918-9173	luciano_j_b@hotmail.com	
18	Carla de J. R. R.	AMTRIC	8557-1187	carla_j_r@hotmail.com	
19	MARCELO ROBERTO MAZEA TAVARES	(MAREZ)	35671320	marcelo_mazea@hotmail.com	
20	RIVALDO TELES	CAGECE	8804-7250	rivaldo_teles@cagece.com.br	
21	José BILSON M. S. J.	CH. E. T.	8803-1512	bilson_m_s_j@cagece.com.br	
22	JOSIAS WILSON G. DOS SANTOS	ADMINISTRAÇÃO	9602-3622	josias_ip@hotmail.com	
23	Erico Luis de S. S.				
24	MARILYN A. M. T. P.	SEL. AG. R.	96163122	marilyn_t@hotmail.com	
25	Coop. B. S. S.	INFRAESTR.	889967437	cooperativa_b_s@hotmail.com	
26	SIMARA FELIÇA SIEBES	CONFAM	(85) 3101251	SIMARA.SIEBES@CONFAM.CE.GOV.BR	
27	CIRIACANO DE J. J.	CAGECE	85-31011919	CIRIACANO.JUNIOR@CAGECE.COM	
28					
29					
30					



ANEXO 2 – Divulgação da Audiência Pública



**II Audiência
Pública**



 **Plano Municipal de Saneamento
Básico**

Dia 28 de Fevereiro de 2012 às 09h
Secretaria de Educação do Município
Centro de Treinamentos Prof. José Holanda
Av. Agemiro Felizardo, s/n - Vila São José

Apoio técnico e institucional

 **ARCE**   **SECRETARIA DAS CIDADES**
Governo do Estado do Ceará



ANEXO 3 – Divulgação do Diagnóstico Preliminar para Consulta Pública

Planos Municipais de Saneamento Básico

Como forma de garantir publicidade aos diagnósticos e prognósticos de cada município obtidos graças a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, a Aprece disponibiliza em seu site os resultados apresentados em audiência pública. Os diagnósticos são referentes aos PMSB elaborados graças ao convênio firmado entre a Aprece, Arce e Cagece.

DIAGNÓSTICO	1ª AUDIÊNCIA	2ª AUDIÊNCIA
PMSB - ARATUBA - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - BARREIRA - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - CARIDADE - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - CROATÁ - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - GENERAL SAMPAIO - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - GRACA - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - GRANJEIRO - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - HIDROLÂNDIA - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - IBICUITINGA - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - IPAUMIRIM - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - MONSENHOR TABOSA - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - MORRINHOS - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - MUCAMBO - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - PARAMOTI - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - PORANGA - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - QUITERIANÓPOLIS - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - SÃO LUÍS DO CURU - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - PALHANO - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - MULUNGU - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS
PMSB - SABOIEIRO - CAPs 1,2,3,4	ATAS	PROGNÓSTICO ATAS

A Aprece disponibiliza o Diário Oficial dos Municípios, acompanhe quem já faz parte desse projeto.

Seja nosso parceiro
Telefone: (85) 4006.4000

Parceiros
Institucionais

http://www.aprece.org.br/site/downloads/PMSBIPAUMIRIMCAPs1234567891011_16421331050546.pdf

19:43
06/03/2012

ANEXO C - MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI

MINUTA DO PROJETO DE LEI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Art. 3º O controle social dos serviços públicos de saneamento básico será exercido pelo [NOME DO CONSELHO], participando em caráter consultivo na formulação, planejamento e avaliação de políticas públicas de saneamento básico no âmbito do Município.

§ 1º É assegurado ao [NOME DO CONSELHO] o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos pelos prestadores de serviços e pela entidade de regulação, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões.

§ 2º São atribuições básicas do [NOME DO CONSELHO] relativas ao controle social dos serviços públicos de saneamento básico:

I - acompanhamento da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico pelos prestadores de serviços, e comunicação de possíveis descumprimentos às autoridades municipais responsáveis pela operacionalização;

II - acompanhamento da execução dos Termos de Ajustamento de Conduta tomados dos prestadores de serviços pela entidade reguladora, e comunicação de possíveis descumprimentos à entidade reguladora;

III - opinar a respeito das revisões ao Plano Municipal de Saneamento Básico;

IV - manifestar-se, por seu presidente ou representante, em audiências e consultas públicas relativas aos serviços públicos de saneamento básico, com direito de preferência.

Art. 4º Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a delegar as atividades de regulação à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE, para atendimento ao disposto no art. 9º, inciso II, da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

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

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

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

[Nome do Prefeito]

PREFEITO MUNICIPAL DE [NOME DO MUNICÍPIO]

APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

DISTRITO	SEDE	
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	
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 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos (Sede)		
A2 = Ampliar a cobertura para atender 1.400 novas ligações hidrometradas (Sede)		
A3 = 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 o atendimento do SAA operado pela CAGECE no município		
Universalização dos serviços de abastecimento de água		
4 – Entidade(s) Responsável(eis)		
CAGECE		
5 – Entidade(s) Parceira(s)		
Prefeitura Municipal de Ipaumirim		
6 – Prazo		
Longo		
7 – Meta Estabelecida		
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024		
M2 = 26% até 2016; 43% até 2020; 60% até 2024; 80% até 2028; 100% até 2033		
M3 = 100% até 2016		
8 – Orçamento Estimado (R\$)		
Curto	Médio	Longo
2.047.247,86	1.012.114,47	1.190.722,90
9 - Impacto na universalização (%)		
Curto	Médio	Longo
5,48	4,60	garantir a universalização

DISTRITO	FELIZARDO	
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	
PROJETO 2	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Felizardo	
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 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos		
A2 = Ampliar a cobertura para atender 249 novas ligações hidrometradas		
A3 = 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 o atendimento do SAA operado pela CAGECE no município		
Universalização dos serviços de abastecimento de água		
4 – Entidade(s) Responsável(eis)		
CAGECE		
5 – Entidade(s) Parceira(s)		
Prefeitura Municipal de Ipaumirim		
6 – Prazo		
Longo		
7 – Meta Estabelecida		
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024		
M2 = 21% até 2016; 39% até 2020; 57% até 2024; 79% até 2028; 100% até 2035		
M3 = 100% até 2016		
8 – Orçamento Estimado (R\$)		
Curto	Médio	Longo
850.754,61	191.366,18	227.513,13
9 - Impacto na universalização (%)		
Curto	Médio	Longo
0,79	0,87	garantir a universalização

DISTRITO	SEDE	
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	
PROJETO 3	Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural da Sede de Ipaumirim	
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 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos		
A2 = Ampliar a cobertura para atender 40 novas ligações hidrometradas		
3 – Resultados Esperados		
Melhorias da qualidade dos serviços		
Aumentar a cobertura do serviço de abastecimento de água na zona rural do distrito Sede		
Universalização dos serviços de abastecimento de água		
4 – Entidade(s) Responsável(eis)		
Prefeitura Municipal de Ipaumirim e SISAR		
5 – Prazo		
Longo		
6 – Meta Estabelecida		
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024		
M2 = 42% até 2016; 56% até 2020; 70% até 2024; 85% até 2028; 100% até 2032		
7 – Orçamento Estimado (R\$)		
Curto	Médio	Longo
20.455,95	14.439,50	14.439,50
8 - Impacto na universalização (%)		
Curto	Médio	Longo
0,26	0,11	garantir a universalização

DISTRITO	CANAÚNA		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 4	Ampliação do SAA no distrito Canaúna		
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 prazo			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 55 novas ligações			
A3 = 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 o atendimento do SAA ao distrito Canaúna			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Ipaumirim			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria de Desenvolvimento Agrário			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2013			
M2 = 100% até 2016			
M3 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	156.104,02	0,00	0,00
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	0,84	-	-

DISTRITOS	SEDE, FELIZARDO E CANAÚNA		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 5	Implantação e ampliação gradual de solução individual de abastecimento de água para a população difusa da zona rural dos distritos Sede, Felizardo e Canaúna		
1 – Objetivo			
Universalizar o abastecimento de água para a população difusa dos distritos Sede, Felizardo e Canaúna			
2 – Ações			
A1 = Construir 1.190 cisternas (Sede - 391; Felizardo - 434 e Canaúna - 365)			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das cisternas			
3 – Resultados Esperados			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Ipaumirim			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
SDA, SRH (SOHIDRA, COGERH) e DNOCS			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 46% até 2016; 100% até 2020			
M2 = 46% até 2016; 100% até 2020			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	1.091.418,35	1.288.581,65	0,00
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	8,30	6,20	-

ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ES)

DISTRITOS	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 6	Implantação e ampliação do SES no distrito Sede		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares			
2 – Ações			
A1 = Elaborar 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos (Sede)			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 3.060 novas ligações			
A3 = Construir 765 fossas sépticas e sumidouros			
A4 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Promover a cobertura e o atendimento do SES no município			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de Ipaumirim			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024			
M2 = 46% até 2016; 85% até 2024; 100% até 2032			
M3 = 18% até 2016; 30% até 2020; 43% até 2024; 71% até 2028; 100% até 2032			
M4 = 100% até 2024			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	7.177.527,27	5.047.644,96	2.703.285,00
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	22,66	18,84	3,0

DISTRITOS	SEDE, FELIZARDO E CANAÚNA		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 7	Construção de fossas sépticas e sumidouros para a população dos distritos Sede, Felizardo e Canaúna		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população dos distritos Sede (difusa), Felizardo (urbana e difusa) e Canaúna (urbana e difusa)			
2 – Ações			
A1 = Construir 1.785 fossas sépticas e sumidouros: Sede (393 rural); Felizardo (554 urbana; 373 rural) e Canaúna (203 urbana; 262 rural)			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
3 – Resultados Esperados			
Cobertura e atendimento da população por forma adequada de esgotamento sanitário			
Assegurar continuidade e qualidade do esgotamento sanitário			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Ipaumirim			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 44% até 2016; 72% até 2020; 100% até 2024			
M2 = 44% até 2016; 72% até 2020; 100% até 2024			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	436.039,30	456.460,70	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	14,20	14,13	-

DISTRITOS	SEDE, FELIZARDO E CANAÚNA		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 8	Construção de Kit Sanitários em domicílios particulares nos distritos Sede, Felizardo e Canaúna		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população das zonas urbanas e rurais dos distritos Sede e Felizardo e da zona rural do distrito Canaúna			
2 – Ações			
A1 = Construir 399 kit sanitários em domicílios particulares nas zonas urbanas e rurais dos distritos Sede (38 urbano; 127 rural), Felizardo (27 urbano; 113 rural) e Canaúna (1 urbano; 93 rural)			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
3 – Resultados Esperados			
Cobertura e atendimento da população por forma de esgotamento sanitário			
Universalização dos serviços			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Ipaumirim			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	997.500,00	-	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	5,44	-	-

RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 9	Ampliação da coleta dos resíduos sólidos de Ipaumirim		
1 – Objetivo			
Ampliar a coleta dos resíduos sólidos da zona urbana e rural do município			
2 – Ações			
A1 = Ampliar a cobertura da coleta para atender 1.227 domicílios no distrito Sede			
A2 = Ampliar a cobertura da coleta para atender 340 domicílios no distrito Felizardo			
A3 = Ampliar a cobertura da coleta para atender 121 domicílios no distrito Canaúna			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Universalização dos serviços manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Ipaumirim			
5 – Prazo			
Longo			
6 – Meta Estabelecida			
M1 = 35% até 2016; 50% até 2020; 65% até 2024; 82% até 2028; 100% até 2030			
M2 = 46% até 2016; 59% até 2020; 71% até 2024; 85% até 2028; 100% até 2031			
M3 = 46% até 2016; 59% até 2020; 71% até 2024; 86% até 2028; 100% até 2032			
7 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
345.470,40	1.571.890,32	2.478.750,12	
8 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
14,14	garantir a universalização	garantir a universalização	

APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 1	Adequar o fornecimento da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede
1 – Objetivo	
Regularizar o abastecimento de forma a atender a demanda do fornecimento de água pelo SAA da CAGECE do distrito Sede de 19,14 L/s até 2016 e adequar a capacidade de reservação.	
2 – Ações	
A1 = Solucionar o problema de produção deficitária	
A2 = Aumentar a capacidade de reservação atual em 260m ³	
3 – Resultados Esperados	
Melhoria da qualidade dos serviços	
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água	
Adequar as pressões na rede de distribuição	
Universalização dos serviços de abastecimento de água	
4 – Entidade(s) Responsável(eis)	
CAGECE	
5 – Prazo	
Curto	
6 – Meta Estabelecida	
M1 = 100% até 2016	
M2 = 100% até 2013	
7 – Orçamento Estimado (R\$)	
Incluso no Projeto 1 do Programa "Acessibilidade ao Saneamento Básico"	
8 - Impacto na universalização (%)	
Qualitativo	

DISTRITO	FELIZARDO
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 2	Adequar a capacidade de reservação do SAA da CAGECE do distrito Felizardo
1 – Objetivo	
Adequar a capacidade de reservação e garantir o abastecimento de forma a atender a demanda do fornecimento de água pelo SAA da CAGECE do distrito Felizardo de forma contínua.	
2 – Ações	
A1 = Solucionar o problema de produção deficitária	
A2 = Aumentar a capacidade de reservação atual em 60m ³	
3 – Resultados Esperados	
Melhoria da qualidade dos serviços	
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água	
Adequar as pressões na rede de distribuição	
Universalização dos serviços de abastecimento de água	
4 – Entidade(s) Responsável(eis)	
CAGECE	
5 – Prazo	
Curto	
6 – Meta Estabelecida	
M1 = 100% até 2016	
M2 = 100% até 2016	
7 – Orçamento Estimado (R\$)	
Incluso no Projeto 2 do Programa "Acessibilidade ao Saneamento Básico"	
8 - Impacto na universalização (%)	
Qualitativo	

DISTRITOS	SEDE, FELIZARDO E CANAÚNA		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 3	Avaliação qualitativa do sistema de abastecimento de água do distrito Canaúna		
1 – Objetivo			
Avaliar as condições de infraestrutura e da qualidade da água distribuída pelo SAA do distrito Canaúna, tendo em vista os padrões de potabilidade estabelecidos pela MS 2.914/2011			
2 – Ações			
A1 = Realizar estudo para identificar as condições da infraestrutura e a qualidade da água distribuída, com base nos padrões de potabilidade, e propor solução adequada à realidade vivenciada pela comunidade			
A2 = Elaborar projeto executivo das soluções propostas para melhorias necessárias			
3 – Resultados Esperados			
Assegurar qualidade na água distribuída			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Ipaumirim			
5 – Prazo			
Curto			
6 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 100% até 2016			
7 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	50.000,00	-	-
8 - Impacto na universalização (%)			
Qualitativo			

DRENAGEM URBANA (DU)

DISTRITOS	SEDE, FELIZARDO E CANAÚNA		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 4	Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana		
1 – Objetivo			
Elaborar o projeto executivo do sistema de drenagem e manejo da águas pluviais urbanas			
2 – Ações			
A1 = Elaborar o projeto executivo			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Ipaumirim			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	400.000,00	-	-
9 - Impacto na universalização (%)			
Qualitativo			

RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

DISTRITOS	SEDE, CANAÚNA E FELIZARDO		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 5	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Ipaumirim		
1 – Objetivo			
Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final ou ao transbordo			
2 – Ações			
A1 = Adquirir 6 (seis) caminhões compactadores destinados ao transporte dos resíduos coletados			
A2 = Adquirir 3 (três) veículos pequeno para coleta seletiva			
3 – Resultados Esperados			
Transporte adequado dos resíduos sólidos			
Universalização do manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Ipaumirim			
5 – Prazo			
Longo			
6 – Meta Estabelecida			
M1 = 33% até 2016; 33% até 2024; 33% até 2032			
M2 = 33% até 2016; 33% até 2024; 33% até 2032			
7 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	600.000,00	600.000,00	600.000,00
8 - Impacto na universalização			
Qualitativo			

DISTRITO	SEDE, CANAÚNA E FELIZARDO		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 6	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada		
1 – Objetivo			
Eliminar o lixão com recuperação da área degradada e dispor adequadamente os resíduos em aterro regionalizado.			
2 – Ações			
A1 = Eliminar lixão e recuperar área			
3 – Resultados Esperados			
Destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos			
Melhorias sanitárias			
Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Secretaria das Cidades e Consórcio da Região Sertão Centro-Sul			
5 – Entidades(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de Ipaumirim e CONPAM			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2014			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	200.000,00	-	-
9 - Impacto na universalização			
Qualitativo			

DISTRITO	SEDE, CANAÚNA E FELIZARDO		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 7	Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva*		
1 – Objetivo			
Construir uma unidade de triagem para realizar a segregação dos resíduos recicláveis			
2 – Ações			
A1 = Construir unidade de triagem, modelo indicado pelo CONPAM			
A2 = Adquirir equipamentos necessários ao funcionamento do galpão (prensa, balança, carrinho plataforma e manual, empilhadeira simples)			
A3 = Adquirir 3 (três) veículos pequenos para coleta seletiva			
3 – Resultados Esperados			
Tratamento adequado dos resíduos recicláveis			
Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Ipaumirim			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
CONPAM, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 100% até 2016			
M3 = 33% até 2016; 66% até 2024; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	240.000,00	140.000,00	140.000,00
9 - Impacto na universalização			
Qualitativo			

* Projeto poderá ser revisado em função da definição do sistema de gestão do sistema integrado dos resíduos sólidos da Região Sertão Centro-Sul.

DISTRITOS	SEDE, FELIZARDO E CANAÚNA		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 8	Unidade de compostagem dos resíduos*		
1 – Objetivo	Construir uma unidade de compostagem para tratamento da matéria orgânica		
2 – Ações	A1 = Construção da unidade de compostagem		
3 – Resultados Esperados	Tratamento adequado da matéria orgânica Utilização da matéria orgânica como condicionador do solo para fins de plantio		
4 – Entidade(s) Responsável(eis)	Prefeitura Municipal de Ipaumirim		
5 – Entidade(s) Parceira(s)	CONPAM, FUNASA e Secretaria de Desenvolvimento Agrário		
6 – Prazo	Curto		
7 – Meta Estabelecida	M1 = 100% até 2016		
8 – Orçamento Estimado (R\$)	Curto	Médio	Longo
	100.000,00		
9 - Impacto na universalização	Qualitativo		

* Projeto poderá ser revisado em função da definição do sistema de gestão do sistema integrado dos resíduos sólidos da Região Sertão Centro-Sul.

APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL

DISTRITOS	SEDE, CANAÚNA E FELIZARDO		
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL - GERENCIAL		
PROJETO 1	Fortalecimento da Gestão dos Serviços		
1 – Objetivo			
Aperfeiçoar a capacidade de gestão da Prefeitura Municipal de Ipaumirim no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento de recursos humanos para atuar no setor.			
2 – Ações			
A1 = Levantar necessidades de capacitação de recursos humanos necessários para atuação nas atividades de gestão dos serviços			
A2 = Capacitar os recursos humanos			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da gestão dos serviços pelo titular dos serviços			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Ipaumirim			
5 – Prazo			
Curto			
6 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2014			
M2 = 100% até 2016			
7 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	50.000,00		
8 - Impacto na universalização			
Qualitativo			

DISTRITOS	SEDE, CANAÚNA E FELIZARDO
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL - GERENCIAL
PROJETO 2	Implantação de Sistema de Informações
1 – Objetivo Implantar o Sistema de Informações no Município	
2 – Ações A1 = Implantar o sistema de informações	
3 – Resultados Esperados Melhoria na gestão dos serviços por parte do titular dos serviços Facilitar a divulgação de informações Melhoria da eficiência dos serviços Universalização dos serviços	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Ipaumirim	
5 – Prazo Curto	
6 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2014	
7 – Orçamento Estimado Já inclusos na elaboração do PMSB.	
8 - Impacto na universalização Qualitativo	

APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Plano de emergência e contingência de Ipaumirim

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

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

APÊNDICE E – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Estimativa de ordem de grandeza dos projetos de ampliação da cobertura e das melhorias operacionais dos Sistemas de Abastecimento de Água - SAA e Sistemas Esgotamento Sanitário- SES

Com o objetivo de captar recursos junto a instituições financeiras e de elaboração de estudos econômicos financeiros sobre a viabilidade dos projetos propostos no PMSB, fez-se necessária a quantificação dos projetos, porém, o Plano e seus projetos fornecem apenas dados preliminares, sem detalhamento das informações necessárias para um trabalho mais preciso de orçamento. Por este motivo, foi desenvolvida uma metodologia baseada na técnica de estimativa paramétrica, onde os quantitativos são obtidos de forma estimativa, com base nos estudos de massa do projeto em questão, ou em índices de consumos por unidade de medida, obtidos em orçamentos ou apropriações de projetos de obras similares já realizadas.

1. Metodologia:

A estimativa de ordem de grandeza foi realizada em duas etapas: Na primeira etapa, foi elaborada uma estimativa de custos médios de materiais e serviços necessários para a execução dos equipamentos básicos de SES e SAA. Na segunda etapa, foi estimado o quantitativo de equipamentos necessários para realização das ampliações de rede de água e esgoto como, também, para sanar as deficiências operacionais do sistema para atender a demandas atuais e/ou projetadas.

O estudo também estimou custos da elaboração de projetos executivos, topográficos e geotécnicos, necessários para execução das obras previstas para o atendimento dos programas, projetos e ações.

1

Cagece – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-901 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 3101.1725 Fax: (85) 3101.1824

1.1. Estimativa dos custos médios dos equipamentos básicos dos SES e SAA:

Foram levantados, no arquivo técnico da Cagece, projetos de Implantação de SAA e SES, elaborados em 2010 e 2011, considerados representativos, isto é, que possuíssem todos os equipamentos básicos de um sistema convencional. Ao todo, foram selecionados 10 projetos de SAS e 11 projetos de SES que estão relacionados na tabela 1.

SAA		SES	
PROJETO	DATA ORÇAMENTO	PROJETO	DATA ORÇAMENTO
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	MAR-10	SITIO_ANCURI_FORTALEZA	SET-11
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	FEV-12	ETE-SITIO-CORREGO 1	MAR-11
AMP SAA CASCAVEL	AGO-11	TAIBA	AGO-10
BAIRROS JUAZEIRO	FEV-12	TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	ABR-10
SAA RUSSAS	MAI-11	ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	OUT-10
SAA RUSSAS	MAI-11	IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	MAI/11
TAIBA	AGO-10	IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	MAI/11
ETA ITAPIOCA 2	11-11	BACIA CD-1	OUT/10
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	MAI-11	CAMPO DOS INGLESES - MARAPONGA	SET-10
SÃO JOSE - JUAZEIRO	FEV-12	ESG BACIA DIAS MACEDO	JAN-10
		VILA VELHA	NOV-10

Tabela 1 – Relação de projetos

Para a avaliação dos custos de ampliação de rede de abastecimento de água, foram utilizadas, também, informações de 2011 e 2012 do programa “Parcerias” da Cagece, que faz ampliações de rede de abastecimento de água em sistemas existentes, geralmente nas pontas de rede. A relação das ampliações orçadas em 2011 está na tabela 8.

Após a seleção dos projetos, foi realizado o levantamento dos orçamentos referentes aos serviços e materiais dos equipamentos que compõem os sistemas, que, por sua vez, foram atualizados monetariamente, de acordo com Índice Nacional da Construção Civil - INCC - Coluna 35 da Fundação Getulio Vargas, com data base de março de 2012.

De posse dos orçamentos corrigidos, foram elaborados gráficos, associando características dos equipamentos com os respectivos valores atualizados, buscando-se obter equações com a melhor correlação entre as variáveis. Nas tabelas e gráficos a

seguir, mostram-se as informações que foram utilizadas para a determinação destas equações.

1.1.1. Sistemas de Abastecimento de Água – SAA

- Rede de distribuição

PROJETO	EXTENSÃO (M)	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇ	INCC		ORÇ. CORRIGIDO	ORÇ/EXT
				INICIAL	FINAL		
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	025,00	R\$ 30.320,73	MAI-11	477.405	400.070	40.031,52	65,40
BAIRROS JUAZEIRO	3.017,00	R\$ 383.320,12	FEV-12	403.584	400.070	385.200,60	100,52
CAPIM GROSSO (HEADQUAÇÃO)	8.034,00	R\$ 447.535,73	MAR-10	428.470	400.070	518.145,31	58,00
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	5.516,00	R\$ 600.215,00	FEV-12	403.584	400.070	603.240,01	100,30
SAO JOSE JUAZEIRO	11.800,00	R\$ 703.120,02	FEV-12	403.584	400.070	700.083,84	50,89
SAA RUSSAS*	3.767,00	R\$ 851.100,04	JAN-11	455.010	400.070	920.782,40	240,02
TAIBA	05.472,00	R\$ 7.008.073,22	AGO-10	447.200	400.070	7.830.020,03	82,12
						MÉDIA	R\$ 103,01
						DESV. PAJ.	R\$ 00,12
						VARIÇÃO	R\$ 170,03
							R\$ 37,80
						MÉDIA 2	R\$ 80,23

*O valor foi excluído por apresentar-se distante da média.

Tabela 2 – Orçamentos de rede de abastecimento de água

Ao correlacionar, simplesmente, a extensão da rede com os custos, foi introduzida, na estimativa de custos de rede, a variação média dos vários diâmetros necessários para ampliar ou implantar um SAA.

Equação adotada: $Y = 80,23 \times X$, onde x = extensão (m) de rede e y = custo.

▪ **Ligações de água**

PROJETO	QUANTIDADE DE LIGAÇÃO	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	ORÇ/LIG
				INICIAL	FINAL		
TAIBA	1.335,00	351.129,18	AGO-10	447,296	496,079	389.424,03	291,70
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	182,00	44.127,12	MAR-10	428,476	496,079	51.089,30	280,71
SÃO JOSE JUAZEIRO	120,00	279.646,71	FEV-12	493,584	496,079	281.060,29	2.342,17
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	150,00	42.024,06	FEV-12	493,584	496,079	42.236,49	281,58
BAIRROS JUAZEIRO	100,00	27.975,38	FEV-12	493,584	496,079	28.116,79	281,17
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	308,00	100.195,67	MAI-11	477,405	496,079	104.114,89	338,04
*O valor foi excluído por apresentar-se distante da média.						MÉDIA	R\$ 635,89
						DESVPAD	R\$ 836,19
						VARIA	R\$ 1.472,09
							-R\$ 200,30
						MÉDIA 2	R\$ 294,64

Tabela 3 – Orçamentos das ligações de água

Equação adotada: $Y = 294,64 \cdot x$, onde $x = n^{\circ}$ ligações e $y =$ custo.

▪ **Adutora**

PROJETO	DIÂMETRO O (MM)	EXTENSÃO (M)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	DXEXT
					INICIAL	FINAL		
TAIBA	75,00	1.925,00	R\$ 82.028,73	AGO-10	447,296	496,079	90.974,35	144.375,00
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	100	2.520,00	R\$ 178.162,77	MAR-10	428,476	496,079	206.272,48	252.000,00
BAIRROS JUAZEIRO	200	1.020,00	R\$ 218.042,96	FEV-12	493,584	496,079	219.145,14	204.000,00
BAIRROS JUAZEIRO	200	1.498,00	R\$ 317.074,50	FEV-12	493,584	496,079	318.677,27	299.600,00
TAIBA	300	1.567,00	R\$ 340.859,13	AGO-10	447,296	496,079	378.033,91	467.100,00
BAIRROS JUAZEIRO	300	960,00	R\$ 341.325,24	FEV-12	493,584	496,079	343.050,59	288.000,00
AMP AEROPORTO	200	2.334,00	R\$ 346.017,15	FEV-12	493,584	496,079	347.766,22	466.800,00

4

PROJETO	DIÂMETRO Ø (MM)	EXTENSÃO (M)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	DXEXT
					INICIAL	FINAL		
JUAZEIRO								
SAA RUSSAS	300	1.985,00	R\$ 695.653,08	JAN-11	455,619	496,079	757.428,65	595.500,00
AMP SAA CASCAVEL	500	8.131,20	R\$ 4.740.574,60	AGO-11	481,966	496,079	4.879.388,81	4.065.600,00

Tabela 4 – Orçamento de adutora

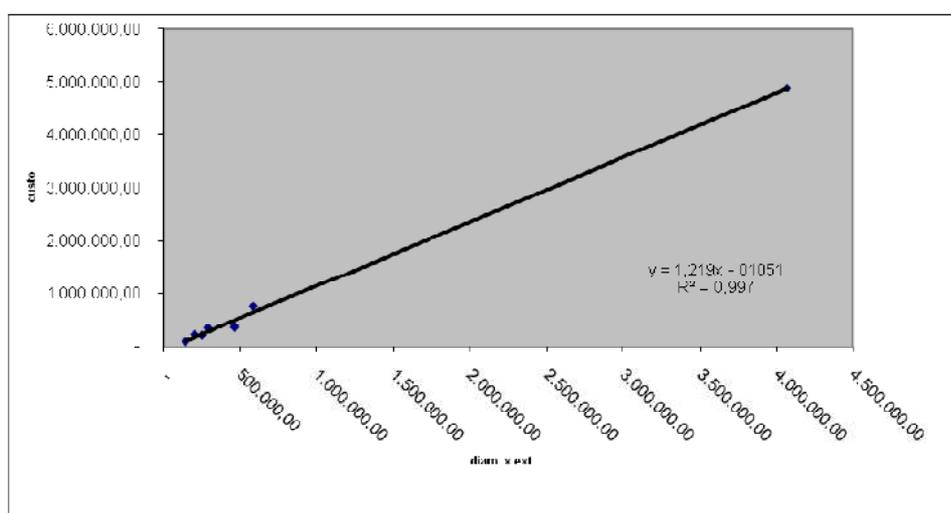


Gráfico 1 – Adutora – diâmetro X extensão X custo

Equação: $Y = 1,2193 \times X - 81051$, onde X = diâmetro (mm) x extensão (m) de adutora e Y = custo.

▪ Reservatórios

PROJETO	CAPAC. (M³)	TIPO	TOTAL	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
					INICIAL	FINAL	
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	50	REL	R\$ 129.102,11	MAR-10	428,476	496,079	149.471,26
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	70	REL	R\$ 181.511,15	MAI-11	477,405	496,079	188.611,07

5

BAIRROS JUAZEIRO	150	REL	R\$ 218.033,49	FEV-12	493,584	496,079	219.135,62
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	200	REL	R\$ 348.615,94	FEV-12	493,584	496,079	350.378,15
SAA RUSSAS	400	REL	R\$ 446.832,50	JAN-11	455,619	496,079	486.512,24
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	500	RAP	R\$ 209.837,91	FEV-12	493,584	496,079	210.898,61
BAIRROS JUAZEIRO	700	RAP	R\$ 307.297,65	FEV-12	493,584	496,079	308.851,00
TAIBA	1.500	RAP	R\$ 902.509,76	AGO-10	447,296	496,079	1.000.939,29
SAA RUSSAS*	700,00	RAP	R\$ 641.391,25	JAN-11	455,619	496,079	698.348,25

*O valor foi excluído por apresentar-se distante da média.T

Tabela 5 – Orçamento de reservatórios

A relação entre custos e capacidade de reservatório elevado - REL e de reservatório apoiado – RAP comportam-se de maneiras distintas e, por este motivo, foram analisados separadamente.

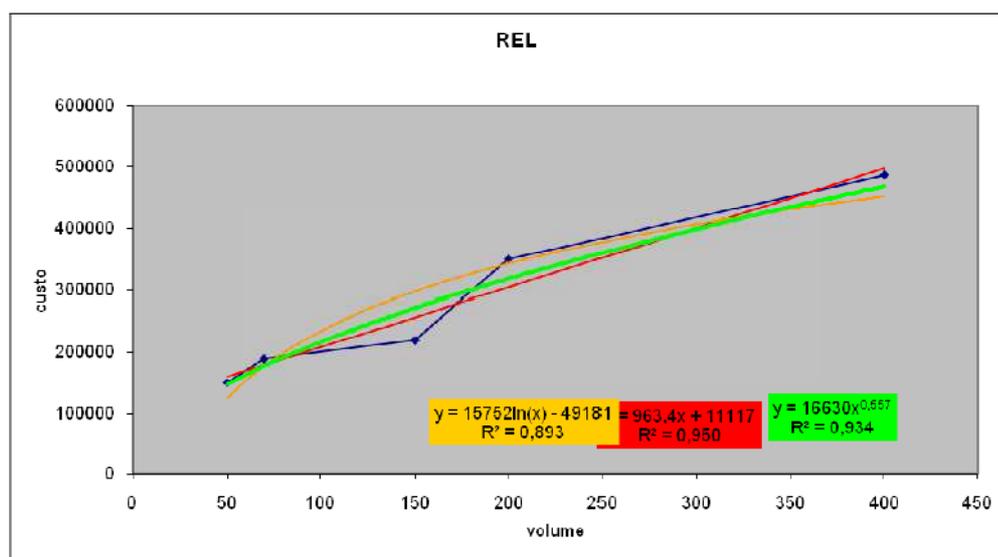


Gráfico 2 – REL – Volume X Custo

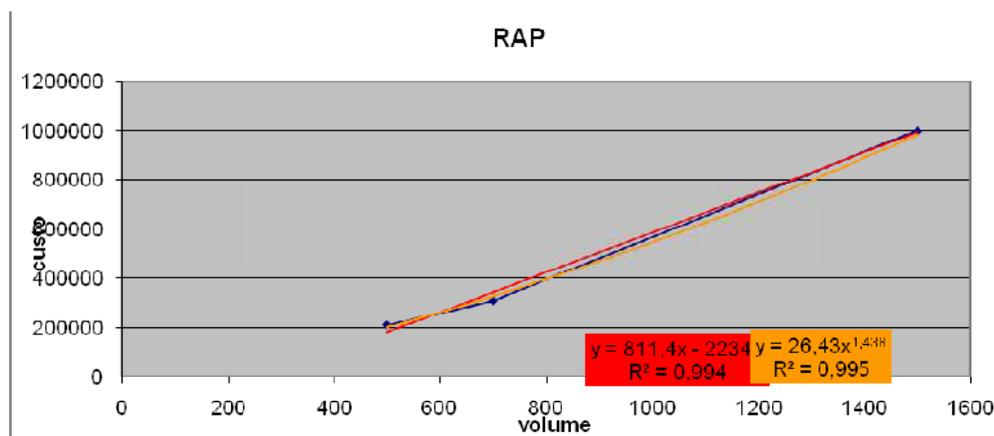


Gráfico 3 – RAP – Volume X Custo

Equação adotada: Capacidade $\Leftrightarrow \begin{cases} < 450m^3; Y = 963,48 \times X + 111176 \\ \geq 450m^3; Y = 26,438 \times X^{1,489} \end{cases}$; Onde, X = capacidade do reservatório (m^3) e Y= custo.

▪ Estação de Tratamento de água - ETA

Projeto	Porte/Vazão (l/s)	Total	Data Orçamento	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
				Inicial	FINAL	
Taiba	62,50	R\$ 1.008.461,52	08-10	447,296	496,079	R\$ 1.118.446,36
SAA Russas	106,07	R\$ 1.908.486,71	01-11	455,619	496,079	R\$ 2.077.964,66
ETA Itapipoca 2	300	R\$ 3.374.236,32	11-11	487,221	496,079	R\$ 3.435.582,17

Tabela 6 – Orçamento de Estação de Tratamento de água - ETA

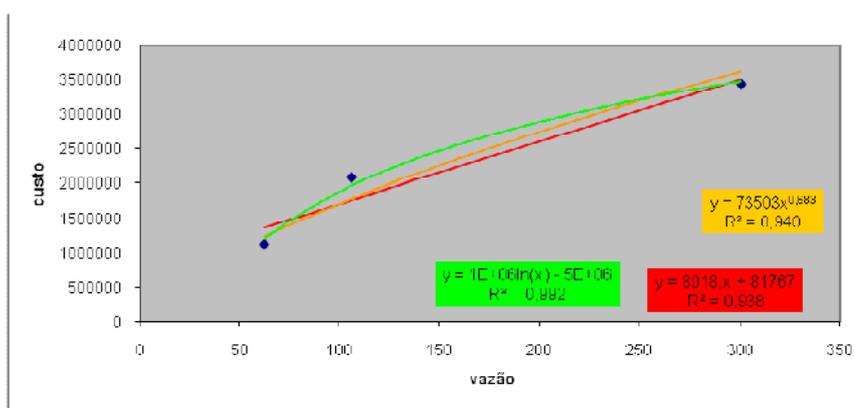


Gráfico 4 – ETA – Vazão X Custo

Equação adotada: $Y = 73503 \times X^{0,9832}$; Onde, X = vazão (l/s) e Y= custo.

