

# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PORANGA – CE

2012



## ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	Conteúdo.....	11
1.2	Metodologia.....	12
1.2.1	Convênio .....	12
1.2.2	Etapas da Elaboração do Plano .....	13
2	ASPECTOS LEGAIS.....	19
2.1	Federal.....	19
2.2	Municipal.....	22
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	23
3.1	Histórico .....	23
3.2	Localização .....	24
3.3	Aspectos Fisiográficos .....	24
3.4	Aspectos Demográficos .....	25
3.5	Aspectos Sociais e Econômicos .....	28
3.5.1	Índices de Desenvolvimento.....	28
3.5.2	Produto Interno Bruto .....	29
3.5.3	Receitas e Despesas.....	32
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico.....	33
3.6	Saúde.....	37
3.6.1	Cobertura de Saúde .....	38
3.6.2	Indicadores de Saúde.....	39
3.7	Educação .....	43
3.8	Recursos Hídricos.....	44
3.8.1	Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica .....	45
3.8.2	Compatibilidade do Pacto das Águas da Bacia Poti-Longá com o Plano Municipal de Saneamento de Poranga.....	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	Demais Distritos e Localidades.....	65
4.3.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água.....	70
4.4	Esgotamento Sanitário.....	73
4.4.1	Distrito Sede e Localidades .....	74
4.4.2	Demais Distritos e Localidades.....	77
4.4.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário .....	82
4.5	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.....	83
4.6	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	84
4.6.1	Distrito Sede e Localidades .....	85
4.6.2	Demais distritos e Localidades .....	89
4.6.3	Índices de Cobertura e Atendimento da Coleta de Resíduos Sólidos.....	93
5	DIRETRIZES.....	95
5.1	Diretrizes .....	95
5.2	Estratégias .....	97
6	PROGNÓSTICO .....	101
6.1	Metas e Prazos .....	101

6.2	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços .....	103
6.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	105
6.3.1	Prescrições para outros resíduos .....	108
6.4	Minuta do Anteprojeto de Lei.....	110
7	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES .....	111
7.1	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico .....	111
7.1.1	Abastecimento de Água (AA).....	111
7.1.2	Esgotamento Sanitário (ES) .....	113
7.1.3	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU) .....	116
7.1.4	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	116
7.2	Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços .....	117
7.2.1	Abastecimento de Água (AA).....	117
7.2.2	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	118
7.3	PROGRAMA ORGANIZACIONAL GERENCIAL .....	120
8	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA .....	124
9	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....	132
10	RÉGULAÇÃO.....	134
10.1	Introdução .....	134
10.2	Características da ARCE .....	136
11	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	140
	ANEXO A - ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA .....	150
	ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	159
	ANEXO C - MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI .....	169
	APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO .....	173
	APÊNDICE B – PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS .....	183
	APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL.....	191
	APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	194

## 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 Panorâmica da Sede do município de Poranga.....	23
Figura 3.2 - Localização de Poranga no Estado do Ceará.....	24
Figura 3.3 - Bacia Poti-Longá.....	45
Figura 3.4 - Manancial e Sistema da oferta de água.....	46
Figura 4.1 - Distritos e localidades de Poranga.....	50
Figura 4.2 – Poço Amazonas (PA-01) .....	55
Figura 4.3 – Poço Amazonas (PA-02) .....	55
Figura 4.4–Estação Elevatória de Água tratada 01 e 02 (EEAT-01 e EEAT-02).....	56
Figura 4.5 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Poranga.....	59
Figura 4.6 – Caminhão utilizado na coleta .....	86
Figura 4.7 – Lixão do Município de Poranga .....	87
Figura 6.1 – Mapa Região 8: Sertão dos Crateús .....	108
Figura 10.1 - Estrutura Organizacional da ARCE.....	137

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010 .....	26
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos, segundo distritos – 2010 .....	27
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento – 2000 e 2008 .....	28
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto – 2004 a 2008.....	30
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto por setores – 2008.....	31
Tabela 3.6 – Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto de 2011 .....	32
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas – 2010.....	33
Tabela 3.8 - Tipo de Unidade de Saúde – 2009 .....	38
Tabela 3.9 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) – 2009 .....	39
Tabela 3.10 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2009.....	39
Tabela 3.11 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo município, microrregião e Estado – 2001 a 2006 .....	40
Tabela 3.12 - Indicadores de Saúde – 2008.....	41
Tabela 3.13 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009.....	41
Tabela 3.14 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	42
Tabela 3.15 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008.....	43
Tabela 3.16 -Número de Professores e Alunos Matriculados de Poranga – 2009.....	44
Tabela 3.17 - Rendimento Escolar – 2010 .....	44
Tabela 3.18 - Distribuição dos pontos de água de Poranga.....	47
Tabela 4.1 - Número de Distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento de Poranga – 2008.....	53
Tabela 4.2 - Número de Economias abastecidas, de economias ativas abastecidas e de domicílios – 2008 .....	53
Tabela 4.3 - Volume de Água distribuída por dia, total e com existência de tratamento, por tipo de tratamento – 2008 .....	53
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 Poranga.....	58
Tabela 4.6 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a 2011 .....	61
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.....	62
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 .....	63
Tabela 4.11–População atendida por chafariz do distrito Sede de Poranga.....	64
Tabela 4.12 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona urbana do distrito Sede.....	64
Tabela 4.13 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona rural do distrito Sede .....	65
Tabela 4.14 – Índices de cobertura e atendimento do distrito sede de Poranga .....	65
Tabela 4.15 – População Abastecida do distrito Buritizal .....	65
Tabela 4.16 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona urbana do distrito Buritizal .....	66
Tabela 4.17 – Quantidade de Domicílios cobertos e ativos abastecidos por Poço nas	

localidades do distrito Buritizal .....	66
Tabela 4.18 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona rural do distrito Buritizal .....	67
Tabela 4.19 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Buritizal.....	67
Tabela 4.20 – População Atendida por Chafariz do distrito Cachoeira Grande .....	67
Tabela 4.21 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona urbana do distrito Cachoeira Grande.....	68
Tabela 4.22 – Quantidade de Domicílios cobertos e ativos abastecidos por poço das localidades do distrito Cachoeira Grande.....	68
Tabela 4.23 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona rural do distrito Cachoeira Grande.....	68
Tabela 4.24 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Cachoeira Grande .....	69
Tabela 4.25 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona urbana do distrito Macambira .....	69
Tabela 4.26 - Quantidade de Domicílios cobertos e ativos abastecidos por poço das localidades do distrito Macambira .....	70
Tabela 4.27 - Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Macambira .....	70
Tabela 4.28 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Macambira.....	70
Tabela 4.29 – Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Poranga .....	72
Tabela 4.30 - Número de Economias esgotadas total e residenciais – 2008 .....	73
Tabela 4.31 - Domicílios Particulares permanentes ocupados, por existência de banheiro de uso exclusivo e tipo de esgotamento sanitário – 2010 .....	73
Tabela 4.32 – Extensão da rede SES da Sede de Poranga.....	74
Tabela 4.33 –Cobertura urbana do SES do distrito Sede – 2008 a 2009 .....	74
Tabela 4.34 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SES do distrito Sede – 2008 a 2011.....	75
Tabela 4.35 - Índice de Cobertura de SES do distrito Sede – 2008 a 2011.....	75
Tabela 4.36 - Ligações do SES do distrito Sede – 2003 a 2011 .....	76
Tabela 4.37 – Numero de fossas rudimentares na sede de Poranga.....	76
Tabela 4.38 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento nas zonas urbanas e rural do distrito Sede.....	77
Tabela 4.39 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede .....	77
Tabela 4.40 – Numero de fossas rudimentares no distrito de Buritizal.....	77
Tabela 4.41 - Número de fossas rudimentares nas localidades do distrito Buritizal ..	78
Tabela 4.42 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento nas zonas urbana e rural do distrito Buritizal .....	78
Tabela 4.43 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Buritizal.....	79
Tabela 4.44 – Número de fossas rudimentares no distrito de Cachoeira Grande .....	79
Tabela 4.45 - Número de fossas rudimentares nas localidades de Cachoeira Grande .....	79
Tabela 4.46 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento nas zonas urbana e rural do distrito Cachoeira Grande.....	80
Tabela 4.47 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Cachoeira Grande .....	80
Tabela 4.48 – Numero de fossas rudimentares no distrito de Macambira .....	80
Tabela 4.49 - Numero de fossas rudimentares nas localidades do distrito Macambira .....	81
Tabela 4.50 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento nas zonas urbana e rural do distrito Macambira .....	81

Tabela 4.51 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Macambira.....	81
Tabela 4.52 - Cobertura e atendimento do esgotamento sanitário no Município de Poranga.....	83
Tabela 4.53 - Quantidade de resíduos sólidos coletados na Sede de Poranga .....	87
Tabela 4.54 - Domicílios por destino do lixo do distrito Sede .....	88
Tabela 4.55 - Destinação dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Sede nas zonas urbana e rural .....	88
Tabela 4.56 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede .....	88
Tabela 4.57 - Domicílio por destino do lixo do distrito de Buritizal.....	89
Tabela 4.58 - Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Buritizal ..	90
Tabela 4.59 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Buritizal.....	90
Tabela 4.60 - Domicílios por destino do lixo do distrito de Cachoeira Grande .....	91
Tabela 4.61 - Disposição dos Resíduos Sólidos do distrito Cachoeira Grande.....	91
Tabela 4.63 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Cachoeira Grande .....	91
Tabela 4.63 - Domicílios por destino do lixo do distrito de Macambira .....	92
Tabela 4.64 – Disposição dos Resíduos Sólidos do distrito Macambira.....	92
Tabela 4.65 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Macambira.....	92
Tabela 4.66 - Cobertura e atendimento da coleta de resíduos sólidos no Município de Poranga.....	94

## LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	25
Quadro 3.2 – Investimentos em Saneamento Básico por convênios federal e estadual – 1997 a 2011 .....	34
Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2003 a outubro de 2011 .....	36
Quadro 3.4 - Precipitação Pluviométrica de Poranga – 2008 a 2009.....	47
Quadro 4.1–Características Gerais do contrato de concessão .....	51
Quadro 4.2 – Característica do Tratamento de Água do distrito Sede .....	55
Quadro 4.3 – Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede– 2011 ..	57
Quadro 4.4 - Serviços de manejo de resíduos sólidos, por natureza dos serviços – 2008 .....	84
Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.....	100
Quadro 6.1 – Metas para o setor de saneamento básico de Poranga .....	102
Quadro 6.2 – Dados do Censo de Poranga – 1970 a 2010 .....	104
Quadro 6.3 –Demandas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos projetadas para o Município de Poranga.....	105
Quadro 6.4– Caracterização da Região 8 – Sertão Norte.....	107
Quadro 7.1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico .....	122
Quadro 7.2 – Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade e Organizacional-Gerencial.....	123
Quadro 8.1– Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível) .....	126
Quadro 8.2– Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível) .....	127
Quadro 0.1 – Plano de emergência e contingência.....	195

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010 .....	26
Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto – 2004 a 2008.....	30
Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal <i>per capita</i> – 2010.....	31
Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município, microrregião e estado – 2001 a 2006 .....	40
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	42
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2007 a 2011 <sup>5</sup> .....	61
Gráfico 4.2 - Composição dos Resíduos Sólidos Domiciliares de Poranga .....	85
Gráfico 6.1 - Metas para a cobertura do saneamento básico de Poranga .....	103

## **ELABORAÇÃO – ANO 2012**

### **Prefeitura Municipal de Poranga**

Prefeito: Aderson José Pinho Magalhães

### **Representantes**

Secretaria de Saúde – Maria Extelita Rodrigues de Moraes

Secretaria de Meio Ambiente - Raimundo Pereira Brito

## **APOIO INSTITUCIONAL**

### **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 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)

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

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

Cícero Valmir Macedo Ferreira - Supervisor - GEPLAN (CAGECE)

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

Clenilton Lima Ximenes - Supervisor Comercial – UNBAC (CAGECE)

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

Cloris Maria Marques Ferreira - Economista (CAGECE/GEORC)

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

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

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

### **Equipe Técnica da Consultoria**



**CMSTECNOLOGIA**  
cmstecnologia@mstecnologia.net

Empresa: CMSTecnologia

CNPJ: 13.726.027/0001-08

Endereço: Rua José Alves Cavalcante, 695

Cidade dos Funcionários – Fortaleza-CE

60822-570

Email: saneamento@mstecnologia.net

### **Consultores**

Carlos Marcos Severo de Oliveira – Analista de Sistemas

Karla Donato Lima de Araújo – Engenheira Civil

Luciana Barbosa de Freitas – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Francisca Bruna Silva Sousa – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

### **Estagiários**

Gabriel Mendonça Pinheiro – Graduando em Engenharia Ambiental

Keyle Alves Freitas – Graduanda 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 aos serviços a todos os domicílios ocupados. O planejamento está consubstanciado neste Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Poranga, cuja elaboração é requisito para o acesso a recursos federais destinado às melhorias e expansões para o alcance da universalização (inciso I do art. 2º de Lei Federal nº 11.445/2007). Ademais, o PMSB, ainda, é fator condicionante para validar contratos cujo objeto envolva serviços públicos de saneamento básico.

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

## 1.1 Conteúdo

O PMSB de Poranga 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 horizonte deste PMSB é de 20 anos, a partir da data de publicação em imprensa oficial pelo município de Poranga, com revisões periódicas que não ultrapassem 04 (quatro) anos.

## 1.2 Metodologia

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

### 1.2.1 Convênio

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

O município de Poranga 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 Poranga:

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

- Viabilizar a participação de pessoal próprio em seminários e eventos na ARCE ou APRECE;
- Indicar 2 (dois) representantes para participação e acompanhamento da elaboração do PMSB, preferencialmente um servidor público de carreira e um funcionário do setor de infraestrutura.

### 1.2.2 Etapas da Elaboração do Plano

A metodologia envolveu vários momentos, compostos das seguintes etapas:

#### 1ª Etapa – Diagnóstico

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

##### a) Definição de modelo

Foram definidos os pontos importantes para o levantamento das informações e das características do município de Poranga 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 Poranga que disponibilizou 2 (dois) técnicos, a Sra. Maria Extelita Rodrigues de Moraes da Secretaria da Saúde e o Sr. Raimundo Pereira Brito da Secretaria de Meio Ambiente. Estes receberam capacitação em oficina, realizada nos dias 4 (quatro) e 5 (cinco) de agosto de 2011, no Auditório da ARCE, pela equipe técnica do convênio, com a finalidade de orientar sobre a aplicação dos questionários referentes aos componentes do setor de saneamento nos distritos e nas várias localidades no Município. Os técnicos foram

os responsáveis em obter informações sobre a real situação do Município, por meio de coleta de dados *in loco*, para à elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões para a obtenção de informações complementares, ouvindo a população, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura.

c) Coleta de dados secundários

Foram coletadas informações técnicas e sócio-econômicas referentes às zonas urbana e rural do Município para a elaboração do diagnóstico. Os dados foram obtidos nos sítios de instituições governamentais, na Prefeitura de Poranga, 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, entre 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

Realizada no dia 22 de novembro de 2011, às 9:00h no Auditório CRAS da Prefeitura (Figura 1.1), com a presença da ARCE, APRECE e CAGECE, além de representantes dos poderes executivo e legislativo do município e da sociedade civil, conforme ata (Anexo A).



Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública

f) Revisão do diagnóstico

Iniciada após a 1ª Audiência Pública, a revisão do diagnóstico preliminar possibilitou a inserção das novas informações obtidas, adequando-o a realidade de Poranga. Prosseguindo com a elaboração de PMSB, definiu-se o modelo do 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.

Antes, 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, onde o município de Poranga participou através do seu representante, Maria Extelita Rodrigues de Moraes.

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 e projetos.

#### 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

Realizada no dia 28 de março de 2012, às 9:00 h no auditório Centro do Idoso (Figura 1.2), com a presença da ARCE, APRECE e CAGECE, além de representantes dos Poderes Executivo e Legislativo do Município e da sociedade civil, conforme ata (Anexo B).



**Figura 1.2 - Cartaz da 2ª audiência pública**

d) Revisão do Prognóstico

Após a 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 – Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro

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 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 Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), 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 Porangadeve 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 PNSB, 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 Poranga, 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 PNSB, cuja estruturação básica mínima, conforme o art. 19 da PNSB, deve contemplar:

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

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

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 PNSB 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 Poranga) 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 PNSB é a existência de estudo de viabilidade econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços em conformidade com o respectivo plano, de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços prestados em regime de eficiência.

Recentemente, foi aprovada a Lei Federal nº 12.305/2010, conhecida como a 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 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 Poranga, de 1990, estabelece, no art. 4º, como competência do município, entre outras, a organização e prestação, direta ou sob regime de concessão ou permissão, de serviços públicos de interesse local, além da provisão sobre limpeza pública, remoção e destino dos resíduos sólidos. No art. 5º, compete também ao município, agilizar, conjuntamente com Estado ou supletivamente com ele, sobre o saneamento básico.

No tocante aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o município de Poranga 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 Poranga, inclusive à própria CAGECE.

### 3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

#### 3.1 Histórico

A denominação primitiva do município de Poranga, Estado do Ceará, era Várzea Formosa e mais tarde, Formosa.