▪ Estação elevatória de água - EEA

PROJETO	TIPO	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
				INICIAL	FINAL	
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	EEAB	64.876,30	MAR-10	428,476	496,079	75.112,19
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	EEAT	182.887,94	FEV-12	493,584	496,079	183.812,41
AMP SAA CASCAVEL	EEAB	618.074,64	AGO-11	481,966	496,079	636.173,19
BAIRROS JUAZEIRO	EEAT	137.890,42	FEV-12	493,584	496,079	138.587,44
SAA RUSSAS	EEAB	48.604,68	MAI-11	477,405	496,079	50.505,88
SAA RUSSAS	EEAT	80.572,96	MAI-11	477,405	496,079	83.724,62
						MÉDIA R\$ 194.652,62
						DESVPAD R\$ 221.618,79
						VARIA R\$ 416.271,42
						-R\$ 26.966,17

Tabela 7 – Orçamento de Estação elevatória de água

Equação adotada: $Y = 194.652,62 \times X$; Onde, X = números de EEA e Y= custo.

▪ **Custo de instalação de obras de SAA**

PROJETO	PORCENTAGEM DO TOTAL
TAIBA	0,46%
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	2,34%
SÃO JOSE JUAZEIRO	2,51%
AMP SAA CASCAVEL	0,77%
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	2,18%
BAIRROS JUAZEIRO	2,17%
ETA ITAPIPOCA 2	1,26%
SAA RUSSAS	0,94%
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	2,55%
MÉDIA	1,69%
DESV.PAD.	0,82%
VARIAÇÃO	2,51%
	0,86%

Tabela 7 – custo de instalação da obra de SAA

Cada projeto terá o orçamento acréscimo em 1,69% a título de custo de instalação da obra.

▪ **Programa “Parcerias”**

	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	132	9	R\$ 16.458,14	14,67	R\$ 1.828,68	R\$ 124,08	2011	80	4	R\$ 2.462,13	20,00	R\$ 615,53	R\$ 30,78
2011	245	11	R\$ 7.029,78	22,27	R\$ 639,07	R\$ 28,09	2011	120	2	R\$ 2.903,00	60,00	R\$ 1.481,53	R\$ 24,09
2011	80	6	R\$ 2.956,59	13,33	R\$ 492,77	R\$ 36,96	2011	43	3	R\$ 1.187,88	14,33	R\$ 395,96	R\$ 27,63
2011	90	23	R\$ 7.438,93	3,91	R\$ 323,43	R\$ 82,65	2011	25	1	R\$ 835,48	25,00	R\$ 835,48	R\$ 33,42
2011	73	7	R\$ 3.207,13	10,43	R\$ 458,16	R\$ 43,93	2011	84	4	R\$ 2.737,46	21,00	R\$ 684,37	R\$ 32,59
2011	482	20	R\$ 21.180,65	23,10	R\$ 1.059,03	R\$ 45,85	2011	36	3	R\$ 1.363,16	12,00	R\$ 454,39	R\$ 37,87
2011	117	10	R\$ 5.088,77	11,70	R\$ 508,88	R\$ 43,49	2011	1094	20	R\$ 22.216,27	54,70	R\$ 1.110,81	R\$ 20,31
2011	79	17	R\$ 6.172,87	4,65	R\$ 363,11	R\$ 78,14	2011	300	9	R\$ 6.795,72	33,33	R\$ 755,08	R\$ 22,65
2011	76	18	R\$ 5.543,28	4,22	R\$ 307,96	R\$ 72,94	2011	84	4	R\$ 2.503,29	21,00	R\$ 625,82	R\$ 29,80
2011	75	15	R\$ 4.982,08	5,00	R\$ 326,14	R\$ 65,23	2011	168	7	R\$ 4.551,74	24,00	R\$ 650,25	R\$ 27,09
2011	50	6	R\$ 3.531,14	8,33	R\$ 588,52	R\$ 70,62	2011	42	3	R\$ 1.507,17	14,00	R\$ 502,39	R\$ 35,89
2011	50	6	R\$ 2.519,64	8,33	R\$ 419,94	R\$ 50,39	2011	30	1	R\$ 830,98	30,00	R\$ 830,98	R\$ 27,70
2011	63	7	R\$ 3.010,62	9,00	R\$ 430,09	R\$ 47,79	2011	108	6	R\$ 3.260,67	18,00	R\$ 543,45	R\$ 30,19
2011	40	10	R\$ 3.091,32	4,00	R\$ 309,13	R\$ 77,28	2011	180	7	R\$ 4.556,93	25,71	R\$ 650,99	R\$ 25,32

9

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-901 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 3101.1725 Fax: (85) 3101.1824

	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	110	26	R\$ 4.709,27	4,23	R\$ 181,13	R\$ 42,81	2011	66	2	R\$ 1.700,94	33,00	R\$ 850,47	R\$ 25,77
2011	46	3	R\$ 1.872,23	15,33	R\$ 557,41	R\$ 36,35	2011	1482	70	R\$ 43.089,00	18,76	R\$ 545,43	R\$ 20,07
2011	447	70	R\$ 29.699,78	6,39	R\$ 424,28	R\$ 66,44	2011	414	32	R\$ 11.481,29	12,94	R\$ 358,79	R\$ 27,73
2011	238	28	R\$ 14.523,67	8,50	R\$ 518,70	R\$ 61,02	2011	156	8	R\$ 5.309,31	19,50	R\$ 663,06	R\$ 34,03
2011	158	15	R\$ 7.782,12	10,53	R\$ 518,81	R\$ 49,25	2011	66	3	R\$ 2.200,48	22,00	R\$ 733,40	R\$ 33,34
2011	420	41	R\$ 24.916,63	10,24	R\$ 607,72	R\$ 59,33	2011	42	3	R\$ 1.862,43	14,00	R\$ 620,81	R\$ 44,34
2011	89	10	R\$ 4.796,48	8,90	R\$ 479,65	R\$ 53,89	2011	168	15	R\$ 5.981,44	11,20	R\$ 398,76	R\$ 35,60
2011	126	31	R\$ 11.266,84	4,06	R\$ 363,45	R\$ 69,42	2011	90	3	R\$ 3.130,08	30,00	R\$ 1.043,34	R\$ 34,78
2011	40	6	R\$ 2.579,94	6,67	R\$ 429,99	R\$ 64,50	2011	36	1	R\$ 924,76	36,00	R\$ 924,76	R\$ 25,69
2011	34	11	R\$ 3.559,66	3,09	R\$ 323,61	R\$ 104,70	2011	372	8	R\$ 7.885,63	46,50	R\$ 985,70	R\$ 21,20
2011	240	20	R\$ 9.173,53	12,00	R\$ 458,68	R\$ 38,22	2011	238	0	R\$ 4.909,43	43,00	R\$ 818,24	R\$ 19,03
2011	290	33	R\$ 14.890,50	8,79	R\$ 445,17	R\$ 50,66	2011	144	6	R\$ 3.377,98	24,00	R\$ 563,00	R\$ 23,46
2011	120	5	R\$ 6.017,33	24,00	R\$ 1.203,47	R\$ 50,14	2011	1908	41	R\$ 41.541,30	48,73	R\$ 1.013,20	R\$ 20,79
2011	440	42	R\$ 20.253,14	10,48	R\$ 482,22	R\$ 46,03	2011	306	40	R\$ 14.188,91	7,65	R\$ 354,72	R\$ 46,37
2011	562	30	R\$ 19.509,71	18,73	R\$ 650,32	R\$ 34,71	2011	240	30	R\$ 10.451,14	8,00	R\$ 348,37	R\$ 43,55
2011	165	5	R\$ 7.823,26	33,00	R\$ 1.524,65	R\$ 46,20	2011	2664	33	R\$ 60.265,72	80,73	R\$ 1.826,23	R\$ 22,62
2011	350	28	R\$ 13.732,73	12,50	R\$ 490,46	R\$ 39,24	2011	1032	8	R\$ 22.103,85	129,00	R\$ 2.762,98	R\$ 21,42
2011	236	16	R\$ 9.802,89	14,75	R\$ 600,18	R\$ 40,69	2011	414	13	R\$ 9.882,95	31,85	R\$ 760,23	R\$ 23,87
2011	110	15	R\$ 6.968,68	7,33	R\$ 464,58	R\$ 63,35	2011	78	6	R\$ 3.361,71	13,00	R\$ 560,29	R\$ 43,10
2011	260	11	R\$ 12.732,10	23,64	R\$ 1.157,46	R\$ 48,97	2011	60	5	R\$ 2.299,30	12,00	R\$ 459,86	R\$ 38,32
2011	690	66	R\$ 46.781,66	10,45	R\$ 708,81	R\$ 67,80	2011	85	11	R\$ 4.337,55	7,73	R\$ 394,32	R\$ 51,03
2011	3000	80	R\$ 67.936,40	37,50	R\$ 849,21	R\$ 22,65	2011	141	7	R\$ 4.217,75	20,14	R\$ 602,54	R\$ 29,91
2011	30	3	R\$ 1.411,57	10,00	R\$ 470,52	R\$ 47,05	2011	85	5	R\$ 2.779,05	17,00	R\$ 555,81	R\$ 32,69
2011	24	3	R\$ 1.272,30	8,00	R\$ 424,10	R\$ 53,01	2011	50	3	R\$ 1.678,33	16,67	R\$ 559,44	R\$ 33,57
2011	250	14	R\$ 8.403,90	17,86	R\$ 600,28	R\$ 33,62	2011	216	12	R\$ 6.662,53	18,00	R\$ 555,21	R\$ 30,85
2011	150	12	R\$ 5.732,03	12,50	R\$ 477,67	R\$ 38,21	2011	81	4	R\$ 2.291,55	20,25	R\$ 572,89	R\$ 28,29
2011	50	2	R\$ 1.739,10	25,00	R\$ 869,55	R\$ 34,78	2011	40	3	R\$ 1.504,10	13,33	R\$ 501,37	R\$ 37,60
2011	115	4	R\$ 3.593,76	28,75	R\$ 898,44	R\$ 31,25	2011	60	6	R\$ 2.536,16	10,00	R\$ 422,69	R\$ 42,27
2011	100	15	R\$ 5.092,80	6,67	R\$ 339,52	R\$ 50,93	2011	61	4	R\$ 3.217,02	15,25	R\$ 804,26	R\$ 52,74
2011	250	8	R\$ 11.127,18	31,25	R\$ 1.390,90	R\$ 44,51	2011	30	3	R\$ 1.345,97	10,00	R\$ 448,66	R\$ 44,87
2011	186	6	R\$ 7.282,98	31,00	R\$ 1.213,83	R\$ 39,16	2011	170	7	R\$ 6.669,22	24,29	R\$ 952,75	R\$ 39,23
2011	310	10	R\$ 11.363,37	31,00	R\$ 1.136,34	R\$ 36,66	2011	259	9	R\$ 7.018,84	28,78	R\$ 779,87	R\$ 27,10
2011	90	4	R\$ 4.472,54	22,50	R\$ 1.118,14	R\$ 49,69	2011	624	13	R\$ 16.917,28	48,00	R\$ 1.301,33	R\$ 27,11
2011	80	4	R\$ 4.067,68	20,00	R\$ 1.016,92	R\$ 50,85	2011	20	2	R\$ 962,65	10,00	R\$ 481,33	R\$ 48,13
2011	630	20	R\$ 18.890,06	31,50	R\$ 944,50	R\$ 29,98	2011	270	13	R\$ 8.141,71	20,77	R\$ 626,29	R\$ 30,15
2011	50	3	R\$ 2.833,38	16,67	R\$ 877,79	R\$ 52,67	2011	550	3	R\$ 14.181,63	183,33	R\$ 4.727,21	R\$ 25,78
2011	245	17	R\$ 12.510,00	14,41	R\$ 735,88	R\$ 51,06	2011	60	5	R\$ 2.365,78	12,00	R\$ 473,16	R\$ 39,43
2011	695	38	R\$ 27.038,80	18,29	R\$ 711,55	R\$ 38,90	2011	60	2	R\$ 1.640,54	30,00	R\$ 820,27	R\$ 27,34
2011	702	28	R\$ 27.361,21	25,07	R\$ 977,19	R\$ 38,98	2011	104	4	R\$ 2.910,91	26,00	R\$ 727,73	R\$ 27,96
2011	255	2	R\$ 11.724,16	127,50	R\$ 5.862,08	R\$ 45,98	2011	60	3	R\$ 1.884,00	20,00	R\$ 628,00	R\$ 31,40
2011	129	6	R\$ 7.155,69	21,50	R\$ 1.192,62	R\$ 55,47	2011	45	6	R\$ 2.316,89	7,50	R\$ 386,15	R\$ 51,49
2011	95	3	R\$ 3.915,58	31,67	R\$ 1.305,19	R\$ 41,22	2011	35	1	R\$ 962,21	35,00	R\$ 962,21	R\$ 27,49
2011	395	16	R\$ 23.881,31	24,69	R\$ 1.480,08	R\$ 59,95	2011	30	2	R\$ 1.142,21	15,00	R\$ 571,11	R\$ 38,07
2011	30	1	R\$ 1.103,63	30,00	R\$ 1.103,63	R\$ 36,79	2011	40	3	R\$ 1.521,65	13,33	R\$ 507,22	R\$ 38,04
2011	130	8	R\$ 8.408,30	10,25	R\$ 1.051,05	R\$ 64,08	2011	70	4	R\$ 2.267,34	17,50	R\$ 500,84	R\$ 32,39

10

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-901 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 3101.1725 Fax: (85) 3101.1824