Criado em 1860, pela Lei Provincial nº 929, de 08/1860, tornou-se distrito de Ipueiras. Em 1933, passou a pertencer ao município de Nova Russas, como distrito, pois o município de Ipueiras foi extinto através do Decreto Estadual nº 1.156/1933, sendo recriado em 1935, pelo Decreto Estadual nº 1.512, portanto, Poranga, até então denominado Várzea Formosa, retorna a figurar no Município.

O distrito de Várzea Formosa passou a denominar-se Formosa e posteriormente de Poranga, pelo Decreto Estadual nº448/1938 e nº 1.114/1943, respectivamente.

O distrito foi elevado a município pela Lei Estadual nº 3.665/1957, desmembrando-se de Ipueiras, assim como o distrito Macambira, que foi anexado como distrito a Poranga. Em 1991, pela Lei Municipal nº 15, são criados Buritizal e Cachoeira Grande, distritos anexados a Poranga. Portanto, o município passou a ser constituído por 4 (quatro) distritos: Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira. A Figura 3.1 apresenta uma visão panorâmica do Município.

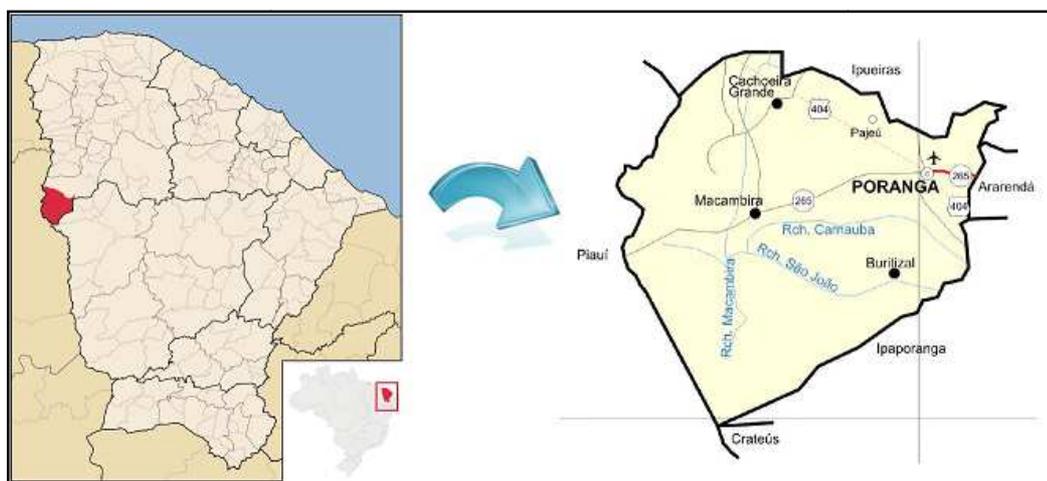


Fonte: Thiago Melo (2011)

**Figura 3.1 - Foto Panorâmica da Sede do município de Poranga**

### 3.2 Localização

O município de Poranga está localizado no oeste do Estado do Ceará, a aproximadamente 285 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião do Sertão dos Inhamuns, mesorregião do noroeste cearense e microrregião de Ipu. Possui área de 1.309,27 km<sup>2</sup> e está a 750 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 4º 44' 41" de latitude e 40º 55' 34" de longitude. Poranga faz limite com os seguintes municípios: Ipueiras ao Norte; Crateús e Ipaporanga ao Sul; Ipaporanga, Ararendá e Ipueiras a Leste; Ipueiras e Estado do Piauí a Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pelas rodovias BR-020 e BR-222; ou CE-265 e CE-257.



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

**Figura 3.2 - Localização de Poranga no Estado do Ceará**

### 3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical quente semi-árido brando, caracterizado por temperaturas médias entre 22º a 24ºC e pluviosidade média de 1.178,4 mm, concentrada nos meses de janeiro a abril. No Quadro 3.1 podem-se verificar os demais componentes ambientais da região, onde se localiza o do Município de Poranga.

**Quadro 3.1 - Componentes ambientais**

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Planalto da Ibiapaba	Areias Quartzosas Distróficas e Podzólico Vermelho-Amarelo	Carrasco, Floresta Caducifólia Espinosa e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Parnaíba

Fonte: IPECE (2011)

### 3.4 Aspectos Demográficos

Para efeito de planejamento, foram consultados os dados de população dos censos de 1970 a 2010. A população da zona urbana apresentou crescimento de 59,1% no período 1991 a 2000, superior em mais de seis vezes ao período 2000 a 2010, que teve aumento populacional de 9,3%. Já na zona rural, o decréscimo no primeiro período foi de 30% e no segundo período foi de 8,7%. No total, o Município aumentou sua população no período de 1970 a 2010, em 62,8%. A população urbana cresceu 267,8% no mesmo período, e a população rural apresentou decréscimo de 19,9%.

A população total, em 1970, era de 7,4 mil habitantes, sendo 28,8% residentes na zona urbana e 71,2% residentes na zona rural. Já no ano de 2000, a participação da população urbana era de 60,8% e a rural de 39,2%, em relação à população total de 11,7 mil habitantes. No ano de 2010, a população total passou a 12,0 mil habitantes, sendo 65% residentes na zona urbana e 35% habitantes na zona rural.

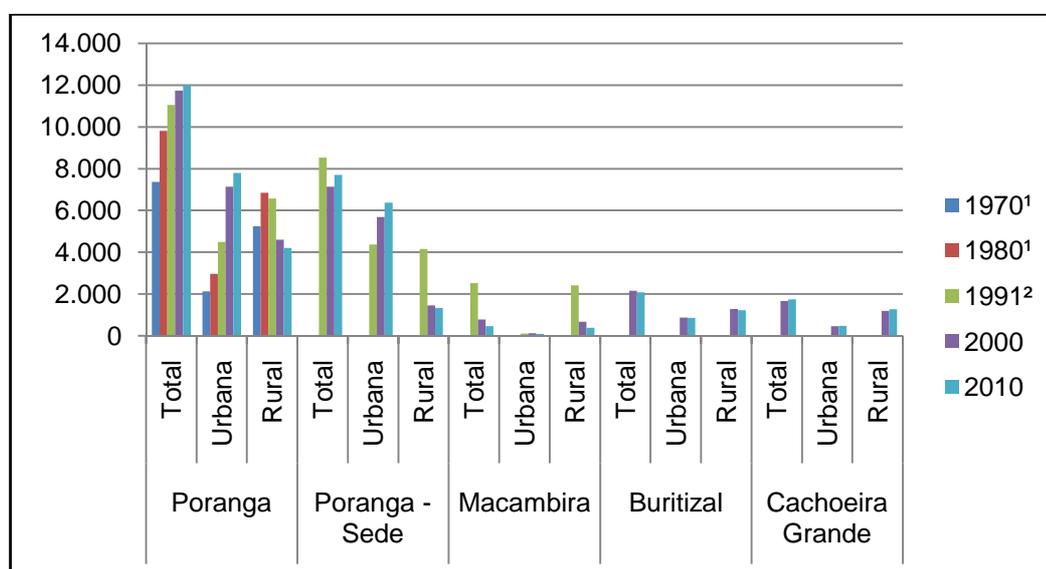
Analisando a evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa-se que a maioria da população do Município passa a concentrar-se na zona urbana, em especial no distrito sede, com mais de 80%. Porém, o contrário ocorre nos distritos de Macambira, Buritizal e Cachoeira Grande que continuam com maior concentração populacional na zona rural.

**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		
Poranga	Total	7.369	9.808	11.057	11.737	12.001	6,1	2,2
	Urbana	2.120	2.968	4.486	7.135	7.798	59,1	9,3
	Rural	5.249	6.840	6.571	4.602	4.203	-30,0	-8,7
Poranga - Sede	Total	-	-	8.531	7.140	7.703	-16,3	7,9
	Urbana	-	-	4.378	5.684	6.378	29,8	12,2
	Rural	-	-	4.153	1.456	1.325	-64,9	-9,0
Macambira	Total	-	-	2.526	784	465	-69,0	-40,7
	Urbana	-	-	108	116	86	7,4	-25,9
	Rural	-	-	2.418	668	379	-72,4	-43,3
Buritzal	Total	-	-	-	2.154	2.084	-	-3,2
	Urbana	-	-	-	870	858	-	-1,4
	Rural	-	-	-	1.284	1.226	-	-4,5
Cachoeira Grande	Total	-	-	-	1.659	1.749	-	5,4
	Urbana	-	-	-	465	476	-	2,4
	Rural	-	-	-	1.194	1.273	-	6,6

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: <sup>1</sup> Em 1970 e 1980 só havia informações censitárias para o município como um todo. <sup>2</sup> Em 1991 só havia informações censitárias do município como um todo e dos distritos sede e Macambira.

Para efeito deste PMSB, o número de domicílios considerado para determinação dos níveis de atendimento e de cobertura do sistema é o definido 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	Domicílio particular ocupado	Média de moradores por domicílio particular ocupado (hab./dom.)	Domicílio particular não ocupado	Domicílio coletivo
Poranga	<b>Total</b>	<b>4.759</b>	<b>3.401</b>	<b>3,53</b>	<b>1.347</b>	<b>11</b>
	Urbana	2.971	2.253	3,46	707	11
	Rural	1.788	1.148	3,63	640	-
Poranga – Sede	Total	2.931	2.210	3,48	710	11
	Urbana	2.357	1.839	3,46	507	11
	Rural	574	371	3,48	203	-
Buritizal	Total	918	609	3,42	309	-
	Urbana	387	258	3,33	129	-
	Rural	531	351	3,50	180	-
Macambira	Total	208	125	3,72	83	-
	Urbana	47	27	3,19	20	-
	Rural	161	98	3,87	63	-
Cachoeira Grande	Total	702	457	3,83	245	-
	Urbana	180	129	3,69	51	-
	Rural	522	328	3,88	194	-

Fonte: IBGE (2011)

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

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que há 28,3% de domicílios não ocupados em Poranga, representando, em termos absolutos, 1.347 domicílios. Macambira apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios: 39,9%, sendo que, na zona urbana, essa proporção é maior que 2/5. Apesar do distrito sede possuir menor medida relativa de desocupação, 24,2%, seus 710 domicílios particulares não ocupados representam 52,7% do total de domicílios do Município.

### 3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

#### 3.5.1 Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do município de Poranga, 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 4 (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 – 2000 e 2008**

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	22,47	141	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	21,92	111	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,597	153	0,700

Fonte: IPECE (2011); PNUD (2011)

O IDH é analisado apenas para o ano de 2000, o que representa o valor mais atualizado. A análise do IDH desagregado revela que o IDH-Longevidade (índice de 0,675) apresenta maior valor entre as 3 (três) medidas que compõem o IDH, seguido do IDH-Educação (índice de 0,650) e do IDH-Renda (índice de 0,466). Com relação ao IDM, de 2008, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores sociais (índice de 33,71), seguidos pelos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (32,10), de infraestrutura de apoio (índice de 19,05), e de demográficos e econômicos (índice de 10,84).

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 do Ceará e de Poranga), o Estado ocupa a vigésima colocação entre as unidades federativas e o município ocupa a posição de número 4.720 no país (de 5.507 municípios com índice calculados).

No Município, o IDH apresenta nível médio (intervalo 0,500-0,800) entre 3 (três) níveis que variam de baixo a alto. A avaliação do índice indicará maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 1 (um), conforme critérios do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

O IDM é analisado nos anos 2000 e 2008. Em relação ao IDM, é verificado aumento no indicador no período considerado, seguindo a evolução do índice no Estado. Embora se verifique essa evolução absoluta do IDM no período, a posição do município regrediu entre os demais.

A amplitude do IDM, em 2008, no Ceará, foi de 8,97 a 85,41; e no ano de 2000, foi de 4,51 a 79,25. Verifica-se, portanto, aumento dos valores mínimo e máximo, assim como aumento do índice médio no estado, demonstrando melhoria nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Porém, o índice no município obteve aumento de apenas 3% (2000 a 2008), o que não evitou uma regressão de posição no ranking dos municípios, de 68º para 147º.

No Município, o IDM, é de classe 4 (quatro) (intervalo 8,97-26,78) entre 4 (quatro) classes. 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 Poranga.

### 3.5.2 Produto Interno Bruto

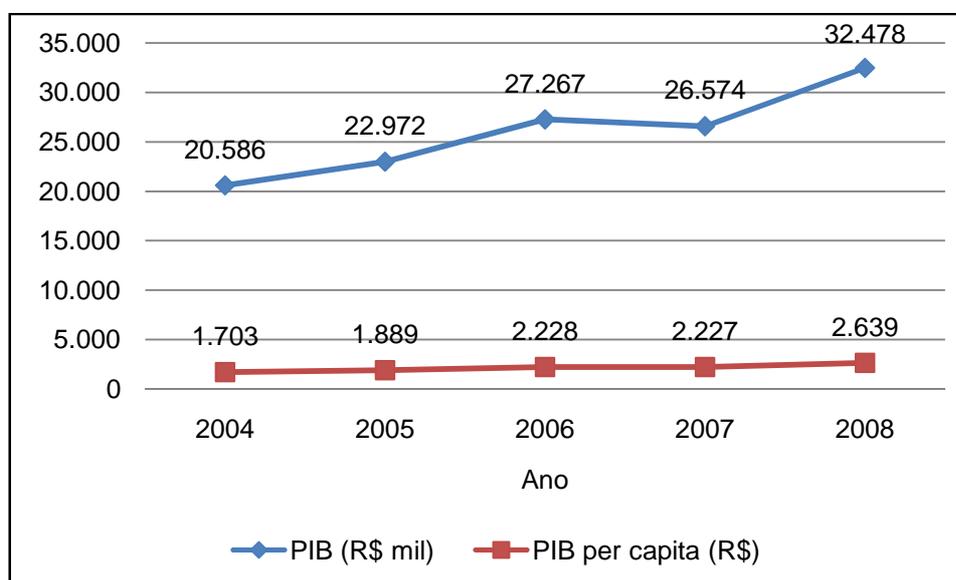
Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) de Poranga, apresentou aumento de 57,8% no período de 2004 a 2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu em mesma ordem (55,0%). O maior nível de crescimento dos indicadores ocorreu no período 2007 a 2008. 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 – 2004 a 2008**

Ano	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2004	20.586	–	1.703	–
2005	22.972	11,6	1.889	10,9
2006	27.267	18,7	2.228	17,9
2007	26.574	-2,5	2.227	0,0
2008	32.478	22,2	2.639	18,5

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

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



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

O resultado do PIB de poranga, superior a 32 milhões em 2008, teve maior participação do setor de serviços, com mais de 3/4 do montante. Ainda no município, os setores agropecuário e industrial, segundo e terceiro mais expressivos, respectivamente, tiveram desempenhos bem semelhantes (Tabela 3.5).

**Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto por setores – 2008**

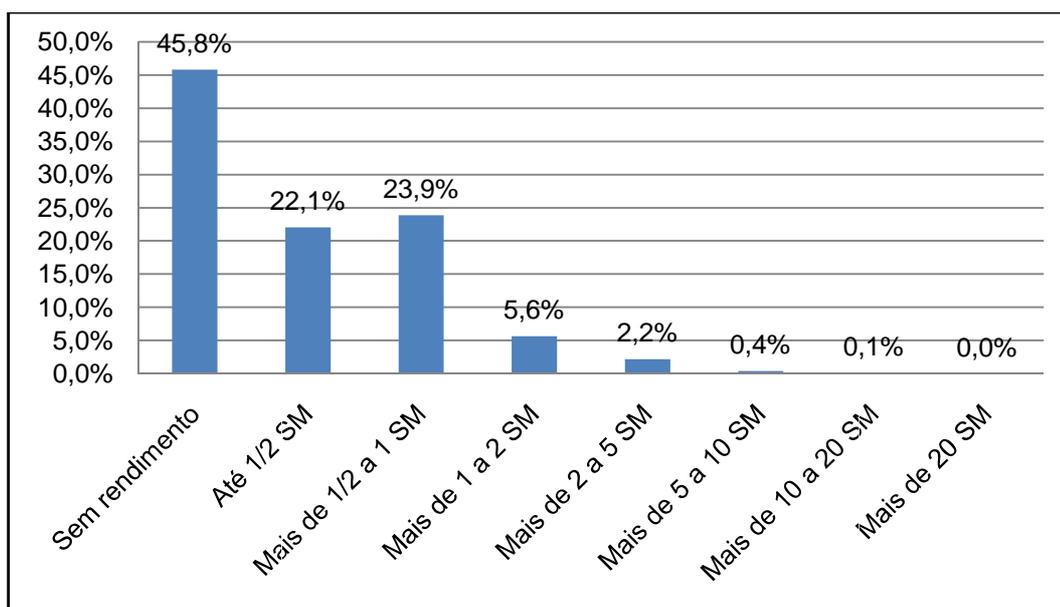
PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ mil)		32.478	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$)		2.639	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	11,6	7,1
	Indústria (%)	10,6	23,6
	Serviços (%)	77,8	69,3

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 37,1% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica do município. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica baixa capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 22,1% dos domicílios do Município terem renda mensal *per capita* de até 1/2 de salário mínimo e 46% terem renda mensal *per capita* de até 1 (um) salário mínimo em 2010 (valor de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3. Além disso, 45,8% dos domicílios não apresentam rendimento.

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



Fonte: IBGE (2011)  
Nota: SM – Salário Mínimo

A Tabela 3.6 demonstra, para o município de Poranga, 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 71,4% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 89,5% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor salarial de 2011 de R\$ 545,00).