	EXT.	REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE		EXT.	REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE				
2011	250	25	R\$	15.919,45	10,00	R\$	636,78	R\$	63,68	2011	135	11	R\$	6.158,91	12,27	R\$	559,90	R\$	45,62
2011	110	3	R\$	3.977,15	36,67	R\$	1.325,72	R\$	36,16	2011	30	2	R\$	1.110,17	15,00	R\$	555,09	R\$	37,01
2011	98	5	R\$	4.795,04	19,60	R\$	959,01	R\$	48,93	2011	93	5	R\$	2.906,59	18,60	R\$	581,32	R\$	31,25
2011	200	28	R\$	16.217,82	7,14	R\$	579,21	R\$	81,09	2011	147	4	R\$	3.590,23	36,75	R\$	897,56	R\$	24,42
2011	417	42	R\$	17.181,71	9,93	R\$	408,61	R\$	41,16	2011	100	8	R\$	3.698,40	12,50	R\$	462,30	R\$	36,98
2011	65	11	R\$	3.692,37	5,91	R\$	335,67	R\$	56,81	2011	20	2	R\$	962,65	10,00	R\$	481,33	R\$	48,13
2011	2060	60	R\$	84.520,70	34,33	R\$	1.408,68	R\$	41,03	2011	40	3	R\$	2.485,72	13,33	R\$	828,57	R\$	62,14
2011	140	24	R\$	11.144,91	5,83	R\$	464,37	R\$	79,61	2011	70	8	R\$	3.210,54	8,75	R\$	401,32	R\$	45,86
2011	2000	90	R\$	74.273,70	22,22	R\$	825,26	R\$	37,14	2011	114	3	R\$	2.870,91	38,00	R\$	956,97	R\$	25,18
2011	373	62	R\$	19.812,56	6,02	R\$	316,33	R\$	52,58	2011	40	4	R\$	1.757,45	10,00	R\$	439,36	R\$	43,94
2011	205	12	R\$	10.640,04	17,08	R\$	886,67	R\$	51,90	2011	65	5	R\$	2.450,22	13,00	R\$	490,04	R\$	37,70
2011	300	13	R\$	11.230,30	23,08	R\$	863,87	R\$	37,43	2011	50	4	R\$	1.944,13	12,50	R\$	486,03	R\$	38,88
2011	95	4	R\$	4.215,52	23,75	R\$	1.053,88	R\$	44,37	2011	20	1	R\$	736,31	20,00	R\$	736,31	R\$	36,82
2011	110	4	R\$	4.674,43	27,50	R\$	1.168,61	R\$	42,49	2011	2250	41	R\$	51.732,80	54,88	R\$	1.261,78	R\$	22,99
2011	50	3	R\$	2.183,07	16,67	R\$	721,02	R\$	43,26	2011	160	12	R\$	8.416,15	13,33	R\$	701,35	R\$	52,60
2011	340	16	R\$	16.602,93	21,25	R\$	1.037,68	R\$	48,83	2011	100	4	R\$	2.766,21	25,00	R\$	691,55	R\$	27,66
2011	93	8	R\$	5.259,38	11,63	R\$	657,42	R\$	56,55	2011	110	5	R\$	3.177,68	22,00	R\$	635,54	R\$	28,89
2011	50	48	R\$	13.596,78	1,04	R\$	283,27	R\$	271,94	2011	100	6	R\$	3.230,46	16,67	R\$	538,40	R\$	32,30
2011	80	2	R\$	3.338,98	40,00	R\$	1.069,48	R\$	41,74	2011	135	8	R\$	4.394,74	16,88	R\$	549,34	R\$	32,55
2011	110	22	R\$	5.478,42	5,00	R\$	249,02	R\$	49,80	2011	40	3	R\$	1.571,70	13,33	R\$	523,90	R\$	39,29
2011	631	12	R\$	27.380,08	52,58	R\$	2.280,76	R\$	43,37	2011	58	3	R\$	2.154,71	10,33	R\$	718,24	R\$	37,15
2011	100	4	R\$	4.877,41	25,00	R\$	1.219,35	R\$	48,77	2011	45	2	R\$	1.429,96	22,50	R\$	714,98	R\$	31,78
2011	124	6	R\$	4.651,67	20,67	R\$	775,28	R\$	37,51	2011	25	2	R\$	1.073,51	12,50	R\$	536,76	R\$	42,94
2011	500	30	R\$	25.484,26	16,67	R\$	848,81	R\$	50,93	2011	40	2	R\$	2.637,96	20,00	R\$	1.318,98	R\$	65,95
2011	750	120	R\$	46.223,60	6,25	R\$	385,20	R\$	61,63	2011	100	1	R\$	5.396,57	100,00	R\$	5.396,57	R\$	53,97
2011	80	10	R\$	4.203,40	8,00	R\$	420,34	R\$	52,54	2011	20	1	R\$	745,94	20,00	R\$	745,94	R\$	37,30
2011	250	6	R\$	13.461,54	41,67	R\$	2.243,56	R\$	53,85	2011	30	3	R\$	1.401,08	10,00	R\$	467,03	R\$	46,70
2011	80	10	R\$	6.114,84	8,00	R\$	611,48	R\$	76,44	2011	25	1	R\$	837,71	25,00	R\$	837,71	R\$	33,51
2011	150	21	R\$	7.450,05	7,14	R\$	354,76	R\$	49,67	2011	35	3	R\$	1.521,65	11,67	R\$	507,22	R\$	43,48
2011	350	10	R\$	10.052,50	35,00	R\$	1.005,28	R\$	57,01	2011	38	2	R\$	1.322,53	10,00	R\$	661,27	R\$	34,80
2011	70	3	R\$	2.657,91	23,33	R\$	885,97	R\$	37,97	2011	50	2	R\$	1.515,25	25,00	R\$	757,63	R\$	30,31
2011	130	12	R\$	6.897,57	10,83	R\$	574,80	R\$	53,06	2011	55	7	R\$	2.757,23	7,86	R\$	393,89	R\$	50,13
2011	160	18	R\$	7.520,11	13,33	R\$	626,68	R\$	47,00	2011	70	6	R\$	3.529,63	11,67	R\$	586,27	R\$	50,42
2011	40	4	R\$	1.801,24	10,00	R\$	450,31	R\$	45,03	2011	3200	100	R\$	90.934,78	32,00	R\$	909,35	R\$	28,42
2011	90	8	R\$	6.236,60	11,25	R\$	779,58	R\$	69,30	2011	50	4	R\$	2.288,26	12,50	R\$	567,07	R\$	45,37
2011	200	23	R\$	9.733,05	8,70	R\$	423,20	R\$	48,07	2011	92	7	R\$	3.139,36	7,43	R\$	448,48	R\$	60,37
2011	120	12	R\$	7.023,52	10,00	R\$	585,29	R\$	58,53	2011	50	6	R\$	4.065,48	8,33	R\$	677,58	R\$	81,31
2011	50	30	R\$	7.316,06	1,67	R\$	243,87	R\$	146,32	2011	1800	42	R\$	48.113,88	42,86	R\$	1.145,56	R\$	26,73
2011	220	8	R\$	10.380,08	27,50	R\$	1.297,58	R\$	47,18	2011	100	7	R\$	3.949,76	14,29	R\$	564,25	R\$	39,50
2011	165	60	R\$	15.279,63	2,75	R\$	254,66	R\$	92,60	2011	35	3	R\$	1.433,81	11,67	R\$	477,94	R\$	40,97
2011	124	4	R\$	6.290,58	31,00	R\$	1.565,13	R\$	50,49	2011	715	20	R\$	16.854,18	35,75	R\$	842,71	R\$	23,57
2011	70	6	R\$	2.892,47	11,67	R\$	482,08	R\$	41,32	2011	30	2	R\$	1.110,17	15,00	R\$	555,09	R\$	37,01
2011	50	2	R\$	1.757,75	25,00	R\$	878,88	R\$	35,16	2011	570	22	R\$	21.808,05	25,91	R\$	991,28	R\$	38,26
2011	100	10	R\$	5.955,53	10,00	R\$	595,55	R\$	59,56	2011	250	1	R\$	5.121,67	250,00	R\$	5.121,67	R\$	20,49
2011	80	6	R\$	4.496,24	13,33	R\$	749,37	R\$	58,20	2011	80	6	R\$	2.663,12	10,00	R\$	443,85	R\$	44,39

11

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-901 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 3101.1725 Fax: (85) 3101.1824

	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	100	12	R\$ 5.081,39	8,33	R\$ 423,45	R\$ 50,81	2011	48	4	R\$ 1.646,39	12,00	R\$ 411,60	R\$ 34,30
2011	1080	15	R\$ 45.896,67	72,00	R\$ 3.059,91	R\$ 42,50	2011	90	6	R\$ 3.042,28	15,00	R\$ 607,05	R\$ 40,47
2011	180	13	R\$ 9.868,31	13,85	R\$ 759,10	R\$ 54,82	2011	250	9	R\$ 8.361,58	27,78	R\$ 929,06	R\$ 33,45
2011	1250	324	R\$ 133.766,38	3,86	R\$ 412,86	R\$ 107,01	2011	171	15	R\$ 5.511,37	11,40	R\$ 367,42	R\$ 32,23
2011	850	50	R\$ 34.258,68	17,00	R\$ 685,17	R\$ 40,30	2011	183	3	R\$ 3.386,10	61,00	R\$ 1.128,70	R\$ 18,50
2011	450	25	R\$ 17.063,79	18,00	R\$ 682,55	R\$ 37,92	2011	300	2	R\$ 5.039,78	150,00	R\$ 2.519,90	R\$ 16,80
2011	250	36	R\$ 17.359,73	6,94	R\$ 482,21	R\$ 69,44	2011	102	6	R\$ 2.788,09	17,00	R\$ 464,68	R\$ 27,33
2011	70	1	R\$ 2.340,03	70,00	R\$ 2.340,03	R\$ 33,43	2011	250	9	R\$ 11.391,29	27,78	R\$ 1.265,70	R\$ 45,57
2011	125	16	R\$ 8.763,02	7,81	R\$ 547,69	R\$ 70,10	2011	138	1	R\$ 2.360,63	138,00	R\$ 2.360,63	R\$ 17,11
2011	150	3	R\$ 4.905,72	50,00	R\$ 1.635,24	R\$ 32,70	2011	150	2	R\$ 3.224,76	75,00	R\$ 1.612,38	R\$ 21,50
2011	50	4	R\$ 2.323,01	12,50	R\$ 580,75	R\$ 46,46	2011	102	6	R\$ 4.552,21	17,00	R\$ 758,70	R\$ 44,63
2011	100	5	R\$ 3.814,18	20,00	R\$ 762,84	R\$ 38,14	2011	102	6	R\$ 3.294,57	17,00	R\$ 549,10	R\$ 32,30
2011	410	19	R\$ 23.362,59	21,58	R\$ 1.229,61	R\$ 56,98	2011	355	21	R\$ 10.547,77	16,90	R\$ 502,27	R\$ 29,71
2011	116	10	R\$ 5.219,20	11,60	R\$ 521,92	R\$ 44,99	2011	84	10	R\$ 2.838,57	8,40	R\$ 283,86	R\$ 33,79
2011	100	6	R\$ 4.053,94	16,67	R\$ 675,66	R\$ 40,54	2011	36	3	R\$ 1.761,43	12,00	R\$ 587,14	R\$ 48,93
2011	110	24	R\$ 11.333,91	4,58	R\$ 472,25	R\$ 103,04	2011	30	2	R\$ 1.069,28	15,00	R\$ 534,64	R\$ 35,84
2011	80	4	R\$ 3.384,41	20,00	R\$ 846,10	R\$ 42,31	2011	102	11	R\$ 4.059,08	9,27	R\$ 369,01	R\$ 39,80
2011	1750	72	R\$ 45.835,75	24,31	R\$ 636,61	R\$ 26,19	2011	54	2	R\$ 1.484,08	27,00	R\$ 742,04	R\$ 27,48
2011	50	4	R\$ 1.746,39	12,50	R\$ 436,60	R\$ 34,93	2011	24	2	R\$ 814,33	12,00	R\$ 407,17	R\$ 33,93
2011	65	3	R\$ 1.885,10	21,67	R\$ 628,37	R\$ 29,00	2011	24	1	R\$ 638,53	24,00	R\$ 638,53	R\$ 26,61
2011	86	6	R\$ 2.862,85	14,33	R\$ 477,14	R\$ 33,29	2011	84	8	R\$ 3.418,43	10,50	R\$ 427,30	R\$ 40,70
2011	200	12	R\$ 6.161,21	16,67	R\$ 513,43	R\$ 30,81	2011	30	6	R\$ 1.701,98	5,00	R\$ 283,66	R\$ 56,73
2011	140	8	R\$ 5.199,74	17,50	R\$ 649,97	R\$ 37,14	2011	48	2	R\$ 1.660,78	24,00	R\$ 830,39	R\$ 34,60
2011	16	1	R\$ 606,67	16,00	R\$ 606,67	R\$ 37,92	2011	102	7	R\$ 2.894,35	14,57	R\$ 413,48	R\$ 28,38
2011	150	7	R\$ 4.441,40	21,43	R\$ 634,49	R\$ 29,61	2011	30	1	R\$ 1.036,62	30,00	R\$ 1.036,62	R\$ 34,55
2011	65	4	R\$ 2.042,31	16,25	R\$ 510,58	R\$ 31,42	2011	60	3	R\$ 1.822,01	20,00	R\$ 607,34	R\$ 30,37
2011	12	1	R\$ 538,76	12,00	R\$ 538,76	R\$ 44,90	2011	60	2	R\$ 1.373,98	30,00	R\$ 686,99	R\$ 22,90
2011	217	29	R\$ 9.238,89	7,48	R\$ 318,58	R\$ 42,58	2011	162	21	R\$ 7.896,88	7,71	R\$ 376,04	R\$ 48,75
2011	82	16	R\$ 4.463,41	5,13	R\$ 278,96	R\$ 54,43	2011	42	2	R\$ 1.289,20	21,00	R\$ 644,60	R\$ 30,70
2011	428	30	R\$ 16.748,33	14,27	R\$ 558,28	R\$ 30,13	2011	60	2	R\$ 1.596,06	30,00	R\$ 798,03	R\$ 26,60
2011	200	13	R\$ 6.203,05	15,38	R\$ 477,16	R\$ 31,02	2011	655	45	R\$ 18.249,62	14,56	R\$ 405,55	R\$ 27,86
2011	268	18	R\$ 8.744,85	14,89	R\$ 485,83	R\$ 32,63	2011	54	3	R\$ 1.772,35	18,00	R\$ 590,78	R\$ 32,82
2011	50	4	R\$ 1.749,30	12,50	R\$ 437,33	R\$ 34,90	2011	66	2	R\$ 1.755,80	33,00	R\$ 877,90	R\$ 26,60
2011	24	1	R\$ 974,16	24,00	R\$ 974,16	R\$ 40,59	2011	24	1	R\$ 688,75	24,00	R\$ 688,75	R\$ 28,70
2011	28,5	1	R\$ 1.009,43	28,50	R\$ 1.009,43	R\$ 35,42	2011	36	5	R\$ 1.501,67	7,20	R\$ 300,33	R\$ 41,71
2011	150	13	R\$ 5.753,50	11,54	R\$ 442,58	R\$ 38,36	2011	18	1	R\$ 590,52	18,00	R\$ 590,52	R\$ 32,81
2011	81	3	R\$ 2.830,51	27,00	R\$ 943,50	R\$ 34,94	2011	54	2	R\$ 1.244,62	27,00	R\$ 622,31	R\$ 23,05
2011	330	23	R\$ 10.401,29	14,35	R\$ 452,23	R\$ 31,52	2011	72	2	R\$ 1.536,77	36,00	R\$ 768,39	R\$ 21,34
2011	140	7	R\$ 3.030,04	20,00	R\$ 561,56	R\$ 28,08	2011	102	4	R\$ 1.116,07	25,50	R\$ 270,24	R\$ 10,95
2011	75	7	R\$ 5.424,18	10,71	R\$ 774,88	R\$ 72,32	2011	102	4	R\$ 2.398,05	25,50	R\$ 599,51	R\$ 23,51
2011	76	5	R\$ 2.402,39	15,20	R\$ 480,48	R\$ 31,61	2011	162	4	R\$ 3.303,59	40,50	R\$ 825,90	R\$ 20,39
2011	30	2	R\$ 1.044,15	15,00	R\$ 522,08	R\$ 34,81	2011	132	9	R\$ 4.110,00	14,67	R\$ 456,67	R\$ 31,14
2011	2024	146	R\$ 69.482,84	13,86	R\$ 475,91	R\$ 34,33	2011	84	6	R\$ 2.750,95	14,00	R\$ 458,49	R\$ 32,75
2011	54	2	R\$ 2.309,37	27,00	R\$ 1.154,69	R\$ 42,77	2011	102	4	R\$ 2.669,76	25,50	R\$ 667,44	R\$ 26,17
2011	3110	106	R\$ 79.032,60	29,34	R\$ 745,59	R\$ 25,41	2011	130	34	R\$ 9.820,84	3,82	R\$ 288,85	R\$ 75,54

12

Cagece – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-901 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 3101.1725 Fax: (85) 3101.1824

	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG.	ORÇ/LIG.	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG.	ORÇ/LIG.	ORÇ/REDE	
2011	150	10	R\$ 4.655,84	15,00	R\$ 465,58	R\$ 31,04	2011	84	3	R\$ 2.182,98	28,00	R\$ 727,66	R\$ 25,99
2011	54	3	R\$ 1.652,64	18,00	R\$ 550,88	R\$ 30,60	2011	24	1	R\$ 789,20	24,00	R\$ 789,20	R\$ 32,88
2011	30	2	R\$ 1.050,89	15,00	R\$ 525,45	R\$ 35,03	2011	1800	80	R\$ 44.496,69	22,50	R\$ 556,21	R\$ 24,72
2011	66	7	R\$ 3.200,06	9,43	R\$ 457,15	R\$ 48,49	2011	3800	136	R\$ 96.980,28	27,94	R\$ 713,09	R\$ 25,52
2011	120	12	R\$ 4.441,49	10,00	R\$ 370,12	R\$ 37,01	2011	2500	100	R\$ 64.426,00	25,00	R\$ 644,26	R\$ 25,77
2011	100	4	R\$ 2.672,78	25,00	R\$ 668,20	R\$ 26,73	2011	5500	2000	R\$ 496.401,61	2,75	R\$ 248,20	R\$ 90,25
2011	65	2	R\$ 2.462,82	32,50	R\$ 1.231,41	R\$ 37,89	2011	10045	1950	R\$ 562.743,19	5,15	R\$ 288,59	R\$ 56,02
2011	127	4	R\$ 3.535,72	31,75	R\$ 883,93	R\$ 27,84	2011	2000	800	R\$ 230.869,00	2,50	R\$ 288,59	R\$ 115,43
2011	502	18	R\$ 12.261,49	27,89	R\$ 681,19	R\$ 24,43	2011	10948	628	R\$ 181.232,17	17,43	R\$ 288,59	R\$ 16,55
2011	120	6	R\$ 3.776,36	20,00	R\$ 629,39	R\$ 31,47	2011	11900	1055	R\$ 304.458,50	11,28	R\$ 288,59	R\$ 25,58
2011	30	1	R\$ 884,23	30,00	R\$ 884,23	R\$ 29,47	2011	650	55	R\$ 27.499,88	11,82	R\$ 500,00	R\$ 42,31
2011	88	1	R\$ 2.879,60	88,00	R\$ 2.879,60	R\$ 32,72	2011	450	35	R\$ 18.518,45	12,86	R\$ 529,10	R\$ 41,15
2011	70	8	R\$ 3.131,70	8,75	R\$ 391,46	R\$ 44,74	2012	32	2	R\$ 1.552,46	16,00	R\$ 776,23	R\$ 48,51
2011	500	9	R\$ 31.237,55	55,56	R\$ 3.470,84	R\$ 62,49	2012	250	12	R\$ 8.984,29	20,83	R\$ 748,69	R\$ 35,94
2011	800	100	R\$ 35.990,25	8,00	R\$ 359,90	R\$ 44,99	2012	260	12	R\$ 9.351,38	21,67	R\$ 779,28	R\$ 35,97
2011	96	1	R\$ 2.331,46	96,00	R\$ 2.331,46	R\$ 24,29	2012	130	6	R\$ 6.631,81	21,67	R\$ 1.105,30	R\$ 51,01
2011	48	3	R\$ 1.820,35	16,00	R\$ 606,78	R\$ 37,92	2012	60	3	R\$ 3.225,77	20,00	R\$ 1.075,26	R\$ 53,76
2011	90	5	R\$ 3.594,10	18,00	R\$ 718,82	R\$ 39,93	2012	265	6	R\$ 11.035,89	44,17	R\$ 1.839,32	R\$ 41,64
2011	50	2	R\$ 1.568,82	25,00	R\$ 784,41	R\$ 31,38	2011	1227	205	R\$ 73.872,95	5,99	R\$ 360,36	R\$ 60,21
2011	70	3	R\$ 1.951,31	23,33	R\$ 650,44	R\$ 27,88	2011	360	18	R\$ 9.096,25	20,00	R\$ 505,35	R\$ 25,27
2011	100	5	R\$ 3.198,78	20,00	R\$ 639,76	R\$ 31,99	2011	731	37	R\$ 19.269,80	19,76	R\$ 520,81	R\$ 26,36
2011	520	57	R\$ 21.913,99	9,12	R\$ 384,46	R\$ 42,14	2011	38	4	R\$ 1.645,55	9,50	R\$ 411,39	R\$ 43,30
2011	70	5	R\$ 2.514,18	14,00	R\$ 502,84	R\$ 35,92	2011	216	1	R\$ 4.626,31	216,00	R\$ 4.626,31	R\$ 21,42
2011	70	6	R\$ 2.699,33	11,67	R\$ 449,89	R\$ 38,56	2011	60	3	R\$ 1.891,08	20,00	R\$ 630,36	R\$ 31,52
2011	1400	84	R\$ 41.888,91	16,67	R\$ 498,68	R\$ 29,92	2011	90	7	R\$ 3.237,71	12,86	R\$ 462,53	R\$ 35,97
2011	250	40	R\$ 12.825,32	6,25	R\$ 320,63	R\$ 51,30	2011	360	15	R\$ 10.062,81	24,00	R\$ 670,85	R\$ 27,95
2011	150	14	R\$ 11.970,66	10,71	R\$ 855,05	R\$ 79,80	2011	141	7	R\$ 4.240,62	20,14	R\$ 605,80	R\$ 30,08
2011	151	21	R\$ 7.578,90	7,19	R\$ 360,90	R\$ 50,19	2011	50	4	R\$ 1.875,05	12,50	R\$ 468,76	R\$ 37,50
2011	300	11	R\$ 8.770,79	27,27	R\$ 797,34	R\$ 29,24	2011	75	2	R\$ 2.104,95	37,50	R\$ 1.052,48	R\$ 28,07
2011	50	5	R\$ 2.495,51	10,00	R\$ 499,10	R\$ 49,91	2011	23	1	R\$ 806,93	23,00	R\$ 806,93	R\$ 35,08
2011	30	1	R\$ 984,93	30,00	R\$ 984,93	R\$ 32,83	2011	1227	205	R\$ 73.872,95	5,99	R\$ 360,36	R\$ 60,21
2011	966,8	50	R\$ 34.327,24	19,34	R\$ 686,54	R\$ 35,51	2012	50	5	R\$ 3.154,49	10,00	R\$ 630,90	R\$ 63,09
2011	35	3	R\$ 1.580,82	11,67	R\$ 526,94	R\$ 45,17	2012	1200	6	R\$ 88.217,66	200,00	R\$ 14.702,94	R\$ 73,51
2011	54	5	R\$ 2.768,79	10,80	R\$ 553,76	R\$ 51,27	2012	110	3	R\$ 5.137,63	36,67	R\$ 1.712,54	R\$ 46,71
2011	2055	207	R\$ 82.640,99	9,93	R\$ 399,23	R\$ 40,21	2012	50	4	R\$ 2.958,02	12,50	R\$ 739,51	R\$ 59,16
2011	82	5	R\$ 2.812,10	16,40	R\$ 562,42	R\$ 34,29	2012	150	7	R\$ 7.191,17	21,43	R\$ 1.027,31	R\$ 47,94
2011	175	25	R\$ 8.963,90	7,00	R\$ 358,56	R\$ 51,22	2012	192	15	R\$ 8.389,70	12,80	R\$ 559,31	R\$ 43,70
2011	400	30	R\$ 15.179,95	13,33	R\$ 506,00	R\$ 37,95	2012	50	5	R\$ 2.641,52	10,00	R\$ 528,30	R\$ 52,83
2011	500	13	R\$ 14.090,56	38,46	R\$ 1.083,89	R\$ 28,19	2012	425	10	R\$ 18.709,80	42,50	R\$ 1.870,98	R\$ 44,02
2011	88	5	R\$ 3.160,79	17,60	R\$ 632,16	R\$ 35,92	2012	400	6	R\$ 11.447,39	66,67	R\$ 1.907,90	R\$ 28,62
2011	100	2	R\$ 2.854,27	50,00	R\$ 1.427,14	R\$ 28,54	2012	50	5	R\$ 1.654,50	10,00	R\$ 330,90	R\$ 33,09
2011	116	5	R\$ 3.773,54	23,20	R\$ 754,71	R\$ 32,53	2012	42	2	R\$ 2.144,96	21,00	R\$ 1.072,48	R\$ 51,07
2011	1200	41	R\$ 48.435,20	29,27	R\$ 1.181,35	R\$ 40,36	2012	160	10	R\$ 9.274,54	16,00	R\$ 927,45	R\$ 57,97
2011	100	6	R\$ 3.622,67	16,67	R\$ 603,78	R\$ 36,23	2012	54	2	R\$ 2.583,24	27,00	R\$ 1.291,62	R\$ 47,84
2011	70	4	R\$ 2.556,79	17,50	R\$ 639,20	R\$ 36,53	2012	33	4	R\$ 1.949,63	8,25	R\$ 487,41	R\$ 59,08