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

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	2.640
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	2.363
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	1.884

Fonte: MDS (2011)

### 3.5.3 Receitas e Despesas

A situação das finanças municipais pode ser analisada pela observação das suas receitas e despesas (Tabela 3.7). As receitas correntes constituem o principal componente de entrada (94,3%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (98,5%) nesta rubrica. Estas transferências são compostas de participação na receita da União, com destaque à cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), cerca de seis milhões de reais; bem como na receita do Estado, com destaque à cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), cerca de um milhão de reais.

Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (89,9%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como maiores despesas (50,9%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas – 2010

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$ mil	%		R\$ mil	%
Receita total	12.065	100,0	Despesa total	14.221	100,0
Receitas correntes	11.375	94,3	Despesas correntes	12.782	89,9
Receita tributária	122	1,1	Pessoal e encargos sociais	6.509	50,9
Receita de contribuições	–	0,0	Juros e encargos da dívida	–	0,0
Receita patrimonial	40	0,4	Outras despesas correntes	6.273	49,1
Receita de serviços	–	0,0	Despesas de capital	1.439	10,1
Transferências correntes	11.210	98,5	Investimentos	1.229	85,4
Outras receitas correntes	3	0,0	Inversões financeiras	–	0,0
Receitas de capital	690	5,7	Amortização da dívida	210	14,6

Fonte: Adaptado de STN (2011)

Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2009, verifica-se saldo negativo nas contas públicas do município, de R\$ 2.156.000,00. Este saldo demonstra falta de 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 Poranga estão descritas no Quadro 3.2<sup>1</sup>, com dados até julho de 2011 do Portal da Transparência dos Governos Federal e Estadual. O maior montante dos investimentos provém do Ministério da Saúde, com mais de 2,3 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água e melhorias sanitárias. O intervalo dos investimentos federais é 1997 a 2011. Em nível estadual, a Secretaria do Desenvolvimento Agrário disponibilizou recursos para sistemas de abastecimento, no período de 2006 a 2007.

<sup>1</sup> Os valores do Projeto São José estão especificados no Quadro 3.3.

**Quadro 3.2 – Investimentos em Saneamento Básico por convênios federal e estadual – 1997 a 2011**

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de Poranga	Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - dez/2011	899.190,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2007 - out/2011	798.950,00
			Sistema de abastecimento de água	jun/2006 - dez/2009	250.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jan/2001 - set/2002	44.307,69
			Sistema de abastecimento de água	jan/2001 - ago/2002	15.200,00
			Sistema de abastecimento de água	jan/2000 - out/2001	209.000,00
	Melhoria de condição sanitária	jan/2000 - out/2001	100.000,00		
	Ministério do Meio Ambiente	Prefeitura Municipal de Poranga	Sistema de abastecimento de água	jul/1998 - fev/2000	75.000,00
			Sistema de abastecimento de água	jul/1998 - fev/2000	50.000,00
Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão	Prefeitura Municipal de Poranga	Drenagem	dez/1997 - set/1998	87.976,57	
Governo Estadual	Secretaria do Desenvolvimento Agrário	Associação Desenvolvimento do Distrito Inhuporanga	Sistema de abastecimento de água	jul/2006 - jul/2007	103.461,69
			Sistema de abastecimento de água	jul/2006 - jul/2007	94.392,58
			Sistema de abastecimento de água	jul/2006 - jul/2007	103.329,52

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 fiscalizados pela Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA). No custeio da

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

Segundo a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2011), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplaram 1.517 famílias através de 19 obras no período de 2003 a outubro de 2011, totalizando R\$ 1.507.815, 86 em investimentos (Quadro 3.3).

**Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2003 a outubro de 2011**

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/ Comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
1844	2003	395	Porcos	Associação Comunitária dos Moradores de Porcos - ASCMP	41	68.429,54
596	2004	596	Sítio Pitombeira	Associação Comunitária dos Agricultores e Pequenos Criadores de Pitombeira e Região	67	108.000,01
859	2005	103	Caboclos	Associação Comunitária dos Moradores de Caboclo	40	73.310,09
2544		274	Sítio Velho e Região	Associação Comunitária de Sítio Velho em Poranga CE	62	86.345,02
2545		275	Arraial	Associação Comunitaria de Arraial	110	114.962,41
2546		276	Chapada	Associação Comunitaria dos Moradores de Chapada	101	114.807,92
3617	2006	493	Cascavel	Associação Comunitaria da Fazenda Cascavel	41	62.654,24
3621		494	Carnauba	Associação Comunitaria dos Moradores de Carnauba	32	87.399,86
3638		495	Saudoso	Associação Comunitaria dos Moradores do Saudoso e Adjacencias Vizinhas	39	96.228,87
3696		497	Contendas	Associação Comunitaria dos Moradores de Contendas	131	87.355,30
3780	2008	128	Cachoeira Grande 1ªEtapa	Associação Comunitaria dos Produtores Rurais de Cachoeira Grande	167	91.897,76
3786		130	Santa Rita	Associação Agropecuarista de Santa Rita	133	91.882,54
3754		155	Buriti dos Carreiros	Associação Comunitaria dos Moradores do Buriti dos Carreiros	54	91.984,33
5058	2009	227	Cachoeira Grande	Associação Comunitaria dos Produtores Rurais de Cachoeira Grande	167	8.846,88
5057		247	Santa Rita	Associação Agropecuarista de Santa Rita	133	7.286,72
4473	2010	182	Pau D´Alho	Associação Comunitaria dos Apicultores de Poranga	64	71.119,63
4973	2011	31	Sítio Novo	Associação Comunitária dos Moradores e Pequenos Produtores Rurais de Sítio Novo	27	67.160,80
2291		98	Caboclos	Associação Comunitária dos Moradores de Caboclo	66	78.830,50
2295		99	Sítio Velho e Região	Associação Comunitária de Sítio Velho em Poranga CE	42	99.313,44
Total					1.517	1.507.815,86

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (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, aumentou de 53,41% para 74,1%; e o percentual com rede de esgoto aumentou de 0% para 9,74%, e com fossa séptica, de 0,33% para 2,00%. Quanto aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 27,41% para 41,32%, sendo que, os de serviços de limpeza em caçamba passaram de 18,85% para 30,9%, e os de serviços de limpeza aumentaram de 8,56% para 10,42%.

### 3.6 Saúde

Os 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, acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. Poranga dispõe de 5 (cinco) unidades de saúde, sendo todas públicas, de acesso universal, denominadas de Sistema de Assistência Suplementar à Saúde. A Tabela 3.8 apresenta os tipos de unidades existentes no município, dos quais 1 (um) é centro de saúde.

**Tabela 3.8 - Tipo de Unidade de Saúde – 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	1
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	3
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	-
<b>Total</b>	<b>5</b>

Fonte: SESA (2011)

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

### 3.6.1 Cobertura de Saúde

O Programa de Saúde da Família (PSF) é uma estratégia voltada para o atendimento primário no município, com o objetivo de prestar assistência à população local na promoção da saúde, com prevenção, recuperação e reabilitação. O grupo do PSF de Poranga é composto por uma equipe de 71 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 dimensionamentos dos problemas de saúde que afetam a comunidade. Ademais, leva até a população difusa, soluções para estes problemas (Tabela 3.9).

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

Discriminação	Quantidade
Agentes comunitários de saúde	30
Dentistas	3
Enfermeiros	6
Médicos	9
Outros profissionais de saúde/nível médio	18
Outros profissionais de saúde/nível superior	5
<b>Total</b>	<b>71</b>

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 básico. Em Poranga, 100% das crianças com menos de dois anos, são acompanhadas pelo programa e estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.10, Poranga apresentou, dos 6 (seis) indicadores de PSF, 4 (quatro) com desempenho superior a média do Estado.

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

Crianças Acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde	Município (%)	Estado (%)
Até 4 meses só mamando	80	71,1
De 0 a 11 meses com vacina em dia	100	97,1
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	6,2	2
De 12 a 23 meses com vacina em dia	100	97
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	11,1	4,8
Peso < 2,5 kg ao nascer	6,7	7,3

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

Nota: (1) Crianças com peso inferior a P<sub>10</sub>.

### 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), Poranga e

sua microrregião<sup>2</sup> (Crateús) apresentaram taxa de internação superior a média do Estado no período de 2002 a 2006 (Tabela 3.11 e Gráfico 3.4).

Conforme o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2011), durante o período de janeiro de 2008 a setembro de 2011, foi notificado 1 (um) caso de internação por diarreia e gastroenterite em menores de 5 (cinco) anos, do total de 18 internações.

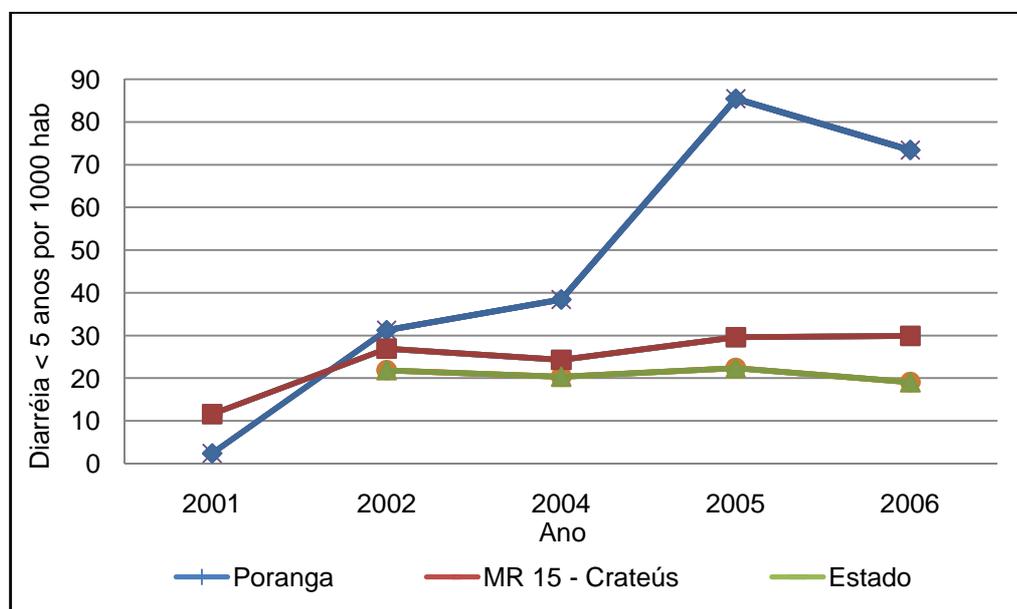
**Tabela 3.11 - Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo município, microrregião e Estado – 2001 a 2006**

Ano	Poranga	MR 15 - Crateús	Estado
2001	2,4	11,6	-
2002	31,2	26,9	21,9
2003	-	-	-
2004	38,4	24,3	20,4
2005	85,4	29,6	22,4
2006	73,4	29,9	19,1

Fonte: SESA (2011)

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

**Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município, microrregião e estado – 2001 a 2006**



Fonte: SESA (2011)

<sup>2</sup>Cada município do Ceará está inserido em uma microrregião de saúde. Existem 21 microrregiões no estado e o município de Poranga está inserido na 15ª Microrregião.

Segundo o DATASUS (2011), no ano de 2008, a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 16,2 por mil nascidos vivos, superior à observada no Estado (15,8 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.12. Não foi disponibilizado dado de mortalidade infantil por diarreia, porém a taxa de desnutrição (8,3%) no Município superou a do Estado. (Tabela 3.13). Observa-se que a cobertura do programa de Atenção Básica do PSF atinge Índice maior que 100%.

**Tabela 3.12 - Indicadores de Saúde – 2008**

Indicador	Município	Estado
Nascidos vivos	185	133.506
Óbitos infantis	3	2.113
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	16,2	15,8

Fonte: DATASUS (2011)

**Tabela 3.13 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009**

Indicadores (%)	Município	Estado
População coberta pelo programa	108,2	76,9
Mortalidade infantil por diarreia <sup>(1)</sup>	-	1,2
Prevalência de desnutrição <sup>(2)</sup>	8,3	3,3
Hospitalização por pneumonia <sup>(3)</sup>	4,8	17,3
Hospitalização por desidratação <sup>(3)</sup>	9,5	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.

Poranga apresentou alta taxa de incidência de dengue em 2001 (548,4 por 100.000 hab), no entanto, houve decréscimo nos demais anos, atingindo 16,3 por 100.000 hab em 2006. Este declínio pode estar relacionado a promoção de campanhas de prevenção contra a dengue ou à infraestrutura de drenagem (Tabela 3.14 e Gráfico 3.5). O DATASUS (2011) informa que tiveram 6 (seis) casos de dengue clássica no período de janeiro de 2008 a setembro de 2011.

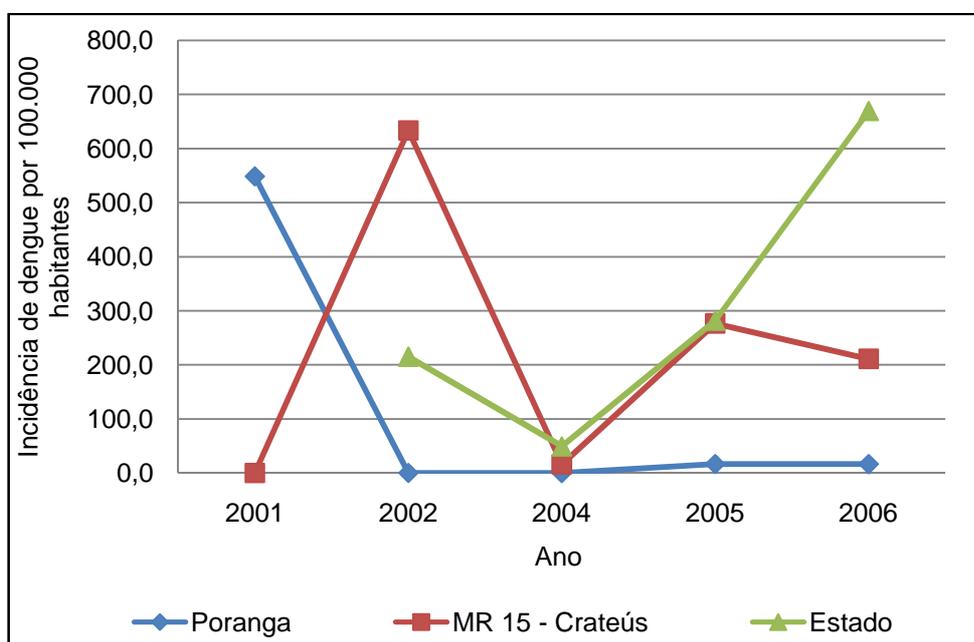
**Tabela 3.14 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006**

Ano	Poranga	MR 15 - Crateús	Estado
2001	548,4	0,0	-
2002	-	633,6	215,1
2003	-	-	-
2004	-	15,9	49,4
2005	16,4	276,6	281,8
2006	16,3	211,1	669,3

Fonte: SESA ( 2011)

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

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



Fonte: SESA(2011)

O Município apresenta 18,2% de enfermidades relacionadas a doenças infecciosas e parasitárias, acarretando taxa de mortalidade de 6,3%, enquanto a média Estadual é de 4,9%. Ao todo, conforme a Tabela 3.15, Poranga apresentou 3 (três) dos 5 (cinco) indicadores de morbidade e 2 (dois) dos 7 (sete) índices de mortalidade resultados desfavoráveis se comparado ao do Estado.

**Tabela 3.15 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008**

Por grupo de Causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	18,2	10,5	6,3	4,9
Neoplasias (tumores)	3,1	4,8	11,4	16,1
Doenças do aparelho circulatório	13,5	8,1	25,3	32,6
Doenças do aparelho respiratório	17,8	13,0	7,6	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	1,7	2,1	2,5	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0,0	7,6	13,9
Demais causas definidas	-	-	39,2	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 epidemiologia do município de Poranga 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, somando-se às diligências de saúde o papel preventivo das ações de saneamento, meio da universalização dos quatro componentes deste setor.

### 3.7 Educação

A educação é o mecanismo pelo qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes que estabelecem vínculos entre a cidadania e a qualidade ambiental. A Lei nº 9.795/1999 – Lei da Educação Ambiental, em seu art. 2º afirma: "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal". Portanto, a educação ambiental tenta despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente.

No município de Poranga, havia 4.412 alunos em 2009 (Tabela 3.16), 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 73,6% dos alunos matriculados em todo o Município.

A rede escolar possui 195 professores, distribuídos em escolas estaduais e municipais, dos quais 86,6% são de esfera municipal. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento referente à educação ambiental.

**Tabela 3.16 -Número de Professores e Alunos Matriculados de Poranga – 2009**

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	46	1.165
Municipal	169	3.247
Particular	-	-
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>4.412</b>

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

Nota: Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) nos sítios da SEDUC.

De acordo com os indicadores educacionais divulgados pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC, 2011), relativos ao ano de 2010, Poranga apresentou, no ensino fundamental, maior taxa de reprovação (15,3%) e abandono (3,1%), e menor taxa de aprovação (81,6%), quando comparados ao Estado (Tabela 3.17). Porém, o município obteve melhores resultados no ensino médio no quesito a reprovação (4,1%) e abandono (8,9%) comparado ao Estado.

**Tabela 3.17 - Rendimento Escolar – 2010**

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	81,6	88,4	87,0	82,2
Reprovação	15,3	8,7	4,1	7,2
Abandono	3,1	2,9	8,9	10,6

Fonte: SEDUC (2009)

### 3.8 Recursos Hídricos

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

Para tanto, foi avaliado o Pacto das Águas<sup>3</sup> – Caderno Regional das Bacias Poti-Longá (CRBPL, 2009).