13

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-901 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 3101.1725 Fax: (85) 3101.1824

Adotou-se a relação de 22,84 metros de rede por ligação, na estimativa de custos das ampliações de rede das localidades operadas pela Cagece, por se tratar de uma característica de ampliações de ponta de rede.

A tabela também foi utilizada para verificar a estimativa de custo das ampliações de pontas de rede.

1.1.2. Sistemas de Esgotamento Sanitário – SES

▪ Estação de Tratamento de Esgoto – ETE

PROJETO	VAZÃO (L/S)	TOTAL	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
				INICIAL	FINAL	
SITIO_ANCURI_FORTALEZA	8,30	R\$ 823.573,38	SET-11	482,658	496,079	R\$ 846.474,02
ETE-SITIO-CORREGO 1	16,00	R\$ 3.002.836,88	MAR-11	458,887	496,079	R\$ 3.246.211,63
TAIBA	24,20	R\$ 4.175.779,21	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 4.631.198,08
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	18,69	R\$ 4.927.800,74	ABR-10	432,079	496,079	R\$ 5.657.711,81

Tabela 8 – Orçamentos ETE

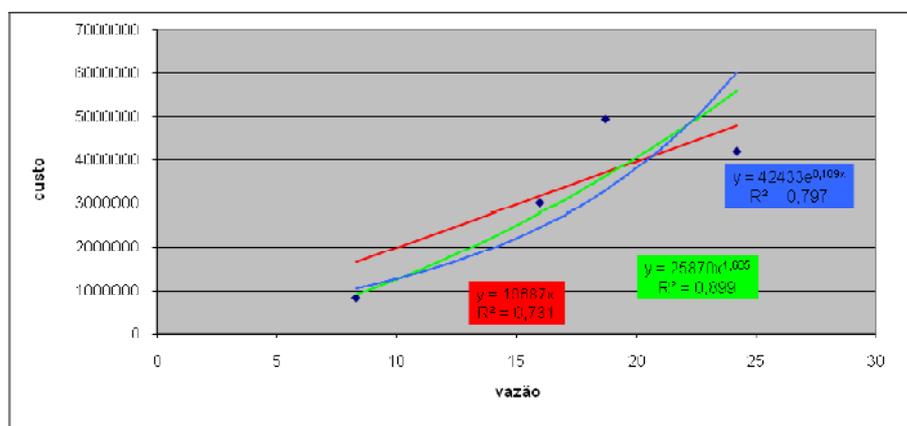


Gráfico 5 – ETE – Vazão X Custo

Equação adotada: $Y = 25870 \times X^{1,0857}$; Onde, X = vazão (l/s) e Y= custo.

▪ Estação Elevatória de Esgoto – EEE

PROJETO	TOTAL	TIPO	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
				INICIAL	FINAL	
TAIBA	R\$ 579.790,07	EE1	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 643.023,14
TAIBA	R\$ 744.088,23	EE2	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 825.239,99
TAIBA	R\$ 666.840,69	EE3	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 739.567,67
TAIBA	R\$ 679.134,24	EE4	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 753.201,98
TAIBA	R\$ 1.049.654,73	EE5	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 1.164.132,18
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	R\$ 5.519.099,36	EE1	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 6.096.395,02
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	R\$ 860.588,82	EE2	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 950.606,08
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	R\$ 773.301,44	EE3	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 854.188,47
IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	R\$ 562.173,96	EE	MAI/11	477,405	496,079	R\$ 584.163,75
IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	R\$ 112.161,04	EE	MAI/11	477,405	496,079	R\$ 116.548,29
BACIA CD-1	R\$ 5.843.069,01	EE1	OUT/10	449,103	496,079	R\$ 6.454.251,77
BACIA CD-1	R\$ 607.432,78	EE2	OUT/10	449,103	496,079	R\$ 670.970,01
SITIO_ANCURI_FORTALEZA	R\$ 401.233,94	EE	SET/11	482,658	496,079	R\$ 412.390,83
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	R\$ 161.991,60	EE1	ABR/10	432,079	496,079	R\$ 185.985,97
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	R\$ 469.210,44	EE2	ABR/10	432,079	496,079	R\$ 538.710,39
MÉDIA1	R\$ 1.399.291,70	MÉDIA2	R\$ 649.132,98	MÉDIA3	R\$ 669.050,69	
DESV. PAD.1	R\$ 1.999.112,36	DESV.PAD.2	R\$ 291.448,57	DESV.PAD.3	R\$ 142.071,71	
VARIA 1	R\$ 3.398.404,07	VARIA 2	R\$ 940.581,55	VARIA 3	R\$ 811.122,40	
	-R\$ 599.820,66		R\$ 357.684,41		R\$ 526.978,98	

Tabela 9 – Orçamentos EEE

Há uma grande variação no preço das EEE e, como não levou-se em consideração as características das EEE (como por exemplo: potencia), buscou-se extrair da média os custos muito desviados da média (linhas destacadas em verde e vermelho).

Equação adotada: $Y = 669.050,69 \times X$; Onde, X = nº EEE e Y= custo.

▪ Emissários / linhas de recalque

PROJETO	EXT(M)	DIÂM DN Ø (MM)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	DXEXT
					INICIAL	FINAL		
TAIBA	520,00	100,00	R\$ 41.754,83	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 46.308,70	52.000,00
TAIBA	772,00	150,00	R\$ 116.173,21	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 128.843,29	116.800,00
TAIBA	760,00	150,00	R\$ 139.617,28	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 154.844,22	114.000,00
TAIBA	183,80	150,00	R\$ 47.611,33	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 52.803,92	27.570,00
TAIBA	5.455,50	250,00	R\$ 1.521.155,40	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 1.687.055,66	1.363.875,00
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	2830	600	R\$ 3.869.423,68	OUT/10	R\$ 449,10	R\$ 496,08	R\$ 4.274.163,90	1.698.000,00
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	1200	300	R\$ 607.619,29	OUT/10	R\$ 449,10	R\$ 496,08	R\$ 671.176,03	360.000,00
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	715	200	R\$ 227.444,07	OUT/10	R\$ 449,10	R\$ 496,08	R\$ 251.234,63	143.000,00
IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	1288,94	150	R\$ 187.232,33	MAI/11	R\$ 477,41	R\$ 496,08	R\$ 194.556,04	193.341,00
IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	820	150	R\$ 102.204,35	MAI/11	R\$ 477,41	R\$ 496,08	R\$ 106.202,14	123.000,00
IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	1130,2	250	R\$ 206.853,60	MAI/11	R\$ 477,41	R\$ 496,08	R\$ 214.944,81	282.550,00
BACIA CD-1	1714	500	R\$ 1.611.343,32	OUT/10	R\$ 449,10	R\$ 496,08	R\$ 1.779.889,21	857.000,00
BACIA CD-1	1075	200	R\$ 198.983,68	OUT/10	R\$ 449,10	R\$ 496,08	R\$ 219.797,30	215.000,00
SITIO_ANCURI_FORTALEZA	425,64	150	R\$ 36.494,56	SET/11	R\$ 482,66	R\$ 496,08	R\$ 37.509,34	63.846,00
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	373	200	R\$ 114.486,97	ABR/10	R\$ 432,08	R\$ 496,08	R\$ 131.444,90	74.600,00

Tabela 9 – Orçamentos Emissários / linhas de recalque

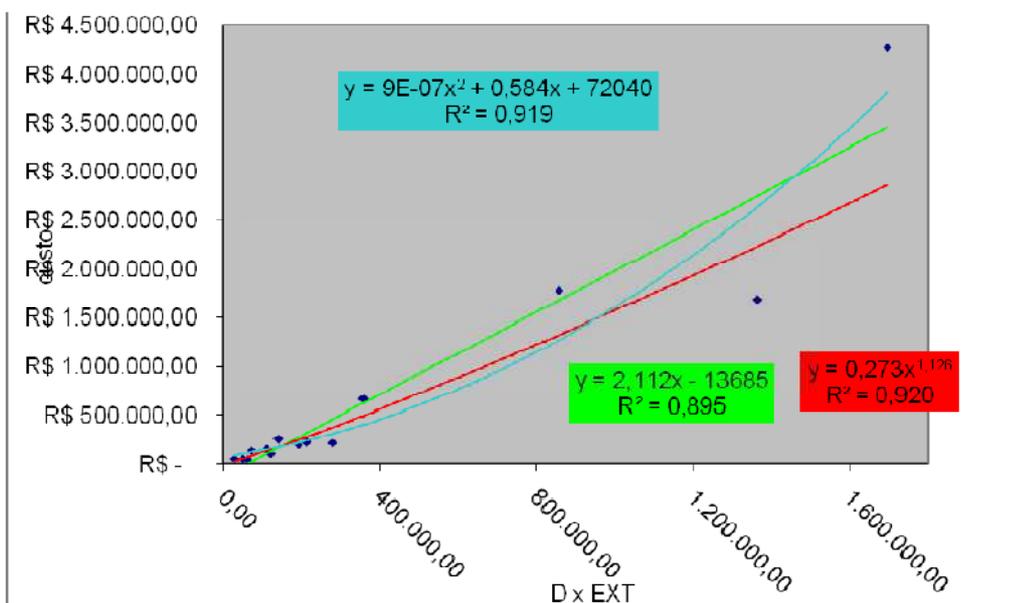


Gráfico 5 – Diâmetro X extensão X Custo

Equação adotada: $Y = 0,2734X^{1,1208}$; Onde, X = Diâmetro(mm) X Extensão(m) e Y= custo.

▪ **Rede coletora / coletores tronco**

PROJETO	EXTENSÃO (M)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	ORC/ EXT
				INICIAL	FINAL		
TAIBA	35.970,00	R\$ 5.327.081,30	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 5.908.063,48	164,25
CAMPO DOS INGLESES - MARAPONGA	240,00	R\$ 98.916,06	SET-10	448,222	496,079	R\$ 109.477,40	456,16
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	73.135,00	R\$ 16.510.780,83	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 18.237.802,12	249,37
ESG BACIA DIAS MACEDO	5.343,00	R\$ 748.885,13	JAN-10	423,74	496,079	R\$ 876.731,45	164,09
IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	477,94	R\$ 116.562,14	MAI-11	477,405	496,079	R\$ 121.121,54	253,42
BACIA CD-1	105.956,16	R\$ 18.241.001,01	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 20.149.002,66	190,16
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	1.275,00	R\$ 243.213,56	ABR-10	432,079	496,079	R\$ 279.238,61	219,01
VILA VELHA	3.903,00	R\$ 556.961,98	NOV-10	450,763	496,079	R\$ 612.954,35	157,05
MÉDIA							R\$ 231,69
DESVPAD							R\$ 98,38

18

VARIA	R\$ 330,06
	R\$ 133,31

Tabela 10 – Rede coletora / coletores tronco

Equação adotada: $Y = 231,69 \times X$; Onde, X = Extensão(m) e Y= custo.

▪ **Ligações domiciliares de esgoto**

PROJETO	QUANT LIG	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇ	INCC		ORÇ CORRIGIDO	ORC/LIG
				INICIAL	FINAL		
TAIBA	1.189,00	R\$ 472.159,57	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 523.654,24	440,42
CAMPO DOS INGLESES - MARAPONGA	36,00	R\$ 19.839,24	SET-10	448,222	496,079	R\$ 21.957,49	609,93
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	5.132,00	R\$ 2.698.307,80	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 2.980.549,75	580,78
ESG BACIA DIAS MACEDO	705,00	R\$ 350.235,57	JAN-10	423,74	496,079	R\$ 410.026,22	581,60
IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	30,00	R\$ 21.195,93	MAI-11	477,405	496,079	R\$ 22.025,02	734,17
IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	521,00	R\$ 223.364,94	MAI-11	477,405	496,079	R\$ 232.102,00	445,49
BACIA CD-1	6.100,00	R\$ 3.232.116,39	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 3.570.194,51	585,28
VILA VELHA	1533	R\$ 786.735,66	NOV/10	450,763	496,079	R\$ 865.827,58	564,79
						MÉDIA	R\$ 567,81
						DESVPAD	R\$ 93,59
						VARIA	R\$ 661,40
							R\$ 474,22

Tabela 11 – Ligações domiciliares de esgoto

Equação adotada: $Y = 567,81 \times X$; Onde, X = nº ligações e Y= custo.

▪ **Ligações intradomiciliares de esgoto**

Projeto	Quantidade de Ligação	Total (serviço e material)	Data Orçamento	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	orc/lig
				Inicial	FINAL		
taiba	624	R\$ 164.313,16	ago-10	447,296	496,079	182.233,48	292,04
ESG-CD-2-READ-Orçamento	3.716	R\$ 2.052.286,22	out-10	449,103	496,079	2.266.954,56	610,05
imtambé-caucaia-1ª etapa	30	R\$ 8.185,79		477,405	496,079	8.505,98	283,53

19

			Mai-11				
imtambé-caucaia-2ª etapa	520	R\$ 141.886,88	mai/11	477,405	496,079	147.436,88	283,53
bacia cd-1	3.900	R\$ 1.025.590,60	out/10	449,103	496,079	1.132.866,98	290,48
vila velha	1.227	R\$ 677.679,17	nov/10	450,763	496,079	745.807,45	607,83
			MÉDIA			R\$ 394,58	
			DESVPAD			R\$ 166,08	
			VARIA			R\$ 560,66	
						R\$ 228,49	

Tabela 12 – Ligações intradomiciliares de esgoto

Equação adotada: $Y = 394,58 \times X$; Onde, $X = n^{\circ}$ ligações e $Y =$ custo.