### 3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica

O município de Poranga está totalmente inserido na região hidrográfica da Bacia Poti-Longá (Figura 3.3), parte integrante da Bacia do Parnaíba de domínio da União. A Bacia Poti-Longá está situada na porção ocidental do Estado, a qual abrange uma área de 16.762 km<sup>2</sup> (12% do território cearense).



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

**Figura 3.3 - Bacia Poti-Longá**

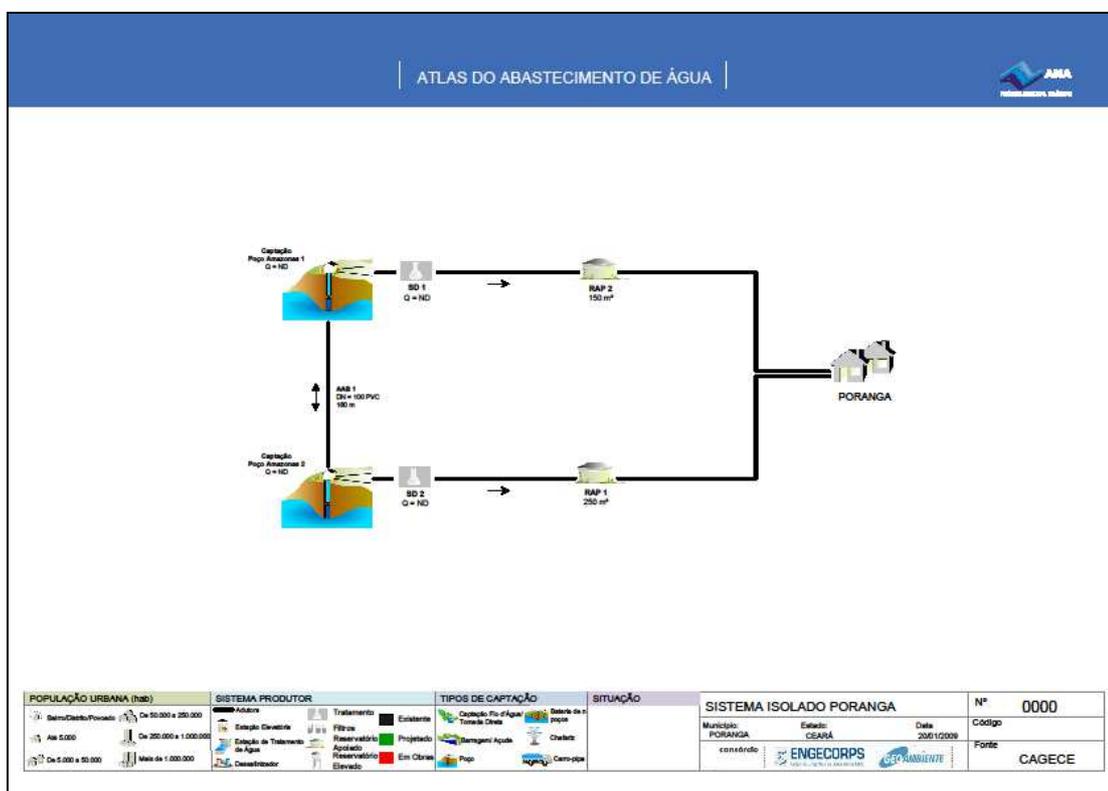
Segundo o Pacto das Águas – Caderno Regional das Bacias Poti-Longá (CRBPL, 2009), as Bacias do Poti-Longá têm grandes reservas de águas

<sup>3</sup> O Pacto das águas é uma parceria entre a Agência Nacional de Águas (ANA), Governo do Estado do Ceará e a Assembleia Legislativa, que objetiva articular as instituições deste Estado na garantia de um bem vital como a água, em quantidade e qualidade para as atuais e futuras gerações do povo cearense.

superficiais derivadas de rios perenes e subperenes, além de bom potencial de reservas de águas subterrâneas, especialmente nas áreas de relevo plano.

O rio Poti é o principal curso d'água da bacia, tendo aproximadamente 192,5 km de extensão abrangendo a parte sul, possuindo como principal afluente o rio Macambira. O segundo rio mais importante é o rio Longá, abrangendo a parte norte.

Poranga utiliza manancial subterrâneo para o abastecimento de água (Figura 3.4), composto por 2 (dois) poço amazonas (ARCE, 2010). Quanto à precipitação pluviométrica do município, o ano de 2009 superou a média normal (1.178,40 mm) em 12,60 mm (Quadro 3.4).



Fonte: ANA (2011)

Figura 3.4 - Manancial e Sistema da oferta de água

**Quadro 3.4 - Precipitação Pluviométrica de Poranga – 2008 a 2009**

Precipitação pluviométrica (mm)					
2008			2009		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
1.178,40	720,00	-458,40	1.178,40	1.191,00	12,60

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

A gestão dos recursos hídricos na Sub-Bacia do Poti-Longá é executada pela COGERH em parceria como DNOCS e com a participação do Comitê de Bacia (CRBPL, 2009).

Segundo o Pacto das Águas – Caderno Regional das Bacias Poti-Longá (CRBPL, 2009) a bacia Poti-Longá drenam 19 municípios: Ararendá, Carnaubal, Crateús, Croatá, Guaraciaba do Norte, Independência, Ipaporanga, Novo Oriente, Poranga, Quiterianópolis, São Benedito, e parcialmente Ibiapina, Ipu, Ipueiras, Nova Russas, Tamboril, Tianguá, Ubajara e Viçosa do Ceará.

Esta bacia possui características pluviométricas bem diferentes, com índices elevados na porção norte (região da Cuesta da Ibiapaba) e baixos índices na região de sertão (CRBPL, 2009). É caracterizada pelo alto nível de açudagem, possuindo um total de 1.657 reservatórios (COGERH *apud* CRBPL, 2009), sendo o açude Jaburu I o de maior capacidade de armazenamento.

Estudos realizados por diversas instituições públicas e privadas (CRBPL, 2009), mostram a existência de 2.173 fontes de água, dos quais 1.945 são poços tubulares, 204 poços amazonas e 24 fontes naturais. A Tabela 3.18 cita a quantidade de fontes de água no município de Poranga.

**Tabela 3.18 - Distribuição dos pontos de água de Poranga**

Município	Poços tubulares	Poços amazonas	Fontes naturais	Total
Poranga	68	1	5	74

Fonte: CORDEIRO, *et al* (2009) *apud* Caderno Regional das Bacias Poti-Longá (2009)

Tratando-se de Planos de Recursos Hídricos como instrumentos de planejamento de uma bacia hidrográfica, a região hidrográfica das bacias Poti-Longá fez parte integrante do Planerh 1992. Posteriormente, foi objeto de estudos mais detalhados e ações hídricas planejadas com a Elaboração do Diagnóstico, dos

Estudos Básicos e dos Estudos de Viabilidade do Eixo de Integração da Ibiapaba, envolvendo as bacias Poti-Longá, Acaraú e Coreaú, em 2000. Recentemente, passou por novas análises e atualizações no âmbito do Planerh 2005.

### **3.8.2 Compatibilidade do Pacto das Águas da Bacia Poti-Longá com o Plano Municipal de Saneamento de Poranga**

Uma vez que o município de Poranga tem sua área territorial inserida na Bacia Poti-Longá, este deve ter seus objetivos, programas, projetos e ações no PMSB compatíveis com as diretrizes estabelecidas no Pacto das Águas da Bacia Poti-Longa (2009).

De acordo com os Planos de Bacias (2010), os principais problemas ambientais com impactos no saneamento básico encontrados 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 Plano da Bacia Poti-Longá, o PMSB precisará adotar diretrizes envolvendo as 4 (quatro) componentes do serviço de saneamento básico que contribuirão para o alcance dos objetivos e das ações previstas no Plano da Bacia do Poti-Longá (2010). As principais diretrizes a serem adotadas neste PMSB de Poranga, relacionadas ao Plano da Bacia são:

- Universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Poranga, 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;

- Articulação com outros planos setoriais correspondentes, notadamente com o Plano da Bacia Poti-Longá (2010);
- Fortalecer a cooperação com a 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.

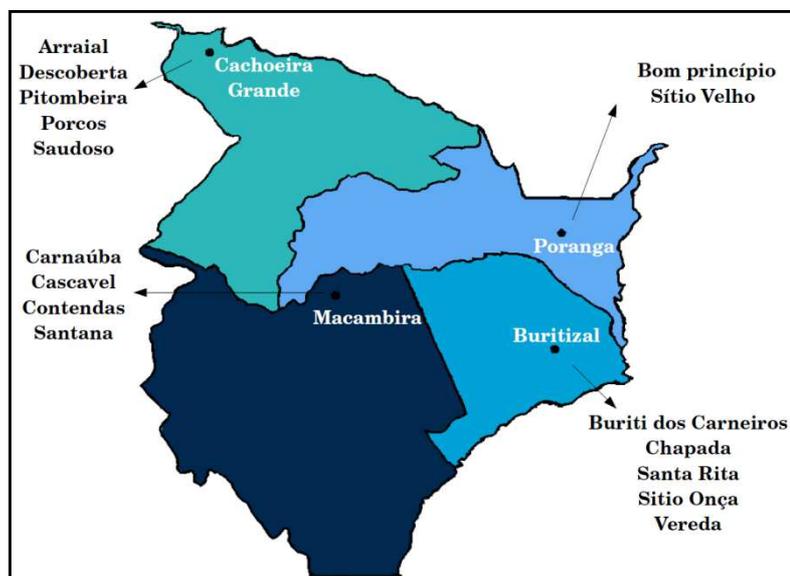
Ressalte-se que estas diretrizes servirão como orientação no estabelecimento dos programas, projetos e ações deste PMSB.

## 4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O diagnóstico busca retratar a situação atual do saneamento básico de Poranga, considerando sua infraestrutura, possibilitando elaborar um planejamento adequado à realidade do município.

### 4.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento

Para efeito do presente diagnóstico, adota-se o distrito como a unidade territorial de análise e planejamento. Desta forma, mesmo quando existirem dados, informações ou indicadores por localidade, estes serão agregados e analisados a nível de distrito. O município de Poranga possui 4 (quatro) distritos, a saber: Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira. As respectivas localidades dos distritos estão expostas na Figura 4.1.



Fonte: Secretaria Estadual de Recursos Hídricos (2011); Prefeitura de Poranga (2011)

**Figura 4.1 - Distritos e localidades de Poranga**

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

## 4.2 Aspectos Institucionais

O município de Poranga 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 29/01/2003, com validade de 30 anos, renovável por igual período (Quadro 4.1).

O objeto do contrato de concessão é a outorga, por parte do município, com exclusividade à CAGECE, da prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para fins de exploração e ampliação dos mesmos, exceto nos aglomerados com até 1.500 habitantes. Uma das exigências deste contrato de concessão, sob responsabilidade da CAGECE, é a elaboração a cada 5 (cinco) anos de um Plano de Exploração dos Serviços outorgados, contendo os investimentos a serem realizados. Com o advento da Lei nº 11.445/2007, o Plano de Exploração dos Serviços deverá ser compatível com o Plano Municipal de Saneamento Básico, objeto do presente trabalho.

**Quadro 4.1–Características Gerais do contrato de concessão**

Contrato de Concessão	Descrição
<b>Objeto</b>	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.
<b>Fundamento</b>	Lei Estadual nº 9.499, de 20/07/1971, na Lei Municipal nº 04, de 03 de fevereiro de 1995 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.
<b>Data</b>	29 de janeiro de 2003.
<b>Prazo</b>	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 licença de operação do sistema de abastecimento de água, nº 09559103-6, expedida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), Nº 761/2010 - CONPAM – NUAM, contida no processo 2009-018410/TEC/RENLO, autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na sede do município de Poranga.

Conforme disposto, a licença apresenta prazo de validade até 29 de outubro de 2012, cabendo à CAGECE, com antecedência de 120 dias do final deste prazo, solicitar sua renovação para que o funcionamento do empreendimento não seja comprometido.

A licença do sistema de esgotamento sanitário, nº 10778090-9, segundo processo SEMACE nº 2010-024554/TEC/RENLO, autoriza a CAGECE a operar o sistema de esgotamento sanitário de Poranga. Esta apresenta prazo de validade até 31 de janeiro de 2012, cabendo à CAGECE, com antecedência de 120 dias do final deste prazo, solicitar sua renovação para que o funcionamento do empreendimento não seja comprometido.

### **4.3 Abastecimento de Água**

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

Os 4 (quatro) distritos são contemplados com fornecimento de água por rede de distribuição. Porém apenas 1 (um) deles recebe tratamento, conforme a Tabela 4.1, segundo a Pesquisa Nacional do Saneamento Básico (PNSB, 2008).

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

Distritos com rede de distribuição de água	Quantidade
Total geral de distritos	4
Total de distritos abastecidos por rede de distribuição	4
Parcialmente com água tratada	-
Totalmente com água tratada	1
Água sem tratamento	3

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Segundo a PNSB (2008), no município de Poranga, o número de economias ativas abastecidas é de 91,2%, e as não ativas, que tem o serviço à disposição, mas por algum motivo não está interligado a rede, é de 8,8%, 347 economias, do total de 3.950 economias abastecidas, conforme Tabela 4.2.

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

Economias abastecidas, de economias ativas abastecidas e de domicílios	Quantidade
Economias abastecidas	3.950
Economias ativas abastecidas	3.603
Economias ativas abastecidas residenciais	3.422
Outras economias ativas abastecidas	181

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 Poranga apresenta 32,5% 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 (m <sup>3</sup> /dia)
Total	1.333
Volume total de água com tratamento	900
Convencional	-
Não-convencional	900
Simplex desinfecção (cloração e outros)	-
Sem tratamento	433

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Nota: A categoria Volume total de água com tratamento inclui o volume total de água distribuída no município que não discriminou o tipo de tratamento da água.

No que se refere à administração, operação e/ou manutenção dos serviços no município, havia 24 pessoas responsáveis, distribuídos entre funcionários e terceirizados (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 (Pessoas)	Quantidade
Total	24
Pertencente ao quadro da entidade – total	17
Pertencente ao quadro da entidade - na operação e/ou manutenção	17
Pertencente ao quadro da entidade - na administração	-
Contratado, terceirizado ou comissionado – total	7
Contratado, terceirizado ou comissionado - na operação e/ou manutenção	6
Contratado, terceirizado ou comissionado - na administração	1

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 tratada, estação de tratamento, estação elevatória de água tratada, reservação e rede de distribuição. Portanto, os itens a seguir tratam dos elementos que compõem o sistema do distrito Sede.

##### a. Captação

A captação ocorre em um manancial do tipo subterrâneo, cuja gestão é de responsabilidade da COGERH e é operada, pela CAGECE por meio de elevatórias instaladas junto aos 2 (dois) poços amazonas (PA-01 e PA-02) (Figura 4.1 e 4.2).



Fonte: ARCE (2011)

**Figura 4.2 – Poço Amazonas (PA-01)**


Fonte: ARCE (2011)

**Figura 4.3 – Poço Amazonas (PA-02)**

#### b. Sistema de Tratamento (Laboratório/Casa de Química)

Localizada no município de Poranga, o laboratório/Casa de Química recebe a água bruta proveniente do poço PA-01 e PA-02 que envia a água tratada para reservação e rede de distribuição.

De acordo com o RF/CSB/0011/2010 da ARCE, o sistema de tratamento (Quadro 4.2) constitui-se de cloração de impacto com aplicação de produtos químicos, onde ocorre a aplicação de hidróxido de sódio e hipoclorito de cálcio, por meio de tanques de dosagem. A Casa de Química/laboratório localiza-se na área do poço PA-01.

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

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema simples.
Tipo de Tratamento	Simple cloração
Produtos químicos	Utilizados atualmente: hidróxido de sódio e hipoclorito de cálcio.
Vazão atual	50,56 m <sup>3</sup> /h ou 14,04 l/s (jun/2011)
Per capita fornecido	83,42 l/hab/dia (jun/2011)
Horas de funcionamento	15,86 h/dia (jun/2011)

Fonte: CAGECE (2011); ARCE (2011)

A vazão atual de 14,04 l/s, segundo estudo realizado em 2009 pela ANA (2011), é satisfatória para o abastecimento atual do município, porém a demanda para este sistema será de 23 L/s no ano de 2015, ou seja, precisará de expansão.

De outra forma, considerando a população de 6378 hab. (IBGE, 2010), um per capita de 150L/s (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 22,45 L/s, aproximadamente. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e futura.

#### c. Adutora de Água Tratada

Integra parte do sistema de abastecimento operado pela CAGECE, transfere água tratada da captação (PA-01 e PA-02) para os reservatórios apoiados, RAP-01 e RAP-02.

#### d. Elevatória de Água Tratada

Existem 4 (quatro) estações elevatórias no sistema de abastecimento de Poranga, EEAT-01, EEAT-02, EEAT-03 e EEAT-04, todas possuem 1 (um) conjunto de motor-bomba.

A EEAT-01 encontra-se desativada. A EEAT 02 (Figura 4.4) recalca água para o RAP-02, já EEAT-03 recalca água para o RAP-01, enquanto que a EEAT-04 recalca água do RAP-01 para o REL-01.



Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

**Figura 4.4–Estação Elevatória de Água tratada 01 e 02 (EEAT-01 e EEAT-02)**

### e. Reservação de Água Tratada

O sistema de Poranga é composto de 5 (cinco) reservatórios, sendo dois apoiados e 3 (três) elevados, conforme demonstrado no croqui (Figura 4.4).