▪ **Custo de instalação de obras de SES**

PROJETO	PORCENTAGEM DO TOTAL
TAIBA	0,3100%
CAMPO DOS INGLESES – MARAPONGA*	7,3000%
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	0,1500%
ETE-SITIO-CORREGO 1	1,3100%
ESG BACIA DIAS MACEDO	3,5000%
IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	2,0900%
IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	3,3700%
BACIA CD-1	0,1600%
SITIO_ANCURI_FORTALEZA	3,1600%
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	0,6700%
VILA VELHA	0,9700%
MÉDIA	2,09%
DESVPAD	2,16%
VARIA	4,25%
	-0,07%
MÉDIA 2	1,57%

* excluído por estar muito distante da média

Tabela 13 – custo de instalação da obra de SES

Cada projeto terá o orçamento acrescido em 1,57%, a título de custo de instalação da obra.



1.2. Custo de elaboração de projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário

Nesta etapa, foram utilizados os custos médios para a elaboração de projetos utilizados nas licitações da Cagece.

1.2.1. Projeto topográfico e geotécnico

Os custos destes projetos são proporcionais ao total da população atendida pelo projeto executivo.

Equação adotada: $P_{projeto\ topográfico} = 3,33 \times P_f$; $P_{projeto\ geotécnico} = 1,89 \times P_f$; Onde, P_f = População no final do plano.

1.2.2. Projeto executivo

Descrição	Valor (R\$)
SAA - PROJETO EXECUTIVO até P=5000hab (Sistema existente)	35.546,02
SAA - PROJETO EXECUTIVO de P=5000 a 10000hab (Sistema existente)	57.065,50
SAA - PROJETO EXECUTIVO de 10000 a 50000hab (Sistema existente)	80.556,25
SAA - PROJETO EXECUTIVO acima de 50000hab (Sistema existente)	115.103,51
SES - PROJETO EXECUTIVO até P=5000hab (Sistema existente)	37.737,58
SES - PROJETO EXECUTIVO de P=5000 a 10000hab (Sistema existente)	70.167,90
SES - PROJETO EXECUTIVO de 10000 a 50000hab (Sistema existente)	88.529,87
SAA - PROJETO EXECUTIVO até P=5000hab	50.780,03
SAA - PROJETO EXECUTIVO de P=5000 a 10000hab	81.522,15
SAA - PROJETO EXECUTIVO de 10000 a 50000hab	115.080,35
SAA - PROJETO EXECUTIVO acima de 50000hab	164.433,58
SES - PROJETO EXECUTIVO até P=5000hab	53.910,82
SES - PROJETO EXECUTIVO de P=5000 a 10000hab	100.239,85
SES - PROJETO EXECUTIVO de 10000 a 50000hab	126.471,24

Tabela 14 – Custo de elaboração de projetos

1.3. Estimativa do quantitativo de equipamentos necessário para realização das ampliações e das melhorias dos SAA e SES.

Para a realização de estimativas e projeções, foram adotadas as seguintes premissas:

21

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-901 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 3101.1725 Fax: (85) 3101.1824





1º) As ampliações do SAA das localidades operadas pela Cagece tomarão, como parâmetro, a relação extensão de rede por ligação do Programa “Parcerias” da Cagece, por caracterizarem-se como ampliações de ponta de rede, consideravelmente menos adensada que a região central da cidade já atendida com SAA;

2º) Para ampliações do SAA do SISAR, a relação extensão de rede por ligação utilizada será igual à do SAA atual;

3º) Para localidades não operadas pela Cagece, que já possuam SAA, será utilizada a relação extensão de rede por ligação do Programa “Parcerias” da Cagece; e, para as localidades que não possuem SAA, será utilizada a média das localidades semelhantes operadas pela Cagece ou pelo SISAR;

4º) O consumo utilizado nos cálculos de projeção será de 150l/hab/dia para localidades operadas pela Cagece e 120l/hab/dia para o SISAR e localidades não operadas pela Cagece;

5º) A taxa de ocupação utilizada para localidades operadas pelo SISAR e pela Cagece será igual à atual;

6º) A taxa de ocupação utilizada para localidades não operadas pelo SISAR ou pela Cagece será igual à localidade operada pela Cagece ou pelo SISAR que mais se assemelhe à localidade em estudo;

7º) Cálculo da capacidade da ETA: $Q_t = \frac{1,5 \times 1,2 \times q \times P_f}{86.400}$; onde: Q_t = capacidade da ETA(l/s); q = consumo per capto (l/hab/dia); P_f = População final de plano;

8º) Cálculo da necessidade de reservação: $C_{rez} = \frac{q \times 1,2 \times P_f}{3000}$ onde: C_{rez} = capacidade de reservação (m³); q = consumo per capita (l/hab/dia); P_f = População final de plano;

22

Cagece – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 – Vila União
CEP: 60.420-901 – Fortaleza – CE – Brasil
Fone: (85) 3101.1725 Fax: (85) 3101.1824

9º) Nas localidades operadas pela Cagece ou pelo SISAR, quando a capacidade da ETA e/ou de reservação forem superadas, serão projetadas ampliações da macrodistribuição e/ou da produção de água tratada para atender o final de plano, incluída a previsão de elaboração de um projeto executivo;

10º) Para os SAA das localidades não operadas pela Cagece ou SISAR, é estimado apenas o custo de rede e ligações. Também é incluída a elaboração de um projeto para averiguar as condições operacionais do SAA atual;

11º) A universalização da cobertura de esgoto se dará da seguinte forma: máximo de 80% de cobertura de rede de esgotamento sanitário convencional e 20% de soluções individuais que atendam as normas técnicas e ambientais específicas;

12º) Sistemas de esgotamento sanitário convencional apenas serão implantados em localidades com mais de 1000 famílias. Para as demais localidades, o esgotamento sanitário será realizado com 100% de soluções individuais;

13º) Para localidades com menos de 1000 ligações, mas que já possuam alguma cobertura de rede de esgotamento sanitário operado pela Cagece, a universalização se dará conforme a 11ª premissa.

14º) Para ampliações e implantação do SES, a relação extensão de rede por ligação utilizada será a média do SAA existente;

15º) Cálculo da capacidade da ETE: $Q_t = \frac{1,5 \times 1,2 \times q \times 0,8 \times P_f}{86.400} + \frac{0,1 \times EXT}{1000}$; onde: Q_t = capacidade da ETE(l/s); q = consumo per capto (l/hab/dia); P_f = População final de plano; EXT = extensão de rede (m);

23

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-901 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 3101.1725 Fax: (85) 3101.1824



16º) No ano onde for prevista a primeira intervenção para implantação ou ampliação do SES será orçado um projeto executivo;

17º) Nas etapas de ampliação ou implantação do SES, sempre serão projetadas ampliações da macrocoleta e do tratamento;

18º) A metodologia descrita neste capítulo não estima o custo de soluções alternativas de esgotamento sanitário e abastecimento de água;

19º) Para efeito de análise de viabilidade econômico financeira – AVEF, considera-se que, na implantação de um SES, serão contratados 3 operadores de rede e 1 de ETE e, nas ampliações de rede dos SAA e SES, a cada 1000 ligação, será contratado um novo operador de rede.

2. Estimativa de ordem de grandeza dos projetos de ampliação da cobertura e melhorias operacionais dos Sistemas de Abastecimento de Água - SAA e Sistemas Esgotamento Sanitário - SES do município de Ipaumirim;

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/ OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	FONTE INCR. LIG	META INCR. COB. (%)	META COB. (%)	VAZÃO ETA/ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede	2016	364	8.310	773.969,89	1.140.352,88	132.925,09	NO	26%	100%	12,85	444,06	CAGECE	Elaboração de projeto, ampliação da ETA (6,62 l/s), ampliação da reservação (400m3), adutora (ext = 1000m, D=200mm), 1 EEA.	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NAO ALTERAR INDICADORES
	2020	238	5.434	506.057,23	-	-	NO	43%	100%	13,94	481,92	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NAO ALTERAR INDICADORES
	2024	238	5.434	506.057,23	-	-	NO	60%	100%	15,04	519,78	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NAO ALTERAR INDICADORES
	2028	280	6.392	595.361,45	-	-	NO	80%	100%	16,33	564,36	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE COM INCREMENTO DE CUSTO/ NAO ALTERAR INDICADORES /CONTRATAR 1 OPERADORES DE REDE

2.5

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	LIG. AMPL. rede	CUSTO (REDE/ LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/ OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	FONTE INCR. LIG	META INCR. COB. LIG	META ETA / ETE (l/s)	VAZÃO RESERV (m³)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF	
Ampliação do SAA no distrito Canaúna	2032	280	6.382	595.361,45	-	-	NO	100%	17,62	608,94	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES	
	2016	55	1.256	116.946,00	-	39.158,02	NO	100%	0,97	33,60	PREFEITURA	Elaboração de projeto	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES	
	2020	0	0	-	-	-	NO	100%	0,97	33,60	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES	
	2024	0	0	-	-	-	NO	100%	0,97	33,60	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES	
	2028	0	0	-	-	-	NO	100%	0,97	33,60	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES	
	2032	0	0	-	-	-	NO	100%	0,97	33,60	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES	

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/ LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/ OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	FONTE INCR. LIG	META INCR. COB. (%)	VAZÃO ETA/ ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural da Sede (Serrone Redondo)	2016	17	193	20.455,95	-	-	NO	42%	0,82	28,37	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	6	68	7.219,75	-	-	NO	56%	0,85	29,52	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	6	68	7.219,75	-	-	NO	70%	0,89	30,67	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	6	68	7.219,75	-	-	NO	85%	0,92	31,82	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito de Felizardo	2032	6	68	7.219,75	-	-	NO	100%	0,95	32,98	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2016	52	1.187	110.567,13	669.969,14	70.218,94	NO	21%	3,35	115,62	CAGECE	Elaboração de projeto, ampliação da ETA (1,43), ampliação da reservação (100m3), adutora (ext = 1000m, D=2000mm), 1 EEA.	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES

27

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	LIG. AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/ OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	FONTE	META INCR. LIG	META C.OB.	VAZÃO ETA/ ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
	2020	45	1.027	95.683,09	-	-	NO	39%	100%	3,59	124,14	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	45	1.027	95.683,09	-	-	NO	57%	100%	3,84	132,66	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	55	1.256	116.946,00	-	-	NO	79%	100%	4,14	143,10	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	52	1.187	110.567,13	-	-	NO	100%	100%	4,43	152,94	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
SES SEDE	2016	1.408	1.408	3.387.939,62	3.577.791,42	142.128,73	NO	46%	50%	10,21		CAGECE	Elaboração de projeto, Emissário (ex= 3000m, D= 200mm); 2 EEE; ETE (10,21 L/S).	IMPLANTAÇÃO DE REDE / CONTRATAR 3 OPERADORES DE REDE DE ESGOTO E 1 DE ETE /UTILIZAR MEDIA UN
	2020	0	0	-	-	-	NO	46%		-		CAGECE		
	2024	1.193	1.193	2.870.605,09	2.083.454,21	-	NO	85%	80%	17,99		CAGECE	Emissário (ex= 2000m, D= 200mm); 1 EEE; ETE (7,78 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE / NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	-	NO	85%		-		CAGECE		

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/ OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	FONTE	META INCR. LIG	META COB.	ETA / ETE (l/s)	RESERV (m³)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
	2032	459	459	1.104.449,07	1.379.534,90	-	NO	100%	80%	20,58		CAGECE	Emissário (ext= 200m, D= 200mm); 1 EEE; ETE (2,59 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE / CONTRATAR 1 OPERADORES DE REDE DE ESGOTO / NÃO ALTERAR INDICADORES
TOTAL GERAL				11.035.528,42	8.851.102,56	384.430,19								

29



Laudo CAGECE

**Assunto: Plano Municipal de Saneamento
Básico (PMSB) de Ipaumirim.**

1. OBJETIVO

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

2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento Aportado: R\$ 20.065.621

Ativo Imobilizado¹: R\$ 496.368

Taxa mínima de atratividade (TMA) (Taxa de Remuneração do Capital)²: 12 % a.a.

Valor Presente Líquido (VPL)³: R\$ (1.097.102)

3. PRINCIPAIS PARÂMETROS DA ANÁLISE.

- Data de início da projeção: 2012
- Período da análise: 30 anos
- Período para coleta de dados: 2006 à 2012
- Número de Economias Ativas - Ano Base 2011
 - ✓ Água: 2.169
 - ✓ Esgoto: 0
- Número de Economias Ativas - Final de Plano

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.





- ✓ Água: 3.324
- ✓ Esgoto: 2.153
- Consumo médio:
 - ✓ Água Categoria Residencial: 142 m³/ano/economia
 - ✓ Água Categoria não Residencial: 199 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: 116 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: 196 m³/ano/economia
- Tarifa média:
 - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 1,46/m³
 - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 3,54/m³
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 1,08/m³
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 3,57/m³
- Índice de eficiência de arrecadação: 97,57%
- Índice de Água Não Faturada: 25,91%
- Desembolso anual médio com a ARCE: R\$ 0,36/Ligação
- 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 Ipaumirim – Ce

Ressaltamos que as informações financeiras foram extraídas das demonstrações financeiras elaboradas pela área de controladoria da Cagece, disponíveis no SEI, e que as mesmas foram devidamente auditadas pela empresa Price Water House Coopers (PWC) e já disponibilizadas a ARCE, por ocasião da revisão tarifária de 2011.

As novas ligações foram consideradas conforme o prognóstico, sendo classificadas como residenciais e não residenciais na proporção de 94,98% e 5,02% respectivamente, conforme proporção existente no município no ano base.

O principal sistema de abastecimento de água é delegado à Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE e inclui a sede e o distrito Felizardo. Na localidade de

Cagece – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 – Vila União
CEP: 60.420-280 – Fortaleza – CE – Brasil
Fone: (85) 433.5603 Fax: (85) 272.6921





Serrote Redondo o Sistema Integrado de Saneamento Rural – SISAR opera o sistema de abastecimento de água e do distrito de Canaúna o sistema é operado pela prefeitura. 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 Ipaumirim, 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 Ipaumirim apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de **R\$ 1.097.102 (Um milhão, noventa e sete mil e cento e dois 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 Ipaumirim, incluindo as ações de universalização destes serviços, não é viável financeiramente para a empresa.

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 aportados à Cagece pelo poder público, ou seja, União, Estado e ou Município.

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.

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





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.

5. CAPACIDADE DE INVESTIMENTO DO SISAR

O Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) é um modelo de gerenciamento de saneamento básico no meio rural criado inicialmente para assumir os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário implantados pelo governo do Estado em parceria com o banco alemão Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), através do programa Ceará I.

Posteriormente o SISAR foi replicado para todo o Estado do Ceará, para o atendimento de comunidades rurais no que tange a saneamento básico.

O SISAR é responsável pela manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de saneamento, tratamento da água, serviço de ligações, cortes e religações, pequenas ampliações, cobrança de contas, preservação dos mananciais e, principalmente, o fortalecimento e a integração das associações, através do trabalho de sensibilização e capacitação da comunidade.

Neste modelo, a operação do sistema é de responsabilidade da comunidade, através de sua associação, pois esta paga a energia elétrica consumida pelo sistema, paga o operador e envia um valor ao SISAR para que este realize a manutenção tanto corretiva, como preventiva e de suporte à associação no gerenciamento do sistema. Não existe geração de recursos para investimento em implantação de sistema, pois a concepção do modelo está eminentemente voltada para a manutenção e conservação dos sistemas. Dessa forma todos os sistemas operados pelo SISAR são implantados pelo poder público e concedidos as associações comunitárias para operação dos mesmos.