O reservatório apoiado 01 (RAP-01), cuja capacidade é de 250m<sup>3</sup>, recebe água dos poços (PA-01 e PA-02), enquanto, o reservatório apoiado 02 (RAP-02) possui capacidade de 150 m<sup>3</sup>, recebe água do poço PA-01, ambos distribuem água para a rede de distribuição. Os reservatórios elevados 01, 02 e 03 (REL-01, REL-02 e REL-03), possuem capacidade de 100 m<sup>3</sup>, 150 m<sup>3</sup> e 20 m<sup>3</sup> respectivamente. Os reservatórios elevados 01 e 03 (REL-01 e REL-03) recebem água do RAP-01 e distribuem na rede, já o REL-02 encontra-se desativado (Quadro 4.3).

**Quadro 4.3 – Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede– 2011**

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m <sup>3</sup> )	Localização
Apoiado	RAP-01	Distribuição	250	Centro
Apoiado	RAP-02	Distribuição	150	Centro
Elevado	REL-01	Distribuição	100	Centro
Elevado	REL-03	Distribuição	20	Bom Princípio

Fonte: CAGECE (2011) e; ARCE (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:

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

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 520 m<sup>3</sup> e volume de água entrada no sistema diário de 935,70 m<sup>3</sup>, obtido a partir de um per capita de 150 l/hab/dia (inclusas as perdas) e 6.238 hab (população coberta

<sup>4</sup> Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.

atual), este índice apresentou o valor satisfatório de 0,56 dias, já que está acima do valor de referência (0,4).

f. Rede de Distribuição

A rede de distribuição de Poranga é composta de 24.613 m de extensão em PVC (Tabela 4.5). Verifica-se que houve investimento em expansão da rede de abastecimento de água no ano de 2010.

**Tabela 4.5 –Extensão da Rede do SAA da Sede de Poranga**

Ano	Extensões (m)
Dez/2008	22.501
Dez/2009	23.805
Dez/2010	24.613
Dez/2011	24.613

Fonte: CAGECE (2011)

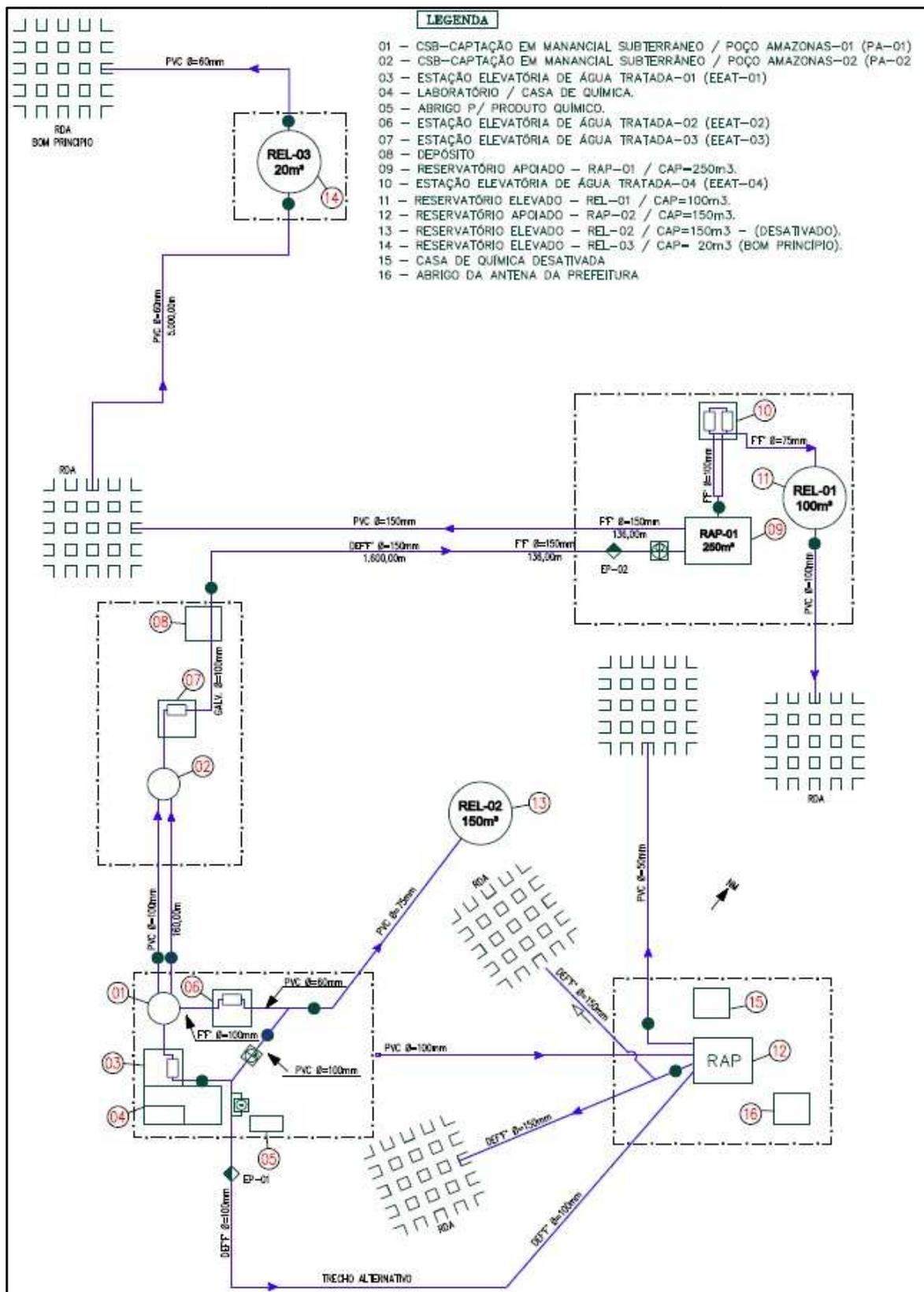


Figura 4.5 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Poranga

g. Qualidade da água distribuída

Segundo o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0011/2010, os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, os laudos físico-químicos provenientes das amostras coletadas na rede de distribuição de Poranga, no período de janeiro a dezembro de 2009, apresentou uma não-conformidade para cloro residual, do total de 237 amostras analisadas. Quanto aos resultados dos exames bacteriológicos, estes deram conformes.

h. Pressão e Continuidade

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0011/2010, o sistema de Poranga apresenta continuidade. Além disto, o relatório demonstra que as pressões existentes no sistema, monitoradas nos dias 8 (oito) e 9 (nove) de fevereiro de 2010, apresentaram pressões variando de 24,2 a 26,3 m.c.a., estando, portanto, dentro da faixa de 10 a 50 m.c.a.. Ou seja, atendem às exigências normativas.

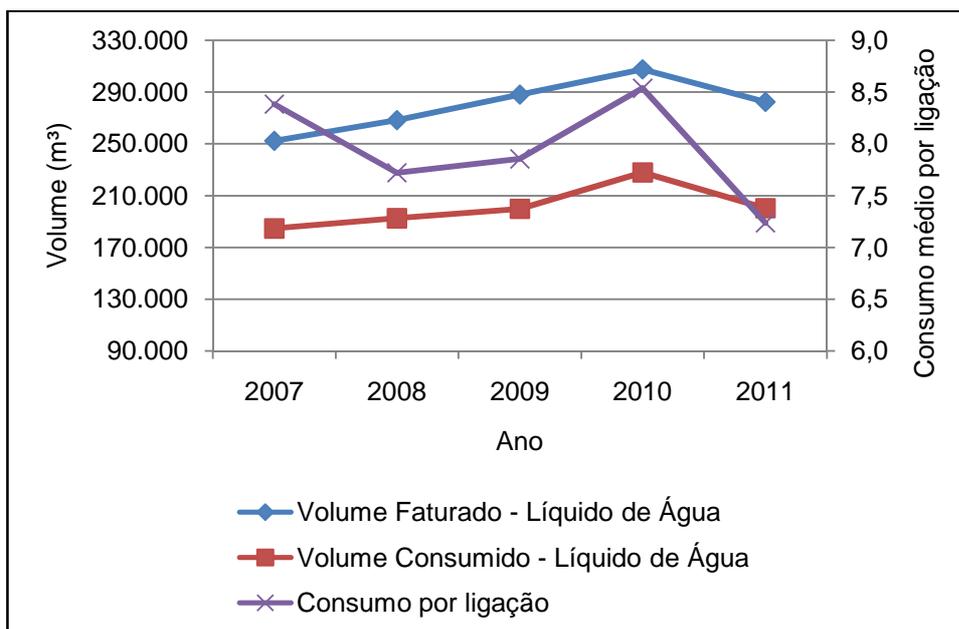
i. Volume Faturado e Consumido

O Gráfico 4.1 apresenta os volumes faturado e consumido por ligação para o sistema público da Sede, município de Poranga, operado pela CAGECE. Observa-se que, neste sistema, a média anual do volume faturado é 251.468 m<sup>3</sup>, enquanto a do volume consumido é 180.965 m<sup>3</sup>, para o período de 2007 a 2011<sup>5</sup>, com o volume consumido representando apenas 72% do faturado.

---

<sup>5</sup>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<sup>5</sup>**



Fonte: CAGECE (2011)

Observa-se no Gráfico 4.1 que o consumo médio por ligação, no período, mostrou-se sempre abaixo do consumo mínimo faturado de 10 m<sup>3</sup>/mês.

j. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água de Poranga, segundo a CAGECE (2011), tem próximo de 100% de suas ligações hidrometradas desde dezembro de 2007 (Tabela 4.6).

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

Período	Índice (%)
Dez/2003	0,4
Dez/2004	3,4
Dez/2005	4,3
Dez/2006	91,0
Dez/2007	99,9
Dez/2008	99,9
Dez/2009	99,9
Dez/2010	99,8
Jul/2011	99,8

Fonte: CAGECE (2011)

### k. Cobertura e Atendimento

A área urbana do município apresentou crescimento de 3,9% e 2,0%, respectivamente, em termos de ligações reais e ativas no período 2008 a 2009. Já o volume produzido reduziu-se em 7,4%, e permaneceu a mesma taxa de cobertura urbana do sistema. No mesmo período, o Estado apresentou aumento de ligações reais (4,2%), ligações ativas (4,3%), volume produzido (3,5%) e taxa de cobertura (1,3%), 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	2.318	2.409	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	2.078	2.120	1.221.063	1.273.561
Volume produzido (m <sup>3</sup> )	285.391	264.381	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	84,44	84,5	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 2.432 economias e, em 2011, alcançou 2.702 (Tabela 4.8), apresentando aumento de cerca de 10%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de apenas 9,7%. (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	2.463	2.017	2.432
Dez/2009	2.545	2.063	2.516
Dez/2010	2.661	2.162	2.632
Jul/2011	2.731	2.233	2.702

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a Tabela 4.9, que traz o índice de cobertura do abastecimento de água da zona urbana da sede de Poranga, este índice atingiu 98,94% em 2011, no entanto 81,76% estão ativos, ou seja, 17,18% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui.

**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	5.961	4.882	5.886	81,89	98,74
Dez/2009	5.984	4.851	5.916	81,06	98,86
Dez/2010	6.007	4.881	5.942	81,25	98,91
Jul/2011	6.305	5.155	6.238	81,76	98,94

Fonte: CAGECE (2011)

Conforme a CAGECE (2011), existem 2.306 ligações ativas na sede de Poranga em julho de 2011 (Tabela 4.10).

**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	1.579	1.594	1.608	1.861	1.835	2.078	2.120	2.224	2.306
Cortada	1	1	1	4	198	238	287	306	302
Factível	976	962	951	859	783	696	674	669	668
Potencial	186	186	183	173	158	85	80	80	80
Suprimida	0	0	0	0	0	0	2	3	3
Suspensa	0	0	0	0	1	2	2	3	3
<b>Total</b>	<b>2.742</b>	<b>2.743</b>	<b>2.743</b>	<b>2.897</b>	<b>2.975</b>	<b>3.099</b>	<b>3.083</b>	<b>3.205</b>	<b>3.362</b>

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

Além disso, o distrito sede de Poranga possui chafariz como forma alternativa de abastecimento. Segundo a Secretaria de Administração do município (2011), a quantidade é suficiente para atender a demanda até o ano de 2020. De acordo com os dados do município, foram realizadas análises físico-químicas e bacteriológicas da água distribuída no chafariz, 6 (seis) amostras de cloro residual, 5 (cinco) de turbidez e 2 (dois) de coliformes totais, todas conforme o padrão de potabilidade.

O levantamento da população abastecida por chafariz está apresentado na Tabela 4.11.

**Tabela 4.11–População atendida por chafariz do distrito Sede de Poranga**

Distrito	População atendida por chafariz (hab.)	Total (hab.)
Sede	120	5.596

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

Em complemento às informações da Secretaria de Administração do Município, 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 ocupados e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.13.

**Tabela 4.12 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona urbana do distrito Sede**

Distrito Sede	Forma de abastecimento			Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona urbana	1.475	40	31	1.838

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares ocupados, não ocupados e coletivos das zonas urbano apresentados no Censo (2010).

As localidades rurais do distrito sede são atendidas por rede (poço profundo), e por cisterna como forma alternativa, com quantidade suficiente para atender a demanda atual e os próximos 9 (nove) anos.

A análise dos dados do SAA da CAGECE do distrito Sede supera em 345 ligações o nº de domicílios do IBGE. Portanto, estas ligações foram distribuídas como rurais para efeito da obtenção do índice de cobertura e atendimento.

O sistema de poço na localidade Sítio Velho contém 138 ligações ativas e 2 (duas) sem micromedição, com extensão de 4 (quatro) km de rede.

Em complemento às informações do Município, de acordo com o Censo (2010), a zona rural da Sede é atendida por rede, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados 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**

Distrito Sede	Forma de Abastecimento			Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona rural	176	5	190	371

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares ocupados, não ocupados e coletivos das zonas rural apresentados no Censo (2010).

Diante do exposto, haja vista as informações provenientes de várias fontes (IBGE, CAGECE, Prefeitura de Poranga e Censo (2010)) chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito sede de Poranga apresentados na Tabela 4.14.

**Tabela 4.14 – Índices de cobertura e atendimento do distrito sede de Poranga**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	96,9	81,6
	Urbana	100,0	94,7
	Rural	84,1	27,7

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011); Secretaria de Administração de Poranga (2011)

### 4.3.2 Demais Distritos e Localidades

#### a. Distrito Buritizal

O distrito de Buritizal é abastecido, em sua zona urbana por rede (poço/motor), para 894 habitantes, sendo operado pela prefeitura, havendo também chafariz como forma alternativa. Não há registro da qualidade da água distribuída.

O levantamento da população por chafariz está apresentado na Tabela 4.15.

**Tabela 4.15 – População Abastecida do distrito Buritizal**

Distrito	Poço	População atendida por chafariz (hab.)	Total (hab.)
Buritizal	894	151	894

Fonte: Secretaria de Administração do município de Poranga (2011)

Segundo o Censo (2010), a zona urbana de Buritizal é atendida por rede, poço e outras formas. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.16.

**Tabela 4.16 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona urbana do distrito Buritizal**

Distrito Buritizal	Forma de abastecimento			Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona urbana	231	2	24	387

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares ocupados, não ocupados e coletivos das zonas urbano apresentados no Censo (2010).

As localidades rurais do distrito Buritizal são atendidas por rede, de responsabilidade da Prefeitura, que tem como manancial um poço e captação através de motor, e por outras formas alternativas, tais como chafariz e cisterna.

O levantamento da população atendida por este sistema está apresentado na Tabela 4.17.

**Tabela 4.17 – Quantidade de Domicílios cobertos e ativos abastecidos por Poço nas localidades do distrito Buritizal**

Localidade	Ligações cobertas	Ligações ativas	Ligação ativa sem micromedição	Extensão da rede (km)	Total de habitantes
Buriti dos Carreiros	144	126	3	4,8	504
Chapada	85	74	2	3,5	340
Santa Rita	74	50	2	6,6	460
Sítio Onça	59	52	4	3,8	436
Vereda	127	111	4	4	444

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

A localidade de Sítio Onça utiliza ainda chafariz como outra forma de abastecimento, com 50 habitantes, segundo a Secretaria, a quantidade é suficiente para atender a demanda até 2020. Não há registro da qualidade da água distribuída.

Em complemento às informações do Município, de acordo com o Censo (2010), a zona rural de Buritizal é atendida por rede, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.18.

**Tabela 4.18 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona rural do distrito Buritizal**

Distrito Buritizal	Forma de Abastecimento			Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona rural	241	28	81	350

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares ocupados, não ocupados e coletivos das zonas rural apresentados no Censo (2010).

Diante do exposto, haja vista as informações provenientes de várias fontes (IBGE, CAGECE, Prefeitura de Poranga e Censo (2010)) chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Buritizal apresentados na Tabela 4.19.

**Tabela 4.19 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Buritizal**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Buritizal	<b>Total</b>	<b>78,4</b>	<b>70,2</b>
	Urbana	59,7	59,7
	Rural	92,1	77,8

Fonte: IBGE; CAGECE; Secretaria de Administração de Poranga (2011)

#### b. Distrito Cachoeira Grande

O distrito de Cachoeira Grande é abastecido, em sua zona urbana, por rede (poço/motor), para 243 habitantes, sendo operado pela prefeitura, e por formas alternativas, tais como chafariz e cisterna. Não há registro da qualidade da água distribuída.

O levantamento da população atendida por chafariz está apresentado na Tabela 4.20.

**Tabela 4.20 – População Atendida por Chafariz do distrito Cachoeira Grande**

Distrito	Rede (poço) motor	População atendida por chafariz (hab.)	Total (hab.)
Cachoeira Grande	243	120	486

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

Em complemento às informações do Município, de acordo com o Censo (2010), a zona urbana de Cachoeira Grande é atendida por rede, poço, cisterna e

outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.21.

**Tabela 4.21 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona urbana do distrito Cachoeira Grande**

Distrito Cachoeira Grande	Forma de Abastecimento				Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona urbana	441	203	7	140	791

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares ocupados, não ocupados e coletivos das zonas urbano apresentados no Censo (2010).

O levantamento da população pelo sistema de rede, que tem como manancial um poço e captação através de motor, está apresentado na Tabela 4.22.

**Tabela 4.22 – Quantidade de Domicílios cobertos e ativos abastecidos por poço das localidades do distrito Cachoeira Grande**

Localidade	Ligações cobertas	Ligações ativas	Ligações ativas sem micromedição	Extensão da rede (km)	Total de habitantes
Arraial	80	78	2	8,6	312
Descoberta	88	85	2	4,8	340
Pintombeira	99	96	2	6,9	384
Porcos	71	69	1	3,8	276
Saudoso	62	60	1	6,8	240

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

Segundo o Censo (2010), a zona rural de Cachoeira Grande é atendida por rede, poço, cisterna e outras formas. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.23.

**Tabela 4.23 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona rural do distrito Cachoeira Grande**

Distrito Cachoeira Grande	Forma de Abastecimento				Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	57	67	1	203	328

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares ocupados, não ocupados e coletivos das zonas rural apresentados no Censo (2010).

Diante do exposto, haja vista as informações provenientes de várias fontes (IBGE, CAGECE, Prefeitura de Poranga e Censo (2010)) chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Cachoeira Grandes apresentados na Tabela 4.24.

**Tabela 4.24 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Cachoeira Grande**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Cachoeira Grande	<b>Total</b>	<b>66,4</b>	<b>64,7</b>
	Urbana	36,6	36,6
	Rural	76,6	74,3

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE; Secretaria de Administração de Poranga (2011)

#### c. Distrito Macambira

Segundo a Secretaria de Administração de Poranga, no distrito de Macambira não existe rede na zona urbana do município.

Porém segundo o Censo (2010), a zona urbana de Macambira é atendida por rede e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.25.

**Tabela 4.25 – Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento na zona urbana do distrito Macambira**

Distrito Macambira	Forma de Abastecimento		Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Outras formas	
Zona urbana	26	1	47

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares ocupados, não ocupados e coletivos das zonas urbano apresentados no Censo (2010).

A forma de abastecimento é feita por rede (poço/motor) na zona rural, sistema operado pela prefeitura, e por formas alternativas, tais como cisterna. Não há registro da qualidade da água distribuída.

O levantamento da população atendida por rede, que tem como manancial um poço de captação através de motor, está apresentado na Tabela 4.26.

**Tabela 4.26 - Quantidade de Domicílios cobertos e ativos abastecidos por poço das localidades do distrito Macambira**

Localidade	Ligações cobertas	Ligações ativas	Ligações ativas sem micromedição	Extensão da rede(Km)	Total de habitantes (rural)
Carnauba	41	41	0	3,5	160
Cascavel	41	41	1	8	160
Contendas	55	55	1	3,8	212
Santana	21	21	2	4,5	80

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

Segundo o Censo (2010), na zona rural do distrito Macambira, o atendimento é feito por rede e poço. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados, suas formas de abastecimento e o índice de atendimento estão apresentados na Tabela 4.27.

**Tabela 4.27 - Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Macambira**

Distrito Macambira	Forma de Abastecimento		Total domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	
Zona rural	27	71	98

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares ocupados, não ocupados e coletivos das zonas rural apresentados no Censo (2010).

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

**Tabela 4.28 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Macambira**

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Macambira	Total	76,0	76,0
	Urbana	0	0
	Rural	98,1	98,1

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE; Secretaria de Administração de Poranga (2011)

### 4.3.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.29 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Poranga. Estes índices foram calculados a

partir dos dados de campo da CAGECE (2011), Censo (2010) e dados do Município (2011).

Ressalte-se, porém, que a análise de cada fonte demonstra que as mesmas possuem lógicas distintas, hajam vista as diferenças verificadas nos números de domicílios cobertos e/ou atendidos por abastecimento de água apresentados por cada uma delas, cujos valores fornecem diferentes dimensões do déficit, tanto urbano como rural. Além disto, algumas informações colhidas não permitem avaliação dos aspectos qualitativos, restringindo-se, em geral, à dimensão quantitativa da oferta e da demanda do abastecimento de água.

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

- O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. Assim, quando foram fornecidos valores populacionais, o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo (2010) (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) (Tabela 3.2);
- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana do distrito Sede foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.8), 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 cobertos, na localidade de Sítio Velho, informados pelo município. Já o número de domicílios atendidos na zona rural foi o informado pelo município para a localidade de Sítio Velho;

- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana do distrito de Buritizal foram obtidos a partir dos dados do Censo (2010) (Tabela 4.16), enquanto da zona rural foram fornecidos pelo município (Tabela 4.17);
- Os números de domicílios coberto e atendido das zonas urbana e rural do distrito Cachoeira Grande foram fornecidos pelo município (Tabelas 4.20 e Tabela 4.22);
- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana do distrito Cachoeira Grande foram assumidos como nulos, conforme informado pelo município. Já os números relativos à zona rural foram os da Tabela 4.26, também informada pelo município.

Ao final, o abastecimento de água no município de Poranga atingiu índices totais de cobertura de 87,9% e de atendimento de 76,7%, consistente com o índice de domicílios particulares permanentes apresentado pelo Censo (2010) de 74,2%.

**Tabela 4.29 – Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Poranga**

Município/ Distrito	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Poranga	Total	<b>4.759</b>	<b>4.184</b>	<b>3.648</b>	<b>87,9</b>	<b>76,7</b>
	Urbana	2.971	2.654	2.530	89,3	85,2
	Rural	1.788	1.530	1.118	85,6	62,5
Sede	Total	<b>2.931</b>	<b>2.840</b>	<b>2.392</b>	<b>96,9</b>	<b>81,6</b>
	Urbana	2.357	2.357	2.233	100,0	94,7
	Rural	574	483	159	84,1	27,7
Buritizal	Total	<b>918</b>	<b>720</b>	<b>644</b>	<b>78,4</b>	<b>70,2</b>
	Urbana	387	231	231	59,7	59,7
	Rural	531	489	413	92,1	77,8
Cachoeira Grande	Total	<b>702</b>	<b>466</b>	<b>454</b>	<b>66,4</b>	<b>64,7</b>
	Urbana	180	66	66	36,6	36,6
	Rural	522	400	388	76,6	74,3
Macambira	Total	<b>208</b>	<b>158</b>	<b>158</b>	<b>76,0</b>	<b>76,0</b>
	Urbana	47	0	0	0	0
	Rural	161	158	158	98,1	98,1

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE; Secretaria de Administração de Poranga (2011)

#### 4.4 Esgotamento Sanitário

Segundo a PNSB (2008), o município de Poranga possui rede coletora de esgoto do tipo separadora convencional para os esgotos provenientes da sede com sistema de tratamento de lagoa facultativa e de maturação.

No município de Poranga, o número total de economias esgotadas é 231 unidades, onde 93,9% são residenciais (Tabela 4.30).

**Tabela 4.30 - Número de Economias esgotadas total e residenciais – 2008**

Número de economias esgotadas (Unidades)	Quantidade
Número de economias esgotadas	231
Número de economias esgotadas residenciais	217

Fonte: Pesquisa Nacional do Saneamento Básico 2008 (2011)

Considerando os domicílios que não possuem infraestrutura mínima, não apresentando banheiro ou aparelho sanitário, conforme Tabela 4.31, tem-se 753 domicílios com situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos (IBGE, 2011). Ademais, apenas 394 (16,7%) empregam destinos adequados aos dejetos, rede geral e fossa séptica.

**Tabela 4.31 - Domicílios Particulares permanentes ocupados, por existência de banheiro de uso exclusivo e tipo de esgotamento sanitário – 2010**

Domicílios particulares permanentes	Quantidade
Total	3.398
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	2.353
via rede geral de esgoto ou pluvial	326
via fossa séptica	68
via fossa rudimentar	1.904
via vala	12
via rio, lago ou mar	0
via outro escoadouro	43
Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	753

Fonte: Censo 2010 (2011)

#### 4.4.1 Distrito Sede e Localidades

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do Município contempla apenas a área urbana do distrito Sede e é delegado à CAGECE.

##### a. Rede Coletora de Esgoto

A rede de coletora de esgoto do distrito Sede, há 3 (três) anos possui 3.777,15 m de extensão, em PVC e DEF<sup>o</sup>F<sup>o</sup>, conforme Tabela 4.32, o que representa falta de investimento em expansão da cobertura do sistema.

**Tabela 4.32 – Extensão da rede SES da Sede de Poranga**

Ano	Material / extensão (m)		
	PVC	DEF <sup>o</sup> F <sup>o</sup>	Total
Dez/2008	0	0	<b>0</b>
Dez/2009	2.399,15	1.378	<b>3.777,15</b>
Dez/2010	2.399,15	1.378	<b>3.777,15</b>
Dez/2011	2.399,15	1.378	<b>3.777,15</b>

Fonte: CAGECE (2011)

A área urbana do Município apresentou no ano de 2009, decréscimo de 1,3% para ligações reais e 7,4% para ligações ativas de esgotamento sanitário, enquanto o Estado cresceu 5,3%, conforme Tabela 4.33 (IPECE, 2010).

**Tabela 4.33 – Cobertura urbana do SES do distrito Sede – 2008 a 2009**

Discriminação	Município		Estado	
	2008	2009	2008	2009
Ligações reais	231	228	407.787	430.744
Ligações ativas	217	202	389.599	411.198
Taxa de cobertura urbana de esgoto (%)	9,83	9,58	31,04	32,15

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

O serviço de esgotamento sanitário em 2008, na sede, cobria 304 economias, em julho de 2011 passou para 311 (Tabela 4.34), apresentando aumento aproximado de 2,3%, enquanto a quantidade de economias ativas decresceu 5,5%.

**Tabela 4.34 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SES do distrito Sede – 2008 a 2011**

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de esgoto	Qtd de economias coberta de esgoto
Dez/2008	2.463	201	304
Dez/2009	2.545	186	306
Dez/2010	2.661	187	308
Jul/2011	2.731	190	311

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), o índice de cobertura de esgotamento sanitário da sede era de 11,39% em julho de 2011, com 6,96% estavam ativos, o que significa que 4,43% da população têm o serviço, mas não o usufrui (Tabela 4.35).

**Tabela 4.35 - Índice de Cobertura de SES do distrito Sede – 2008 a 2011**

Ano	População projetada (IBGExIPECE)	População ativa de esgoto	População coberta de esgoto	Índice ativo de esgoto (%)	Índice de cobertura de esgoto (%)
Dez/2008	5.961	486	736	8,16	12,34
Dez/2009	5.984	437	719	7,31	12,02
Dez/2010	6.007	422	695	7,03	11,57
Jul/2011	6.305	439	718	6,96	11,39

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), existem 206 ligações ativas na sede de Poranga em julho de 2011 (Tabela 4.36).

**Tabela 4.36 - Ligações do SES 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
Ativo Normal	0	0	0	157	163	217	202	203	206
Factível	295	295	292	184	184	154	155	156	159
Ligado sem interligação	0	0	0	0	1	4	7	7	6
Ligado sci	0	0	0	0	1	2	2	2	2
Potencial	2.447	2.448	2.451	2.556	2.618	2.708	2.773	2.892	2.966
Suspensão	0	0	0	0	8	14	26	25	23
<b>Total</b>	<b>2.742</b>	<b>2.743</b>	<b>2.743</b>	<b>2.897</b>	<b>2.975</b>	<b>3.099</b>	<b>3.165</b>	<b>3.285</b>	<b>3.362</b>

Fonte: CAGECE (2011)

Nota: Ligada Normal – Apresenta rede de esgoto e está interligada à rede de coleta

Cortada – Apresenta rede de esgoto e não está interligada à rede de coleta

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

Faturada por outro imóvel – Interligação feita na caixa coletora de outro imóvel

Potencial – Não apresenta rede de esgoto disponível para ligação

Suprimida – Ligação onde foi retirado ramal de ligação

Suspensa – Faturamento suspenso

Ademais, foi identificada a existência de fossas rudimentares, utilizadas como alternativa de solução para o esgotamento sanitário. Na Sede, há 1.344 casas fazendo uso deste recurso (Tabela 4.37), segundo a Secretaria de Administração do município (2011). Ressalte-se que na localidade Sítio Velho ainda há 48 habitantes sem banheiro e 52, nesta mesma situação, em Bom Princípio. Acrescenta-se que não há esgoto a céu aberto.

**Tabela 4.37 – Numero de fossas rudimentares na sede de Poranga**

Distrito	Quantidade de fossa rudimentar
Distrito Sede	1.344

Fonte: Secretaria de Administração do Município de Poranga (2011)

De acordo o Censo (2010), as zonas urbana e rural do distrito Sede possuem redes e formas alternativas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossas sépticas, fossas rudimentares, valas e outros escoadouros. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados das zonas urbana e rural e suas formas de esgotamento estão apresentados na Tabela 4.38. Ademais, existem 296 domicílios sem banheiros no distrito Sede.

**Tabela 4.38 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento nas zonas urbanas e rural do distrito Sede**

Distrito Sede	Forma de esgotamento						Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona Urbana	326	3	1.070	2	34	111	1.546
Zona Rural	0	2	173	4	7	185	371

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares permanentes ocupados das zonas urbana e zona rural apresentados no Censo 2010.

No entanto, para efeito do cálculo dos índices de cobertura e atendimento da Sede, foram considerados os valores referentes ao sistema público da CAGECE.

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.39.

**Tabela 4.39 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	<b>Total</b>	<b>10,7</b>	<b>6,6</b>
	Urbana	13,2	8,1
	Rural	0,3	0,3

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011); Prefeitura de Poranga (2011)

#### 4.4.2 Demais Distritos e Localidades

##### a. Buritizal

No distrito Buritizal, prevalece o uso de fossa rudimentar (Tabela 4.40). Acrescenta-se que há ocorrência de esgoto a céu aberto.

**Tabela 4.40 – Numero de fossas rudimentares no distrito de Buritizal**

Distrito	Quantidade de fossa rudimentar
Buritizal	410

Fonte: Secretaria de Administração do Município de Poranga(2011)

Na zona rural do distrito de Buritizal, utiliza-se a fossa rudimentar, segundo o levantamento de campo realizado pela Secretaria de Administração de 2011 (Tabela 4.41).

**Tabela 4.41 - Número de fossas rudimentares nas localidades do distrito Buritizal**

Localidade	Quantidade de fossa rudimentar
Buriti dos Carreiros	39
Chapada	55
Santa Rita	35
Sítio Onça	21
Vereda	46

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

Em complemento às informações do Município, de acordo o Censo (2010), as zonas urbana e rural do distrito Buritizal não possuem rede, e usam formas alternativas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossas sépticas, fossas rudimentares, valas e outros escoadouros. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados das zonas urbana e rural e suas formas de esgotamento estão apresentados na Tabela 4.42.

**Tabela 4.42 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento nas zonas urbana e rural do distrito Buritizal**

Distrito Buritizal	Forma de esgotamento					Total de domicílios <sup>1</sup>
	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona Urbana	63	156	3	0	35	257
Zona Rural	0	199	3	1	147	350

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares permanentes ocupados das zonas urbana e zona rural apresentados no Censo 2010.

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Buritizal apresentados na Tabela 4.43.

**Tabela 4.43 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Buritizal**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Buritizal	<b>Total</b>	<b>6,9</b>	<b>6,9</b>
	Urbana	16,3	16,3
	Rural	0	0

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011); Prefeitura de Poranga (2011)

**b. Cachoeira Grande**

No distrito Cachoeira Grande, prevalece o uso de fossa rudimentar (Tabela 4.44). Acrescenta-se que há ocorrência de esgoto a céu aberto.

**Tabela 4.44 – Número de fossas rudimentares no distrito de Cachoeira Grande**

Distrito	Quantidade de fossa rudimentar
Cachoeira Grande	180

Fonte: Secretaria de Administração do Município de Poranga (2011)

Na zona rural do distrito de Cachoeira Grande, utiliza-se a fossa rudimentar, segundo o levantamento de campo realizado pela Secretaria de Administração de 2011 (Tabela 4.45).

**Tabela 4.45 - Número de fossas rudimentares nas localidades de Cachoeira Grande**

Localidade	Quantidade de fossa rudimentar
Arraial	30
Descoberta	14
Pitombeira	13
Porcos	16
Saudoso	18

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

Em complemento às informações do Município, de acordo o Censo (2010), as zonas urbana e rural do distrito Cachoeira Grande não possuem rede, e usam formas alternativas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossas rudimentares e outros escoadouros. O levantamento dos domicílios particulares

permanentes ocupados das zonas urbana e rural e suas formas de esgotamento estão apresentados na Tabela 4.46.

**Tabela 4.46 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento nas zonas urbana e rural do distrito Cachoeira Grande**

Distrito Cachoeira Grande	Forma de esgotamento			Total de domicílios <sup>1</sup>
	Fossa rudimentar	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona Urbana	122	1	6	129
Zona Rural	150	0	178	328

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares permanentes ocupados das zonas urbana e zona rural apresentados no Censo 2010.