Cagece – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 – Vila União
CEP: 60.420-280 – Fortaleza – CE – Brasil
Fone: (85) 433.5603 Fax: (85) 272.6921





6. CONCLUSÃO

A operação do saneamento no município de Ipaumirim, bem como o investimento em ações de universalização deste serviço, nas condições de análise adotado, 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\$ 121.606 (Cento e vinte e um mil e seiscentos e seis reais), que poderia ocorrer através de incremento na receita ou redução de custos. A geração deste valor adicional poderia ser resultado de aumento tarifário, de otimização técnica do sistema, no intuito de reduzir custos de operação, de aporte anual de recursos à CAGECE, ou combinação destas soluções. 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 Outubro de 2012

Francisco Vanilson dos Santos

Economista

GEORC - Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento
Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

Adalberto Napoleão de A Neto

Gerente

GEORC - Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento
Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-280 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 433.5603 Fax: (85) 272.6921



Fluxo de Caixa		Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece					
ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA		Diretoria de Gestão Empresarial - DGE					
		Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Georc					
RECEITAS		2012	2013	2014	2015	2016	
Receita total bruta	R\$	531.464,40	R\$ 531.464,40	R\$ 531.464,40	R\$ 531.464,40	R\$ 531.464,40	
Receita a faturar	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$	515.932,15	R\$ 515.932,15	R\$ 515.932,15	R\$ 515.932,15	R\$ 515.932,15	
Receita Direta - Esgoto	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receitas Indiretas	R\$	15.532,26	R\$ 15.532,26	R\$ 15.532,26	R\$ 15.532,26	R\$ 15.532,26	
Pasep (% Faturamento)	R\$	(8.512,88)	R\$ (8.512,88)	R\$ (8.512,88)	R\$ (8.512,88)	R\$ (8.512,88)	
Cofins (% Faturamento)	R\$	(39.210,84)	R\$ (39.210,84)	R\$ (39.210,84)	R\$ (39.210,84)	R\$ (39.210,84)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$	(787,75)	R\$ (787,75)	R\$ (787,75)	R\$ (787,75)	R\$ (787,75)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RECEITA LÍQUIDA		482.952,93	482.952,93	482.952,93	482.952,93	482.952,93	
CUSTOS		2012	2013	2014	2015	2016	
Custo variável total	R\$	149.369,40	R\$ 149.369,40	R\$ 149.369,40	R\$ 149.369,40	R\$ 149.369,40	
Custo Variável - Água	R\$	149.369,40	R\$ 149.369,40	R\$ 149.369,40	R\$ 149.369,40	R\$ 149.369,40	
Concessão - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$	105.534,63	R\$ 105.534,63	R\$ 105.534,63	R\$ 105.534,63	R\$ 105.534,63	
Material	R\$	43.834,77	R\$ 43.834,77	R\$ 43.834,77	R\$ 43.834,77	R\$ 43.834,77	
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custo Variável - Esgoto	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custos fixos	R\$	477.914,75	R\$ 477.914,75	R\$ 477.914,75	R\$ 477.914,75	R\$ 477.914,75	
Capitalizáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(27.378,00)	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	798,00	R\$ 798,00	R\$ 798,00	R\$ 798,00	R\$ 798,00	
Material	R\$	11.366,00	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	
Outros Custos e Despesas	R\$	7,00	R\$ 7,00	R\$ 7,00	R\$ 7,00	R\$ 7,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	12.550,75	R\$ 12.550,75	R\$ 12.550,75	R\$ 12.550,75	R\$ 12.550,75	
Pessoal	R\$	85.361,00	R\$ 85.361,00	R\$ 85.361,00	R\$ 85.361,00	R\$ 85.361,00	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$	143.565,00	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	
Transporte	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)		129.888,00	129.888,00	129.888,00	129.888,00	129.888,00	
US-CAGECE		121.757,00	121.757,00	121.757,00	121.757,00	121.757,00	
Perdas de crédito	R\$	12.928,59	R\$ 12.928,59	R\$ 12.928,59	R\$ 12.928,59	R\$ 12.928,59	
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)		640.212,74	640.212,74	640.212,74	640.212,74	640.212,74	
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR		77.839,59	77.839,59	77.839,59	77.839,59	77.839,59	
DEPRECIÇÃO		2012	2013	2014	2015	2016	
Depreciação	R\$	16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	
Depreciação - Imobilizado	R\$	16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	
Depreciação - investimento próprio	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação - investimento de terceiros	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
DEPRECIÇÃO TOTAL		16.545,61	16.545,61	16.545,61	16.545,61	16.545,61	
INVESTIMENTOS		2012	2013	2014	2015	2016	
Capital Próprio	R\$	496.368,26	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Capital de Terceiros	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 10.005.862,25	
INVESTIMENTOS TOTAIS		496.368,26	-	-	-	10.005.862,25	
CAPTAÇÕES		2012	2013	2014	2015	2016	
Fluxo de financiamentos	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captção	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captção não Onerosa	R\$	496.368,26	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 10.005.862,25	
CAPTAÇÃO LÍQUIDA		496.368,26	-	-	-	10.005.862,25	
RESULTADO OPERACIONAL		(157.259,81)	(157.259,81)	(157.259,81)	(157.259,81)	(157.259,81)	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão +		2012	2013	2014	2015	2016	
Imposto de Renda	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TI		-	-	-	-	-	
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US		(157.259,81)	(157.259,81)	(157.259,81)	(157.259,81)	(157.259,81)	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO		(1.097.101,75)					
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	121.605,56	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE	R\$	(35.654,25)	R\$ (35.654,25)	R\$ (35.654,25)	R\$ (35.654,25)	R\$ (35.654,25)	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO		0,00					

Fluxo de Caixa		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCI.		Secretaria das Cidades				
RECEITAS	2017	2018	2019	2020	2021	
Receita total bruta	R\$ 754.267,10	R\$ 754.250,83	R\$ 754.250,83	R\$ 754.250,83	R\$ 802.377,91	
Receita a faturar	-	-	-	-	-	
Receita Direta - Água	R\$ 584.609,70	R\$ 584.593,91	R\$ 584.593,91	R\$ 584.593,91	R\$ 631.314,46	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 152.057,58	R\$ 152.057,58	R\$ 152.057,58	R\$ 152.057,58	R\$ 152.057,58	
Receitas Indiretas	R\$ 17.599,81	R\$ 17.599,33	R\$ 17.599,33	R\$ 17.599,33	R\$ 19.005,87	
Pasep (% Faturamento)	R\$ (12.155,01)	R\$ (12.154,75)	R\$ (12.154,75)	R\$ (12.154,75)	R\$ (12.925,64)	
Cofins (% Faturamento)	R\$ (55.986,71)	R\$ (55.985,51)	R\$ (55.985,51)	R\$ (55.985,51)	R\$ (59.536,28)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (1.252,29)	R\$ (1.252,29)	R\$ (1.252,29)	R\$ (1.252,29)	R\$ (1.324,37)	
ACFOR (% Receita Direta)	-	-	-	-	-	
RECEITA LÍQUIDA	684.873,08	684.858,27	684.858,27	684.858,27	728.591,63	
CUSTOS	2017	2018	2019	2020	2021	
Custo variável total	R\$ 186.250,23	R\$ 186.245,14	R\$ 186.245,14	R\$ 186.245,14	R\$ 199.887,00	
Custo Variável - Água	R\$ 169.422,45	R\$ 169.417,36	R\$ 169.417,36	R\$ 169.417,36	R\$ 183.059,22	
Concessão - Água	-	-	-	-	-	
Energia Elétrica	R\$ 119.702,81	R\$ 119.699,21	R\$ 119.699,21	R\$ 119.699,21	R\$ 129.337,66	
Material	R\$ 49.719,65	R\$ 49.718,15	R\$ 49.718,15	R\$ 49.718,15	R\$ 53.721,57	
Serviços Custos Variáveis	-	-	-	-	-	
Custo Variável - Esgoto	R\$ 16.827,78	R\$ 16.827,78	R\$ 16.827,78	R\$ 16.827,78	R\$ 16.827,78	
Concessão - Esgoto	R\$ 10.836,05	R\$ 10.836,05	R\$ 10.836,05	R\$ 10.836,05	R\$ 10.836,05	
Energia Elétrica	-	-	-	-	-	
Material	R\$ 5.991,73	R\$ 5.991,73	R\$ 5.991,73	R\$ 5.991,73	R\$ 5.991,73	
Serviços Custos Variáveis	-	-	-	-	-	
Custos fixos	R\$ 479.585,42	R\$ 663.499,24	R\$ 663.499,24	R\$ 663.499,24	R\$ 664.635,78	
Capitalizáveis	-	-	-	-	-	
Depreciação Amortização	-	-	-	-	-	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 798,00	R\$ 798,00	R\$ 798,00	R\$ 798,00	R\$ 798,00	
Material	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	
Outros Custos e Despesas	R\$ 7,00	R\$ 7,00	R\$ 7,00	R\$ 7,00	R\$ 7,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 14.221,42	R\$ 14.221,04	R\$ 14.221,04	R\$ 14.221,04	R\$ 15.357,58	
Pessoal	R\$ 85.361,00	R\$ 269.275,20	R\$ 269.275,20	R\$ 269.275,20	R\$ 269.275,20	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	-	-	-	-	-	
Serviços	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	
Transporte	-	-	-	-	-	
Material - Água	-	-	-	-	-	
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 129.888,00	R\$ 129.888,00	R\$ 129.888,00	R\$ 129.888,00	R\$ 129.888,00	
US-CAGECE	R\$ 121.757,00	R\$ 121.757,00	R\$ 121.757,00	R\$ 121.757,00	R\$ 121.757,00	
Perdas de crédito	R\$ 18.348,57	R\$ 18.348,18	R\$ 18.348,18	R\$ 18.348,18	R\$ 19.518,93	
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	684.184,23	868.092,56	868.092,56	868.092,56	884.041,72	
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	(164.446,25)	(348.369,38)	(348.369,38)	(348.369,38)	(349.239,47)	
DEPRECIÇÃO	2017	2018	2019	2020	2021	
Depreciação	R\$ 416.780,10	R\$ 416.780,10	R\$ 416.780,10	R\$ 416.780,10	R\$ 445.434,38	
Depreciação - Imobilizado	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	
Depreciação - investimento próprio	-	-	-	-	-	
Depreciação - investimento de terceiros	R\$ 400.234,49	R\$ 400.234,49	R\$ 400.234,49	R\$ 400.234,49	R\$ 428.888,78	
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 416.780,10	R\$ 416.780,10	R\$ 416.780,10	R\$ 416.780,10	R\$ 445.434,38	
INVESTIMENTOS	2017	2018	2019	2020	2021	
Capital Próprio	-	-	-	-	-	
Capital de Terceiros	-	-	-	R\$ 601.740,00	-	
INVESTIMENTOS TOTAIS	-	-	-	R\$ 601.740,00	-	
CAPTAÇÕES	2017	2018	2019	2020	2021	
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação	-	-	-	-	-	
Juros	-	-	-	-	-	
Amortização	-	-	-	-	-	
Outros despesas de captação	-	-	-	-	-	
Captação não Onerosa	-	-	-	R\$ 601.740,00	-	
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	-	-	-	R\$ 601.740,00	-	
RESULTADO OPERACIONAL	R\$ 688,85	R\$ (183.234,28)	R\$ (183.234,28)	R\$ (183.234,28)	R\$ (155.450,09)	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão +	2017	2018	2019	2020	2021	
Imposto de Renda	-	-	-	-	-	
Imposto de Renda Adicional	-	-	-	-	-	
Contribuição Social	-	-	-	-	-	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TI	-	-	-	-	-	
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ 688,85	R\$ (183.234,28)	R\$ (183.234,28)	R\$ (183.234,28)	R\$ (155.450,09)	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE	R\$ 122.294,41	R\$ (61.628,73)	R\$ (61.628,73)	R\$ (61.628,73)	R\$ (33.844,53)	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						

Fluxo de Caixa ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANC.						
RECEITAS	2022	2023	2024	2025	2026	
Receita total bruta	R\$ 802.272,15	R\$ 802.272,15	R\$ 803.315,04	R\$ 980.280,69	R\$ 980.174,92	
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$ 631.211,79	R\$ 631.211,79	R\$ 631.211,79	R\$ 677.932,33	R\$ 677.829,66	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 152.057,58	R\$ 152.057,58	R\$ 153.100,48	R\$ 281.939,04	R\$ 281.939,04	
Receitas Indiretas	R\$ 19.002,78	R\$ 19.002,78	R\$ 19.002,78	R\$ 20.409,31	R\$ 20.406,22	
Pasep (% Faturamento)	R\$ (12.923,94)	R\$ (12.923,94)	R\$ (12.941,15)	R\$ (15.837,88)	R\$ (15.836,18)	
Cofins (% Faturamento)	R\$ (59.528,47)	R\$ (59.528,47)	R\$ (59.607,73)	R\$ (72.950,22)	R\$ (72.942,42)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (1.324,37)	R\$ (1.324,37)	R\$ (1.324,37)	R\$ (1.700,29)	R\$ (1.700,29)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RECEITA LÍQUIDA	728.495,36	728.495,36	729.441,79	889.792,29	889.696,03	
CUSTOS	2022	2023	2024	2025	2026	
Custo variável total	R\$ 199.853,90	R\$ 199.853,90	R\$ 199.895,41	R\$ 227.795,47	R\$ 227.762,36	
Custo Variável - Água	R\$ 183.026,12	R\$ 183.026,12	R\$ 183.026,12	R\$ 196.667,98	R\$ 196.634,88	
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 129.314,27	R\$ 129.314,27	R\$ 129.314,27	R\$ 138.952,71	R\$ 138.929,32	
Material	R\$ 53.711,85	R\$ 53.711,85	R\$ 53.711,85	R\$ 57.715,27	R\$ 57.705,55	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custo Variável - Esgoto	R\$ 16.827,78	R\$ 16.827,78	R\$ 16.869,29	R\$ 31.127,49	R\$ 31.127,49	
Concessão - Esgoto	R\$ 10.836,05	R\$ 10.836,05	R\$ 10.862,78	R\$ 20.044,17	R\$ 20.044,17	
Energia Elétrica	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$ 5.991,73	R\$ 5.991,73	R\$ 6.006,51	R\$ 11.083,32	R\$ 11.083,32	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custos fixos	R\$ 664.633,28	R\$ 664.633,28	R\$ 664.633,28	R\$ 665.769,82	R\$ 665.767,33	
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 798,00	R\$ 798,00	R\$ 798,00	R\$ 798,00	R\$ 798,00	
Material	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	
Outros Custos e Despesas	R\$ 7,00	R\$ 7,00	R\$ 7,00	R\$ 7,00	R\$ 7,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 15.355,08	R\$ 15.355,08	R\$ 15.355,08	R\$ 16.491,62	R\$ 16.489,13	
Pessoal	R\$ 269.275,20	R\$ 269.275,20	R\$ 269.275,20	R\$ 269.275,20	R\$ 269.275,20	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 129.888,00	R\$ 129.888,00	R\$ 129.888,00	R\$ 129.888,00	R\$ 129.888,00	
US-CAGECE	R\$ 121.757,00	R\$ 121.757,00	R\$ 121.757,00	R\$ 121.757,00	R\$ 121.757,00	
Perdas de crédito	R\$ 19.516,36	R\$ 19.516,36	R\$ 19.541,73	R\$ 23.846,66	R\$ 23.844,09	
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	884.003,54	884.003,54	884.070,42	917.411,95	917.373,78	
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	(349.297,57)	(349.297,57)	(348.418,02)	(548.220,79)	(548.278,88)	
DEPRECIÇÃO	2022	2023	2024	2025	2026	
Depreciação	R\$ 445.434,38	R\$ 445.434,38	R\$ 445.434,38	R\$ 772.246,13	R\$ 772.246,13	
Depreciação - Imobilizado	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	
Depreciação - investimento próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação - investimento de terceiros	R\$ 428.888,78	R\$ 428.888,78	R\$ 428.888,78	R\$ 755.700,52	R\$ 755.700,52	
DEPRECIÇÃO TOTAL	445.434,38	445.434,38	445.434,38	772.246,13	772.246,13	
INVESTIMENTOS	2022	2023	2024	2025	2026	
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.555.799,63	R\$ -	R\$ -	
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.555.799,63	R\$ -	R\$ -	
CAPTAÇÕES	2022	2023	2024	2025	2026	
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captção	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captção não Onerosa	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.555.799,63	R\$ -	R\$ -	
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.555.799,63	R\$ -	R\$ -	
RESULTADO OPERACIONAL	R\$ (155.508,18)	R\$ (155.508,18)	R\$ (154.628,64)	R\$ (27.619,66)	R\$ (27.677,75)	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão +	2022	2023	2024	2025	2026	
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TI	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (155.508,18)	R\$ (155.508,18)	R\$ (154.628,64)	R\$ (27.619,66)	R\$ (27.677,75)	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE	R\$ (33.902,63)	R\$ (33.902,63)	R\$ (33.023,08)	R\$ 93.985,90	R\$ 93.927,81	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						

Fluxo de Caixa ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANC.						
RECEITAS	2027	2028	2029	2030	2031	
Receita total bruta	R\$ 980.174,92	R\$ 982.132,86	R\$ 1.039.103,07	R\$ 1.039.076,01	R\$ 1.039.076,01	
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$ 677.829,66	R\$ 677.829,66	R\$ 733.134,90	R\$ 733.108,62	R\$ 733.108,62	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 281.939,04	R\$ 283.896,98	R\$ 283.896,98	R\$ 283.896,98	R\$ 283.896,98	
Receitas Indiretas	R\$ 20.406,22	R\$ 20.406,22	R\$ 22.071,20	R\$ 22.070,40	R\$ 22.070,40	
Pasep (% Faturamento)	R\$ (15.836,18)	R\$ (15.868,49)	R\$ (16.781,03)	R\$ (16.780,59)	R\$ (16.780,59)	
Cofins (% Faturamento)	R\$ (72.942,42)	R\$ (73.091,22)	R\$ (77.294,42)	R\$ (77.292,43)	R\$ (77.292,43)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (1.700,29)	R\$ (1.700,29)	R\$ (1.785,61)	R\$ (1.785,61)	R\$ (1.785,61)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RECEITA LÍQUIDA	889.696,03	891.472,85	943.242,02	943.217,38	943.217,38	
CUSTOS	2027	2028	2029	2030	2031	
Custo variável total	R\$ 227.762,36	R\$ 227.840,30	R\$ 243.988,79	R\$ 243.980,32	R\$ 243.980,32	
Custo Variável - Água	R\$ 196.634,88	R\$ 196.634,88	R\$ 212.783,37	R\$ 212.774,90	R\$ 212.774,90	
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 138.929,32	R\$ 138.929,32	R\$ 150.338,79	R\$ 150.332,81	R\$ 150.332,81	
Material	R\$ 57.705,55	R\$ 57.705,55	R\$ 62.444,58	R\$ 62.442,09	R\$ 62.442,09	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custo Variável - Esgoto	R\$ 31.127,49	R\$ 31.205,42	R\$ 31.205,42	R\$ 31.205,42	R\$ 31.205,42	
Concessão - Esgoto	R\$ 20.044,17	R\$ 20.094,35	R\$ 20.094,35	R\$ 20.094,35	R\$ 20.094,35	
Energia Elétrica	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$ 11.083,32	R\$ 11.111,07	R\$ 11.111,07	R\$ 11.111,07	R\$ 11.111,07	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custos fixos	R\$ 665.767,33	R\$ 665.767,33	R\$ 667.112,70	R\$ 701.100,50	R\$ 701.100,50	
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	R\$ (27.378,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 798,00	R\$ 798,00	R\$ 798,00	R\$ 798,00	R\$ 798,00	
Material	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	R\$ 11.366,00	
Outros Custos e Despesas	R\$ 7,00	R\$ 7,00	R\$ 7,00	R\$ 7,00	R\$ 7,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 16.489,13	R\$ 16.489,13	R\$ 17.834,50	R\$ 17.833,86	R\$ 17.833,86	
Pessoal	R\$ 269.275,20	R\$ 269.275,20	R\$ 269.275,20	R\$ 303.263,64	R\$ 303.263,64	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	R\$ 143.565,00	
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 129.888,00	R\$ 129.888,00	R\$ 129.888,00	R\$ 129.888,00	R\$ 129.888,00	
US-CAGECE	R\$ 121.757,00	R\$ 121.757,00	R\$ 121.757,00	R\$ 121.757,00	R\$ 121.757,00	
Perdas de crédito	R\$ 23.844,09	R\$ 23.891,72	R\$ 25.277,59	R\$ 25.276,93	R\$ 25.276,93	
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	917.373,78	917.499,34	936.379,09	970.357,76	970.357,76	
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	(548.278,88)	(546.627,61)	(568.531,08)	(602.634,39)	(602.634,39)	
DEPRECIÇÃO	2027	2028	2029	2030	2031	
Depreciação	R\$ 772.246,13	R\$ 772.246,13	R\$ 827.039,01	R\$ 827.039,01	R\$ 827.039,01	
Depreciação - Imobilizado	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	R\$ 16.545,61	
Depreciação - investimento próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação - investimento de terceiros	R\$ 755.700,52	R\$ 755.700,52	R\$ 810.493,40	R\$ 810.493,40	R\$ 810.493,40	
DEPRECIÇÃO TOTAL	772.246,13	772.246,13	827.039,01	827.039,01	827.039,01	
INVESTIMENTOS	2027	2028	2029	2030	2031	
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ 712.307,45	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -	R\$ 712.307,45	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
CAPTAÇÕES	2027	2028	2029	2030	2031	
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captção	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captção não Onerosa	R\$ -	R\$ 712.307,45	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ -	R\$ 712.307,45	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RESULTADO OPERACIONAL	R\$ (27.677,75)	R\$ (26.026,49)	R\$ 6.862,93	R\$ (27.140,38)	R\$ (27.140,38)	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão +	2027	2028	2029	2030	2031	
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TI	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (27.677,75)	R\$ (26.026,49)	R\$ 6.862,93	R\$ (27.140,38)	R\$ (27.140,38)	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	R\$ 121.605,56	
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE	R\$ 93.927,81	R\$ 95.579,07	R\$ 128.468,49	R\$ 94.465,18	R\$ 94.465,18	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						