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Cachoeira Grande apresentados na Tabela 4.47.

**Tabela 4.47 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Cachoeira Grande**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Cachoeira Grande	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Urbana	0	0
	Rural	0	0

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011); Prefeitura de Poranga (2011)

#### c. Macambira

No distrito Macambira, prevalece o uso de fossa rudimentar (Tabela 4.48). Acrescenta-se que há ocorrência de esgoto a céu aberto.

**Tabela 4.48 – Numero de fossas rudimentares no distrito de Macambira**

Distrito	Quantidade de fossa rudimentar
Macambira	368

Fonte: Secretaria de Administração do Município de Poranga(2011)

Na zona rural do distrito de Macambira, utiliza-se a fossa rudimentar, segundo o levantamento de campo realizado pela Secretaria de Administração de 2011 (Tabela 4.49).

**Tabela 4.49 - Numero de fossas rudimentares nas localidades do distrito Macambira**

Localidade	Quantidade de fossa rudimentar
Carnaúba	22
Cascavel	24
Contendas	12
Santana	19

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

Em complemento às informações do Município, de acordo o Censo (2010), as zonas urbana e rural do distrito Macambira não possuem rede, e usa fossa rudimentar como forma alternativa para o esgotamento sanitário. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados das zonas urbana e rural e suas formas de esgotamento estão apresentados na Tabela 4.50.

**Tabela 4.50 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento nas zonas urbana e rural do distrito Macambira**

Distrito Macambira	Forma de esgotamento		Total de domicílios <sup>1</sup>
	Fossa rudimentar	Sem banheiro	
Zona Urbana	5	22	27
Zona Rural	29	69	98

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares permanentes representativos das zonas urbana e zona rural apresentados no Censo 2010.

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Macambira apresentados na Tabela 4.51.

**Tabela 4.51 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Macambira**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Macambira	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Urbana	0	0
	Rural	0	0

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011); Prefeitura de Poranga (2011)

#### 4.4.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.52 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de Poranga, calculados a partir dos dados de campo fornecidos pelos dados do Município (2011), CAGECE (2011) e Censo (2010). Estes índices serão considerados no planejamento como dados de partida para definição das metas de universalização.

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

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

- As soluções consideradas adequadas para o cálculo do índice foram rede geral e fossa séptica;
- O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. Assim, quando foram fornecidos valores populacionais, o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo (2010) (Tabela 3.2);
- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo (2010) (Tabela 3.2);
- As quantidades de domicílios cobertos e atendidos da zona urbana do distrito Sede foram obtidas da CAGECE (Tabela 4.34), enquanto as da zona rural vieram do Censo (2010) (Tabela 4.38);
- Todos os números de domicílios cobertos e atendidos do distrito Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira foram obtidos do Censo (2010) (Tabela 4.42, Tabela 4.46 e Tabela 4.50).

Ao final, o esgotamento sanitário no município de Poranga atingiu índices totais de cobertura de 7,9% e de atendimento de 5,4%, consistente com o índice de

domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário apresentado pelo Censo (2010) de 11,7%.

**Tabela 4.52 - Cobertura e atendimento do esgotamento sanitário no Município de Poranga**

Município/ Distrito	Localização	ESGOTAMENTOSANITÁRIO				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Poranga	Total	<b>4.759</b>	<b>376</b>	<b>255</b>	<b>7,9</b>	<b>5,4</b>
	Urbana	<b>2.971</b>	374	253	12,6	8,5
	Rural	<b>1.788</b>	2	2	0,1	0,1
Sede	Total	<b>2.931</b>	<b>313</b>	<b>192</b>	<b>10,7</b>	<b>6,6</b>
	Urbana	<b>2.357</b>	311	190	13,2	8,1
	Rural	<b>574</b>	2	2	0,3	0,3
Buritizal	Total	<b>918</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>6,9</b>	<b>6,9</b>
	Urbana	<b>387</b>	63	63	16,3	16,3
	Rural	<b>531</b>	0	0	0	0
Cachoeira Grande	Total	<b>702</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Urbana	<b>180</b>	0	0	0	0
	Rural	<b>522</b>	0	0	0	0
Macambira	Total	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Urbana	<b>47</b>	0	0	0	0
	Rural	<b>161</b>	0	0	0	0

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011); Secretaria de Administração de Poranga (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. O planejamento das redes, de macro e microdrenagem, devem 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.

O município de Poranga não possui sistema de galerias para drenagem de águas pluviais em nenhum das sedes urbanas de seus distritos.

De acordo com dados da Secretaria de Administração e a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC, 2011) não ocorre inundação. A extensão da área pavimentada é 1.200 m<sup>2</sup> e a área sem pavimentação é 10.400m<sup>2</sup>.

#### 4.6 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Poranga têm como órgão gestor a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. O sistema dispõe de coleta, varrição, limpeza e capinação de logradouros, segundo a PNSB (2008), Quadro 4.4. Contudo, a disposição dos resíduos é inadequado, pois são encaminhados para o lixão ou vazadouro a céu aberto.

**Quadro 4.4 - Serviços de manejo de resíduos sólidos, por natureza dos serviços – 2008**

Serviço de manejo de resíduos sólidos (Unidades)	Realização
Coleta domiciliar regular de lixo	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	-
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: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Nota: x - Serviço de manejo de resíduos sólidos realizado no município de Poranga.

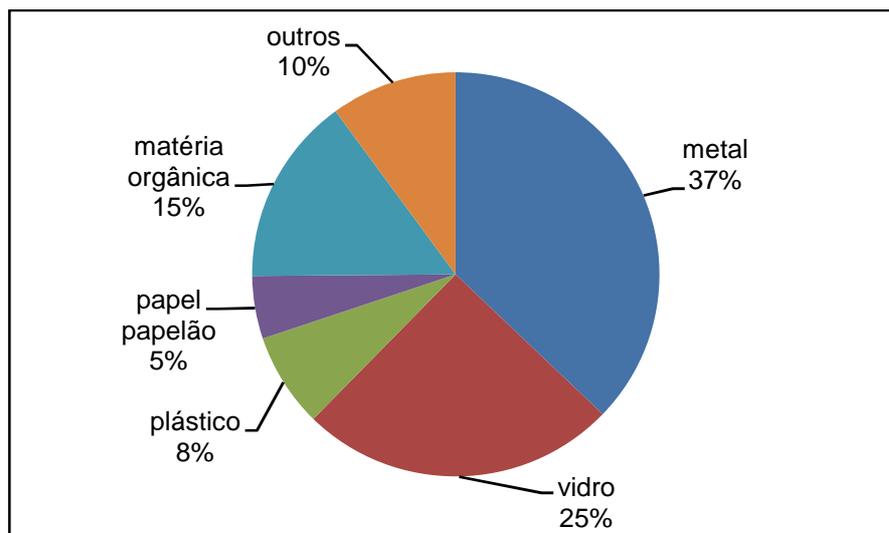
De acordo com dados da Secretaria de Administração (2011), o município possui trabalhos de educação ambiental, porém não há poluição dos corpos hídricos através de disposição inadequada.

Ressalte-se que o município não possui o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) nem o Índice de Qualidade do Município (IQM).

## Composição dos Resíduos de Poranga

A composição dos resíduos sólidos domiciliares, conforme dados obtidos pela Secretaria de Administração do município de Poranga em 2011, está apresentada no Gráfico 4.2.

**Gráfico 4.2 - Composição dos Resíduos Sólidos Domiciliares de Poranga**



Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

### 4.6.1 Distrito Sede e Localidades

O total de resíduos coletados na área urbana da sede de Poranga é de 176 ton/mês, abrangendo os resíduos domiciliares e comerciais, de limpeza urbana, de serviços de saúde e de construção e demolição. Segundo o município, há trabalho de educação ambiental na sede e incentivo à população no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos. A Tabela 4.36 apresenta a quantidade de resíduos coletados na sede de Poranga.

#### Coleta

No distrito Sede, 1.534 domicílios da zona urbana são atendidos com o serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. De acordo com os dados do município, a coleta é realizada de 2 (duas) à 3 (três) vezes por semana, por meio

de terceirização, porém não há cobrança desses serviços à população (Secretaria de Administração, 2011). No entanto, há reclamações de atraso na coleta e ruas e logradouros sujos.

#### Coletas diferenciadas

##### – Resíduos Sólidos de Saúde

Realiza-se a coleta dos resíduos sólidos do serviço de saúde separada da coleta domiciliar e é executada por empresa terceirizada, de acordo com os dados do Município.

#### Transporte

Para o serviço de coleta é utilizado um caminhão (Figura 4.6), considerado com conservação regular.



Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

**Figura 4.6 – Caminhão utilizado na coleta**

Na Sede do município são coletados resíduos domiciliares, de limpeza urbana, de saúde e de construção. No total é coletado 176 toneladas por mês de resíduos no distrito (Tabela 4.53).

**Tabela 4.53 - Quantidade de resíduos sólidos coletados na Sede de Poranga**

Tipo	Quantidade (ton/mês)
Domiciliares e comerciais	85
Limpeza urbana	30
Saúde	1
Construção e demolição	60
<b>Total</b>	<b>176</b>

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

### Disposição Final

A sede não dispõe de tratamento dos resíduos sólidos, os quais são encaminhados ao lixão (Figura 4.7), localizado na área urbana, com capacidade de 1.200 ton., o qual possui vida útil de 4 (quatro) anos. Há 2 (dois) catadores dispersos na cidade, mas não há realização de trabalho social dirigidos a eles.



Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

**Figura 4.7 – Lixão do Município de Poranga**

Parte dos domicílios ainda queima e enterra seus resíduos no quintal (Tabela 4.54).

**Tabela 4.54 - Domicílios por destino do lixo do distrito Sede**

Destino dos Resíduos	Domicílios
Coletado	1.534
Queimado	81
Enterrado	81
Jogado em rio, lago ou mar	0
Total	1.696

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

De acordo com o Censo (2010), 1200 domicílios têm seu lixo coletado, enquanto 717 domicílios destinam de forma inadequada seus resíduos, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais inadequados, conforme Tabela 4.55.

**Tabela 4.55 - Destinação dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Sede nas zonas urbana e rural**

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	1.200	0	1.200
Resíduo coletado por serviço de limpeza	370	0	370
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	830	0	830
Resíduo queimado na propriedade	245	262	507
Resíduo enterrado na propriedade	8	9	17
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	92	100	192
Outro destino do lixo	1	0	1

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.56.

**Tabela 4.56 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	52,3	52,3
	Urbana	65,1	65,1
	Rural	0	0

Fonte: Censo 2010 (2011);

#### 4.6.2 Demais distritos e Localidades

##### a. Buritizal

O distrito de Buritizal, com suas localidades, é atendido com o sistema público de manejo dos resíduos sólidos realizado pela prefeitura. A coleta é realizada por empresas terceirizadas, não existindo cobrança específica pelo serviço. A coleta domiciliar ocorre de maneira sazonal, não existindo coleta diferenciada para os resíduos da saúde e construção civil. Os resíduos coletados não sofrem nenhum tipo de tratamento. Há programas de educação ambiental à população quanto a gestão dos resíduos sólidos urbanos.

O distrito não dispõe de tratamento dos resíduos sólidos, os quais são encaminhados ao lixão. Há 2 (dois) servidores locados nos serviços de coleta e limpeza pública no distrito de Buritizal. Parte dos domicílios ainda queima e enterra seus resíduos no quintal (Tabela 4.57).

**Tabela 4.57 - Domicílio por destino do lixo do distrito de Buritizal**

Formas de destino	Domicílio
Coletado	94
Queimado	99
Enterrado	99

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

De acordo com o Censo (2010), 607 domicílios dispõem de forma inadequada seus resíduos, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais inadequados, conforme Tabela 4.58.

**Tabela 4.58 - Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Buritizal**

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Lixo coletado	0	0	0
Lixo coletado por serviço de limpeza	0	0	0
Lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza	0	0	0
Lixo queimado na propriedade	127	215	342
Lixo enterrado na propriedade	1	2	3
Lixo jogado em terreno baldio ou logradouro	129	133	262
Lixo jogado em rio, lago ou mar	0	0	0
Outro destino do lixo	0	0	0

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Buritizal apresentados na Tabela 4.59.

**Tabela 4.59 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Buritizal**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Buritizal	Total	10,2	10,2
	Urbana	24,3	24,3
	Rural	0	0

Fonte: Censo 2010 (2011);

#### b. Cachoeira Grande

O distrito de Cachoeira Grande, com suas localidades, é atendido com o sistema público de manejo dos resíduos sólidos realizado pela prefeitura. A coleta é realizada por empresas terceirizadas, não existindo cobrança específica pelo serviço. A coleta domiciliar ocorre de maneira sazonal, não existindo coleta diferenciada para os resíduos da saúde e construção civil. Os resíduos coletados não sofrem nenhum tipo de tratamento. Há programas de educação ambiental à população quanto a gestão dos resíduos sólidos urbanos.

O distrito não dispõe de tratamento dos resíduos sólidos, os quais são encaminhados ao lixão. Há 2 (dois) servidores locados nos serviços de coleta e limpeza pública no distrito de Cachoeira Grande. Parte da população ainda queima e enterra seus resíduos no quintal (Tabela 4.60).

**Tabela 4.60 - Domicílios por destino do lixo do distrito de Cachoeira Grande**

Formas de destino	Domicílios
Coletado	186
Queimado	108
Enterrado	108

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

De acordo com o Censo (2010), 457 domicílios dispõem de forma inadequada seus resíduos, queimando-os, enterrando-os ou dispondo-os em locais inadequados, conforme Tabela 4.61.

**Tabela 4.61 - Disposição dos Resíduos Sólidos do distrito Cachoeira Grande**

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Lixo coletado	0	0	0
Lixo coletado por serviço de limpeza	0	0	0
Lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza	0	0	0
Lixo queimado na propriedade	42	226	268
Lixo enterrado na propriedade	1	6	7
Lixo jogado em terreno baldio ou logradouro	86	96	182
Lixo jogado em rio, lago ou mar	0	0	0
Outro destino do lixo	0	0	0

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Cachoeira Grande apresentados na Tabela 4.63.

**Tabela 4.62 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Cachoeira Grande**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Cachoeira Grande	Total	26,5	26,5
	Urbana	100,0	100,0
	Rural	1,1	1,1

Fonte: Censo 2010 (2011);

### c. Macambira

De acordo com dados da prefeitura (2011), o distrito de Macambira não é feita a coleta dos resíduos pelo sistema público. Há programas de educação ambiental à população quanto a gestão dos resíduos sólidos urbanos.

O distrito não dispõe de tratamento dos resíduos sólidos, os quais são encaminhados ao lixão. Parte da população ainda queima e enterra seus resíduos no quintal (Tabela 4.63).

**Tabela 4.63 - Domicílios por destino do lixo do distrito de Macambira**

Formas de destino	Domicílios
Coletado	-
Queimado	45
Enterrado	45

Fonte: Secretaria de Administração de Poranga (2011)

De acordo com o Censo (2010), 124 domicílios dispõem de forma inadequada seus resíduos, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais inadequados, conforme Tabela 4.64.

**Tabela 4.64 – Disposição dos Resíduos Sólidos do distrito Macambira**

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Lixo coletado	0	1	1
Lixo coletado por serviço de limpeza	0	0	0
Lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza	0	1	1
Lixo queimado na propriedade	16	53	69
Lixo enterrado na propriedade	0	3	3
Lixo jogado em terreno baldio ou logradouro	11	41	52
Lixo jogado em rio, lago ou mar	0	0	0
Outro destino do lixo	0	0	0

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Macambira apresentados na Tabela 4.65.

**Tabela 4.65 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Macambira**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Macambira	Total	0	0
	Urbana	0	0
	Rural	0	0

Fonte: Censo 2010 (2011);

### 4.6.3 Índices de Cobertura e Atendimento da Coleta de Resíduos Sólidos

A Tabela 4.66 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento pela coleta de resíduos sólidos do município de Poranga. Estes índices foram calculados a partir dos dados de campo. Ademais, foram utilizadas estimativas para efeito do cálculo da cobertura e do atendimento do Município, que serão considerados no planejamento como dados de partida para definição das metas de universalização.

- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo (2010) (Tabela 3.2);
- As quantidades de domicílios cobertos e atendidos de todos os distrito foram fornecidas pelo município (Tabela 4.54, Tabela 4.57, Tabela 4.60 e Tabela 4.63). A quantidade de domicílios cobertos e atendidos em Cachoeira Grande ultrapassa os domicílios urbanos do IBGE (Censo;2010), sendo o excedente considerado como domicílios rurais.

Ao final, os resíduos sólidos no município de Poranga atingiram índice urbano de cobertura e/ou de atendimento de 60,9%. Portanto, conclui-se que o município de Poranga 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 0,3% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados.