Fluxo de Caixa						
ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANC.						
RECEITAS	2032	2033	2034	2035	2036	
Receita total bruta	R\$ 1.097.552,92	R\$ 1.147.095,36	R\$ 1.147.095,36	R\$ 1.147.095,36	R\$ 1.147.095,36	
Receita a faturar	R\$ -					
Receita Direta - Água	R\$ 787.918,59	R\$ 787.891,93	R\$ 787.891,93	R\$ 787.891,93	R\$ 787.891,93	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 285.913,86	R\$ 335.483,77	R\$ 335.483,77	R\$ 335.483,77	R\$ 335.483,77	
Receitas Indiretas	R\$ 23.720,47	R\$ 23.719,67	R\$ 23.719,67	R\$ 23.719,67	R\$ 23.719,67	
Pasep (% Faturamento)	R\$ (17.718,24)	R\$ (18.535,70)	R\$ (18.535,70)	R\$ (18.535,70)	R\$ (18.535,70)	
Cofins (% Faturamento)	R\$ (81.611,27)	R\$ (85.376,55)	R\$ (85.376,55)	R\$ (85.376,55)	R\$ (85.376,55)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (1.789,85)	R\$ (1.987,07)	R\$ (1.987,07)	R\$ (1.987,07)	R\$ (1.987,07)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -					
RECEITA LÍQUIDA	996.433,57	1.041.196,04	1.041.196,04	1.041.196,04	1.041.196,04	
CUSTOS	2032	2033	2034	2035	2036	
Custo variável total	R\$ 260.064,48	R\$ 265.541,64	R\$ 265.541,64	R\$ 265.541,64	R\$ 265.541,64	
Custo Variável - Água	R\$ 228.778,78	R\$ 228.770,18	R\$ 228.770,18	R\$ 228.770,18	R\$ 228.770,18	
Concessão - Água	R\$ -					
Energia Elétrica	R\$ 161.840,10	R\$ 161.634,02	R\$ 161.634,02	R\$ 161.634,02	R\$ 161.634,02	
Material	R\$ 67.138,68	R\$ 67.136,16	R\$ 67.136,16	R\$ 67.136,16	R\$ 67.136,16	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -					
Custo Variável - Esgoto	R\$ 31.285,70	R\$ 36.771,46	R\$ 36.771,46	R\$ 36.771,46	R\$ 36.771,46	
Concessão - Esgoto	R\$ 20.146,05	R\$ 23.678,54	R\$ 23.678,54	R\$ 23.678,54	R\$ 23.678,54	
Energia Elétrica	R\$ -					
Material	R\$ 11.139,65	R\$ 13.092,92	R\$ 13.092,92	R\$ 13.092,92	R\$ 13.092,92	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -					
Custos fixos	R\$ 702.433,83	R\$ 702.433,18	R\$ 748.411,73	R\$ 748.411,73	R\$ 748.411,73	
Capitalizáveis	R\$ -					
Depreciação Amortização	R\$ -					
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (27.378,00)					
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 798,00					
Material	R\$ 11.366,00					
Outros Custos e Despesas	R\$ 7,00					
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 19.167,19	R\$ 19.166,54	R\$ 19.166,54	R\$ 19.166,54	R\$ 19.166,54	
Pessoal	R\$ 303.263,64	R\$ 303.263,64	R\$ 349.242,19	R\$ 349.242,19	R\$ 349.242,19	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -					
Serviços	R\$ 143.565,00					
Transporte	R\$ -					
Material - Água	R\$ -					
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 129.888,00					
US-CAGECE	R\$ 121.757,00					
Perdas de crédito	R\$ 26.699,47	R\$ 27.904,65	R\$ 27.904,65	R\$ 27.904,65	R\$ 27.904,65	
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	989.197,77	995.879,48	1.041.858,03	1.041.858,03	1.041.858,03	
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	(68.158,22)	(84.512,17)	(930.490,72)	(930.490,72)	(930.490,72)	
DEPRECIAÇÃO	2032	2033	2034	2035	2036	
Depreciação	R\$ 827.039,01	R\$ 1.181.473,74	R\$ 1.181.473,74	R\$ 1.181.473,74	R\$ 1.181.473,74	
Depreciação - Imobilizado	R\$ 16.545,61					
Depreciação - investimento próprio	R\$ -					
Depreciação - investimento de terceiros	R\$ 810.493,40	R\$ 1.164.928,13	R\$ 1.164.928,13	R\$ 1.164.928,13	R\$ 1.164.928,13	
DEPRECIAÇÃO TOTAL	827.039,01	1.181.473,74	1.181.473,74	1.181.473,74	1.181.473,74	
INVESTIMENTOS	2032	2033	2034	2035	2036	
Capital Próprio	R\$ -					
Capital de Terceiros	R\$ 3.189.912,55	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
INVESTIMENTOS TOTAIS	3.189.912,55	-	-	-	-	
CAPTAÇÕES	2032	2033	2034	2035	2036	
Fluxo de financiamentos	R\$ -					
Captação	R\$ -					
Juros	R\$ -					
Amortização	R\$ -					
Outros despesas de captação	R\$ -					
Captação não Onerosa	R\$ 3.189.912,55	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	3.189.912,55	-	-	-	-	
RESULTADO OPERACIONAL	7.235,79	45.316,57	(661,98)	(661,98)	(661,98)	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão +	2032	2033	2034	2035	2036	
Imposto de Renda	R\$ -					
Imposto de Renda Adicional	R\$ -					
Contribuição Social	R\$ -					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TI	-	-	-	-	-	
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	7.235,79	45.316,57	(661,98)	(661,98)	(661,98)	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 121.605,56					
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE	R\$ 128.841,35	R\$ 166.922,13	R\$ 120.943,58	R\$ 120.943,58	R\$ 120.943,58	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						

Fluxo de Caixa						
ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANC.						
RECEITAS	2037	2038	2039	2040	2041	
Receita total bruta	R\$ 1.147.095,36					
Receita a faturar	R\$ -					
Receita Direta - Água	R\$ 787.891,93					
Receita Direta - Esgoto	R\$ 335.483,77					
Receitas Indiretas	R\$ 23.719,67					
Pasep (% Faturamento)	R\$ (18.535,70)					
Cofins (% Faturamento)	R\$ (85.376,55)					
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (1.987,07)					
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -					
RECEITA LÍQUIDA	1.041.196,04	1.041.196,04	1.041.196,04	1.041.196,04	1.041.196,04	1.041.196,04
CUSTOS	2037	2038	2039	2040	2041	
Custo variável total	R\$ 265.541,64					
Custo Variável - Água	R\$ 228.770,18					
Concessão - Água	R\$ -					
Energia Elétrica	R\$ 161.634,02					
Material	R\$ 67.136,16					
Serviços Custos Variáveis	R\$ -					
Custo Variável - Esgoto	R\$ 36.771,46					
Concessão - Esgoto	R\$ 23.678,54					
Energia Elétrica	R\$ -					
Material	R\$ 13.092,92					
Serviços Custos Variáveis	R\$ -					
Custos fixos	R\$ 748.411,73					
Capitalizáveis	R\$ -					
Depreciação Amortização	R\$ -					
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (27.378,00)					
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 798,00					
Material	R\$ 11.366,00					
Outros Custos e Despesas	R\$ 7,00					
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 19.166,54					
Pessoal	R\$ 349.242,19					
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -					
Serviços	R\$ 143.565,00					
Transporte	R\$ -					
Material - Água	R\$ -					
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 129.888,00					
US-CAGECE	R\$ 121.757,00					
Perdas de crédito	R\$ 27.904,65					
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	1.041.858,03	1.041.858,03	1.041.858,03	1.041.858,03	1.041.858,03	1.041.858,03
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	(930.490,72)	(930.490,72)	(930.490,72)	(930.490,72)	(930.490,72)	(930.490,72)
DEPRECIÇÃO	2037	2038	2039	2040	2041	
Depreciação	R\$ 1.181.473,74					
Depreciação - Imobilizado	R\$ 16.545,61					
Depreciação - investimento próprio	R\$ -					
Depreciação - investimento de terceiros	R\$ 1.164.928,13					
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 1.181.473,74					
INVESTIMENTOS	2037	2038	2039	2040	2041	
Capital Próprio	R\$ -					
Capital de Terceiros	R\$ -					
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -					
CAPTAÇÕES	2037	2038	2039	2040	2041	
Fluxo de financiamentos	R\$ -					
Captção	R\$ -					
Juros	R\$ -					
Amortização	R\$ -					
Outros despesas de captação	R\$ -					
Captção não Onerosa	R\$ -					
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ -					
RESULTADO OPERACIONAL	R\$ (661,98)					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão +	2037	2038	2039	2040	2041	
Imposto de Renda	R\$ -					
Imposto de Renda Adicional	R\$ -					
Contribuição Social	R\$ -					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TI	R\$ -					
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (661,98)					
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 121.605,56					
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE	R\$ 120.943,58					
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						

APÊNDICE F – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE IPAUMIRIM

VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICO - FINANCEIRA

i. Estimativa de Investimentos e de Custos

Na estimativa dos custos envolvidos observou-se o seguinte:

Evolução Populacional

De acordo com a **Tabela 3.1** - Evolução Populacional por situação de domicílio, ano 2010, realizada pelo IBGE, a população urbana de Ipaumirim era de 7.133 habitantes.

Com base na evolução da população deste Município ao longo do período 1970/2010, optou-se neste trabalho pela adoção de taxa de crescimento geométrico da ordem de 2,00% ao ano até 2032, representativa do crescimento da população do Município nos últimos 10 anos. Além disto, atentou-se para o atual índice de cobertura da prestação dos serviços de resíduos sólidos de 88,0% e sua evolução até à universalização (Tabelas B e C).

Investimentos Propostos

Os investimentos requeridos para a expansão e introdução de melhorias nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos encontram-se dispostos nos projetos idealizados para esta componente do saneamento básico, dispostos no Tabela A a seguir.

Tabela A – Valor dos investimentos previstos - Ipaumirim (2013/2032)

Identificação		Definição	Prazo e Valor (R\$)		
Programa	Projeto		Curto (2013/2016)	Médio (2017/2024)	Longo (2025/2032)
Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços	5	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Ipaumirim	600.000,00	600.000,00	600.000,00
	6	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada	200.000,00	-	-
	7	Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva	100.000,00	-	-
	8	Unidade de compostagem dos resíduos	100.000,00	-	-

Custos de Manutenção - Gestão e Operação

Correspondem aos dispêndios relacionados à prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O cálculo baseou-se no valor médio do indicador I006 (despesa *per capita* com manejo de RSU) do SNIS/2010:

$$I006 = (Ge023 + Ge009) / Ge002$$

onde,

Ge023 - Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU. Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa. Corresponde às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes aos serviços de manejo de RSU realizadas com agentes privados executores (**informação Ge009**); despesas com serviço da dívida (juros, encargos e amortizações); despesas de remuneração de capital; e despesas com depreciações de veículos, equipamentos ou instalações físicas.

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

Ge002 – População urbana do município.

Os cálculos desenvolvidos nesta avaliação são estimativos da viabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de resíduos sólidos, haja vista que o indicador não inclui alguns itens de despesas, conforme observado na definição da variável Ge023. A Tabela B apresenta as estimativas para os principais itens constitutivos dos gastos com manutenção, gestão e operação dos serviços de resíduos sólidos do Município de Ipaumirim durante o período de vigência do plano de 2013 a 2032, tendo por base a população urbana e o indicador I006 de R\$ 65,43/hab (SNIS 2010).

Tabela B – Estimativa dos gastos com manutenção, operação e gestão dos serviços de resíduos sólidos urbanos – Ipaumirim (2013/2032)

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2013	7.569	6.660	435.763,80	2023	9.222	9.222	603.383,68
2014	7.720	6.793	444.465,99	2024	9.406	9.406	615.451,36
2015	7.874	6.929	453.364,47	2025	9.594	9.594	627.760,38
2016	8.031	8.031	525.468,33	2026	9.786	9.786	640.315,59
2017	8.191	8.191	535.937,13	2027	9.982	9.982	653.121,90
2018	8.354	8.354	546.602,22	2028	10.182	10.182	666.184,34
2019	8.521	8.521	557.529,03	2029	10.385	10.385	679.508,03
2020	8.691	8.691	568.652,13	2030	10.593	10.593	693.098,19
2021	8.864	8.864	579.971,52	2031	10.805	10.805	706.960,15
2022	9.041	9.041	591.552,63	2032	11.021	11.021	721.099,36
Total=							11.846.190,23

Portanto, para o período 2013/2032, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de resíduos sólidos urbanos no Município de Ipaumirim da ordem de R\$ 11.846.190,43 (onze milhões, oitocentos e quarenta e seis mil, cento e noventa reais e quarenta e três centavos) – valores nominais.

ii. Estimativa de Receitas

Foi diagnosticado a inexistência de receitas de prestação de serviços de resíduos sólidos urbanos. Como não há, por enquanto, previsão de cobrança deste serviço, este *status quo* será admitido em todo o período do plano neste estudo de viabilidade. Considerando, ainda, que 60,8% das famílias terem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3 e que dos 59,5% das famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Bolsa Família (Tabela 3.6), 90,8% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo de 2011, entende-se que este perfil econômico da população limita a capacidade de cobertura dos custos via tarifa, impondo outras formas de custeio.

iii. Avaliação Preliminar da Viabilidade

A Tabela C resume as principais informações sobre as estimativas de receitas, de custos e de investimentos da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos projetadas para o período de planejamento (moeda de referência: dezembro/2010). A partir daí, é realizada uma avaliação da sustentabilidade de sua prestação no Município de Ipaumirim.

Tabela C – Equilíbrio financeiro da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos de Ipaumirim – 2013/2032

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2013	7.569	6.660	0,00	1.000.000,00	435.763,80	-685.763,80
2014	7.720	6.793	0,00		444.465,99	-694.465,99
2015	7.874	6.929	0,00		453.364,47	-703.364,47
2016	8.031	8.031	0,00		525.468,33	-775.468,33
2017	8.191	8.191	0,00	600.000,00	535.937,13	-610.937,13
2018	8.354	8.354	0,00		546.602,22	-621.602,22
2019	8.521	8.521	0,00		557.529,03	-632.529,03
2020	8.691	8.691	0,00		568.652,13	-643.652,13
2021	8.864	8.864	0,00		579.971,52	-654.971,52
2022	9.041	9.041	0,00		591.552,63	-666.552,63
2023	9.222	9.222	0,00		603.383,68	-678.383,68
2024	9.406	9.406	0,00		615.451,36	-690.451,36
2025	9.594	9.594	0,00	600.000,00	627.760,38	-702.760,38
2026	9.786	9.786	0,00		640.315,59	-715.315,59
2027	9.982	9.982	0,00		653.121,90	-728.121,90
2028	10.182	10.182	0,00		666.184,34	-741.184,34
2029	10.385	10.385	0,00		679.508,03	-754.508,03
2030	10.593	10.593	0,00		693.098,19	-768.098,19
2031	10.805	10.805	0,00		706.960,15	-781.960,15
2032	11.021	11.021	0,00		721.099,36	-796.099,36
Totais=			0,00	2.200.000,00	11.846.190,23	-14.046.190,23

A coluna “Resultado Primário de Caixa” evidencia os resultados anuais nominais estimados para os serviços de resíduos sólidos urbanos. Tais resultados, assumidos aqui como “de caixa” (ou seja, representativos de efetiva entrada ou

saída de dinheiro), são trazidos a valor presente, mediante o desconto a uma taxa de juros de 12% ao ano (a qual está associada à remuneração dos capitais investidos nos serviços prestados). **Obtém-se daí um valor presente líquido da ordem de R\$ 5.134.533,44 (cinco milhões, cento e trinta e quatro mil, quinhentos e trinta e três reais e quarenta e quatro centavos – negativos), o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos no Município de Ipaumirim (grifo nosso).**

A correção do mencionado desequilíbrio implica a necessidade de aporte financeiro, seja por recurso próprio ou de terceiros, ou ainda pela inclusão da cobrança de tarifas ou taxas, cujo dimensionamento depende da definição prévia do momento de sua realização, bem como do custo dos capitais envolvidos.

Com efeito, a sustentabilidade dos serviços poderá ser garantida por meio de receitas oriundas da gestão integrada de resíduos sólidos a ser implementada na região do sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos da Região Sertão Centro-Sul, entretanto tal análise depende da conclusão do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.