Tabela 4.66 - Cobertura e atendimento da coleta de resíduos sólidos no Município de Poranga

Município/ Distritos	Localização	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Coberto	Atendimento
Poranga	Total	<b>4.759</b>	<b>1.814</b>	<b>1.814</b>	<b>38,1</b>	<b>38,1</b>
	Urbana	2.971	1.808	1.808	60,9	60,9
	Rural	1.788	6	6	0,3	0,3
Sede	Total	<b>2.931</b>	<b>1.534</b>	<b>1.534</b>	<b>52,3</b>	<b>52,3</b>
	Urbana	2.357	1.534	1.534	65,1	65,1
	Rural	574	0	0	0	0
Buritizal	Total	<b>918</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>10,2</b>	<b>10,2</b>
	Urbana	387	94	94	24,3	24,3
	Rural	531	0	0	0	0
Cachoeira Grande	Total	<b>702</b>	<b>186</b>	<b>186</b>	<b>26,5</b>	<b>26,5</b>
	Urbana	180	180	180	100,0	100,0
	Rural	522	6	6	1,1	1,1
Macambira	Total	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Urbana	47	0	0	0	0
	Rural	161	0	0	0	0

Fonte: Censo 2010 (2011);

## 5 DIRETRIZES

A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Poranga, que foram estabelecidas com base no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). As diretrizes, “conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano”<sup>6</sup>, e as estratégias, “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se querem alcançar”<sup>7</sup>, 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 Poranga 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 Poranga, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor, considerado seu caráter vinculante ao poder público e aos prestadores de serviços, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitário, epidemiológico e social na alocação de recursos para ações de saneamento básico;
2. Englobar a integralidade do território do município e ser compatível com o disposto nos demais planos correlatos, sendo revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração dos planos plurianuais;

<sup>6</sup> Fonte: Dicionário Aurélio Digital 5.0.

<sup>7</sup> Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Discuss%C3%A3o:Strat%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 estruturantes<sup>8</sup>.

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

---

<sup>8</sup> **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.

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 Poranga 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 estruturais<sup>9</sup> e na melhoria da gestão;
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 Proposta do PLANSAB (2011), para atendimento e déficit dos serviços de saneamento básico<sup>10</sup> está apresentada no

<sup>9</sup> **Medidas estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.

<sup>10</sup> Exceto a componente drenagem urbana.

Quadro 5.1, o qual apresenta o objetivo final do PMSB de Poranga, uma vez que para o cálculo da cobertura atual dos serviços foram considerados os sistemas correspondentes à realidade do município. Esta caracterização é referência para redução do déficit no saneamento básico de Poranga.

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

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

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

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

(<sup>2</sup>) 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;

(<sup>3</sup>) 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 Poranga 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.

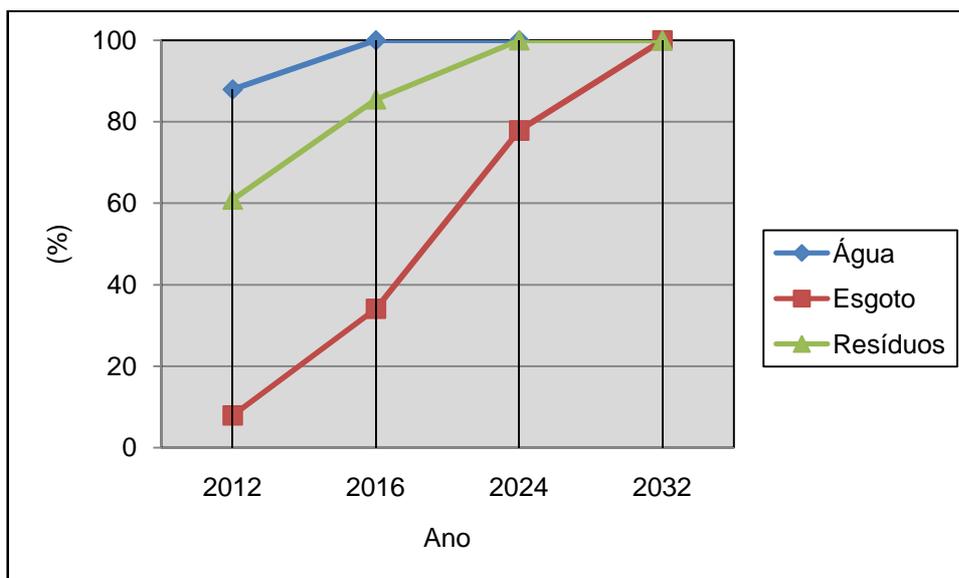
Destarte, as metas de cobertura e atendimento do Quadro 6.1 são instrumentos fundamentais para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos, por meio do monitoramento e avaliação, tendo em vista a implantação dos programas, projetos e ações necessários para o seu alcance, cuja 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 Poranga**

Indicador	Definição	Município/Distrito	Índices Atuais	Metas		
				Curto	Médio	Longo
				2013-2016	2017-2024	2025-2032
Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de abastecimento de água no município.	Poranga	88	100	100	100
		Distrito Poranga	97	100	100	100
		Distrito Buritizal	78	100	100	100
		Distrito Cachoeira Grande	66	100	100	100
		Distrito Macambira	76	100	100	100
Índice de atendimento total de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Poranga	77	95	95	95
		Distrito Poranga	82	95	95	95
		Distrito Buritizal	70	95	95	95
		Distrito Cachoeira Grande	65	95	95	95
		Distrito Macambira	76	95	95	95
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Poranga	8	34	78	100
		Distrito Poranga	11	18	64	100
		Distrito Buritizal	7	59	100	100
		Distrito Cachoeira Grande	0	50	100	100
		Distrito Macambira	0	100	100	100
Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Poranga	5	32	74	95
		Distrito Poranga	7	17	61	95
		Distrito Buritizal	7	56	95	95
		Distrito Cachoeira Grande	0	48	95	95
		Distrito Macambira	0	95	95	95
Cobertura de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Poranga	61	86	100	100
		Distrito Poranga	65	85	100	100
		Distrito Buritizal	24	80	100	100
		Distrito Cachoeira Grande	100	100	100	100
		Distrito Macambira	0	69	100	100

Nota: <sup>1</sup>Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.29, 4.52 e 4.66.

**Gráfico 6.1 - Metas para a cobertura do saneamento básico de Poranga**



## 6.2 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

Para atingir a universalização do saneamento básico de Poranga, 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, adotando-se 2% para a urbana e 1% para a rural, cujo resultado apontou que a população total de Poranga, no ano de 2032, será de 17.287 habitantes (Quadro 6.3).

**Quadro 6.2 – Dados do Censo de Poranga – 1970 a 2010**

Ano	População			Taxa de Crescimento (%)			Período
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	
1970	2120	5.249	7369	-	-	-	1970/1960
1980	2.968	6.840	9808	3,42	2,68	2,90	1980/1970
1991	4.486	6.571	11057	3,83	-0,36	1,10	1991/1980
2000	7.135	4.602	11737	5,29	-3,88	0,67	2000/1991
2010	7.798	4.203	12001	0,89	-0,90	0,22	2010/2000

Fonte: IBGE (2011)

A partir da projeção 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 Poranga, considerando o crescimento populacional baseado no cenário da taxa de crescimento geométrico. Foi adotada 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 urbana<sup>11</sup> de 0,54 km<sup>2</sup> 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.

<sup>11</sup> 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 Poranga**

Ano		População (hab.)			Demanda			
		Urbana	Rural	Total	Água (L/s)	Esgoto (L/s)	Drenagem (Km <sup>2</sup> )	Resíduos (Kg/dia)
Curto Prazo	2013	8.275	4.330	12.606	21,88	17,51	0,54	7.563
	2014	8.441	4.374	12.814	22,25	17,80	2,43	7.689
	2015	8.610	4.417	13.027	22,62	18,09	4,36	7.816
	2016	8.782	4.462	13.243	22,99	18,39	6,33	7.946
Médio Prazo	2017	8.957	4.506	13.464	23,37	18,70	8,34	8.078
	2018	9.137	4.551	13.688	23,76	19,01	10,39	8.213
	2019	9.319	4.597	13.916	24,16	19,33	12,47	8.350
	2020	9.506	4.643	14.148	24,56	19,65	14,60	8.489
	2021	9.696	4.689	14.385	24,97	19,98	16,78	8.631
	2022	9.890	4.736	14.626	25,39	20,31	18,99	8.775
	2023	10.088	4.783	14.871	25,82	20,65	21,26	8.923
	2024	10.289	4.831	15.121	26,25	21,00	23,56	9.072
Longo Prazo	2025	10.495	4.880	15.375	26,69	21,35	25,91	9.225
	2026	10.705	4.928	15.633	27,14	21,71	28,31	9.380
	2027	10.919	4.978	15.897	27,60	22,08	30,76	9.538
	2028	11.137	5.027	16.165	28,06	22,45	33,26	9.699
	2029	11.360	5.078	16.438	28,54	22,83	35,80	9.863
	2030	11.587	5.128	16.716	29,02	23,22	38,40	10.030
	2031	11.819	5.180	16.999	29,51	23,61	41,05	10.199
	2032	12.056	5.232	17.287	30,01	24,01	43,75	10.372

### 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 PNSB.

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 estudo<sup>12</sup>, anterior à PRNS, abrangendo todos os municípios do Estado, visando identificar e agrupar municípios que poderiam formar consórcios intermunicipais em potencial, caracterizando uma regionalização.

O planejamento adotou 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. Poranga encontra-se na região do consórcio de Nova Russas.

O consórcio de aterro de Nova Russas beneficiará 9 (nove) municípios: Ararendá, Catunda, Ipaporanga, Ipueiras, Monsenhor Tabosa, Nova Russas, Poranga, Santa Quitéria, Tamburil, no qual Nova Russas sediará o aterro sanitário.

---

<sup>12</sup> 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.

Estes municípios correspondem as Regiões Administrativas RA 13 e RA 7 do Estado do Ceará, e apresentam 12.471 km<sup>2</sup> de extensão.

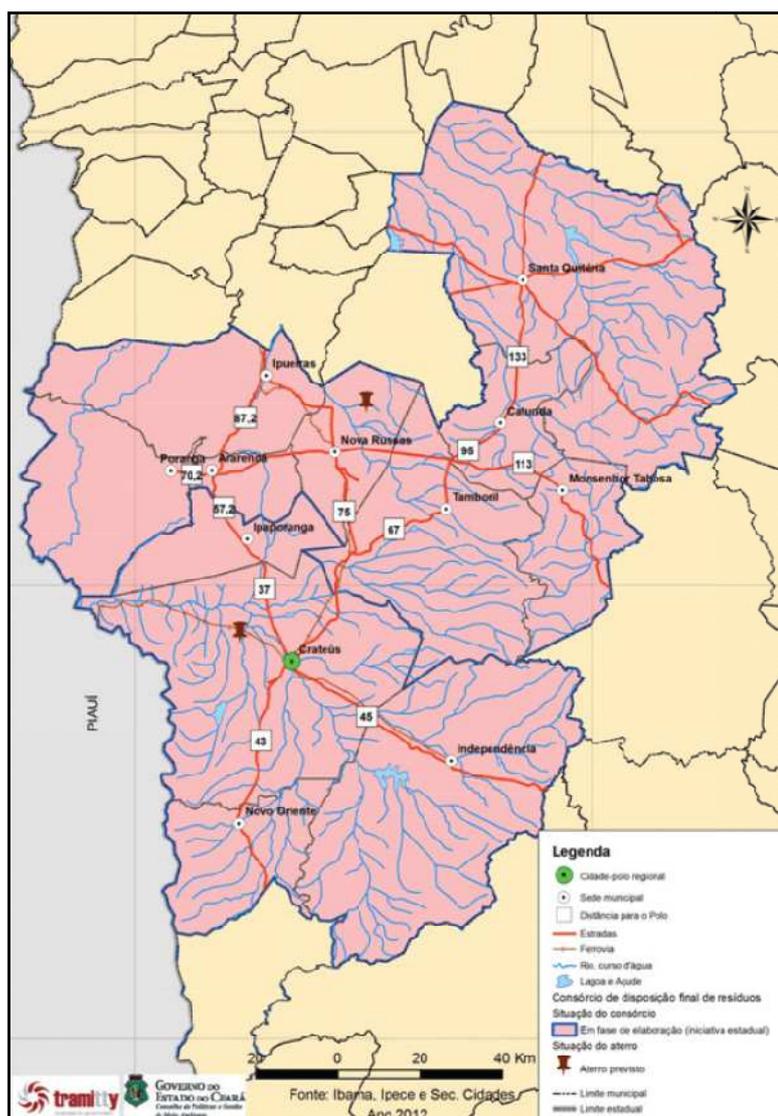
Posterior a PNRS, o Governo Estadual, por meio de estudo financiado pelo Ministério do Meio Ambiente, promoveu a regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos com o objetivo de permitir ganhos de escala e promover sua sustentabilidade como um todo na área de abrangência do consórcio, o que 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, Poranga está inserido na Região Sertão dos Crateús (Figura 6.1). Essa região compreende 12 municípios, tendo como cidade-polo Crateús, com uma população estimada para 2032 de 310.214 hab. e consequente geração de 190,9 t/d de resíduos domiciliares (Quadro 6.4). Para essa região estão previstos 7 (sete) unidades de transbordo e 2 (dois) usinas de compostagem, além dos demais equipamentos. Levando-se em conta a distância média de transporte de 74,78 km. O custo total resultante para a região foi estimado em R\$ 23.493.187,08.

**Quadro 6.4– Caracterização da Região 8 – Sertão Norte**

CARACTERIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Região	8 - Sertão dos Crateús
Município-Sede	Crateús
Municípios Integrados	Ararendá, Catunda, Crateús, Independência, Ipaporanga, Ipueiras, Monsenhor Tabosa, Nova Russas, Novo Oriente, Poranga, Santa Quitéria, Tamboril
Área (Km <sup>2</sup> )	19.667
Distância Média à Sede (Km)	74,78
POP. Total estimada	310.214
Geração de RSD estimada t/dia	109,9
Geração de RCD estimada t/dia	43,9
Geração de RSS estimada t/dia	1,1

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 8: Sertão dos Crateús**

### 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 (código de obras e posturas do município) de Poranga, disciplinamento da gestão dos resíduos de resíduos sólidos da construção e

demolição, estabelecendo regras e obrigações para os geradores, que induzam a prática 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 serviços 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, e que evite a disposição de resíduos perigosos junto aos resíduos domiciliares, para tanto, requerendo a colaboração da sociedade, inclusive para a devolução de resíduos (tais como pilhas, baterias, produtos eletrônico, lâmpadas fluorescentes, etc) a sistemas de logística reversa, sempre que disponíveis.

### 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 Poranga, 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 3 (três) programas para Poranga, 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 Poranga, para os próximos 20 anos, taxa de crescimento geométrico da população da zona urbana de 2% e estabilidade da população da zona rural, mantendo-a em 1%.

Foram estabelecidos os seguintes projetos no âmbito do Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico, cujo detalhamento encontra-se no Apêndice A deste PMSB:

#### 7.1.1 Abastecimento de Água (AA)

##### Sistema CAGECE

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: O diagnóstico apontou que o SAA do distrito Sede de Poranga, operado pela CAGECE, possui cobertura de 98,9%. Este projeto visa obter 100% de cobertura para este sistema até

2016 e elevar o índice de atendimento. Todavia, em função do crescimento vegetativo da população, até 2032 serão mais 1.437, os domicílios a serem cobertos para garantir a universalização.

### **Demais Sistemas (rede de abastecimento)**

#### **Projeto 2: Ampliação do SAA na zona urbana dos distritos Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira**

- ✓ **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 redes (poço/motor) nas zonas urbanas dos distritos Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira. Com este projeto pretende-se expandir as taxas de cobertura para 100% até 2016. Paralelamente, deverão ser desenvolvidas ações com vistas a levantar as melhorias operacionais e da qualidade destes sistemas necessárias para depois de alcançada a universalização, assegurá-la até 2032 (ver Projeto 2 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade).

#### **Projeto 3: Ampliação do SAA na zona rural dos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira**

- ✓ **Objetivo:** Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ **Justificativa:** Segundo dados do município, existem redes (poço/motor) na zona rural dos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira. Este projeto visa manter as taxas de cobertura atuais até 2016. Paralelamente, deverão ser desenvolvidas ações para levantar as melhorias operacionais e da qualidade e, assim, promover a ampliação gradual dos

sistemas o atendimento de demandas futuras para assegurar a universalização até 2032 (ver Projeto 2 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade).

### **Soluções individuais (cisterna)**

Projeto 4: Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa da zona rural dos distritos Sede, Cachoeira Grande e Macambira

- ✓ Objetivo: Universalizar o abastecimento de água para a população difusa dos distritos Sede, Cachoeira Grande e Macambira.
- ✓ Justificativa: Para alcançar a universalização do SAA de Poranga, é necessária a implantação de soluções individuais para a população difusa da zona rural dos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira, pois não possuem sistema de abastecimento de água, e por se tratar de população difusa, projetam-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, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a qualidade de vida desta população. Com este projeto pretende-se que toda a população difusa desses distritos tenha cobertura por cisternas em 2016.

### **7.1.2 Esgotamento Sanitário (ES)**

#### **Sistema do distrito Sede**

Projeto 5: Ampliação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.

- ✓ Justificativa: Conforme diagnóstico, o sistema existente da zona urbana do distrito Sede tem índices de cobertura de 11,39% e de atendimento de 6,96% para coleta de esgoto. Este projeto visa fazer ampliações da infraestrutura do sistema, adequando-o as demandas futuras, o que deverá ser feito em duas etapas. Assim na primeira etapa pretende-se elevar a cobertura para 56% em 2020 e, na segunda etapa, atingir 80% em 2032. Estimou-se que 20% dos domicílios terão seu atendimento por meio de solução individual com fossa séptica – sumidouro, assegurando sua universalização até 2032.

### **Soluções individuais (banheiros com conexão ao SES)**

Projeto 6: Construção de banheiros em domicílios particulares na zona urbana do distrito Sede.

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário na zona urbana do distrito Sede
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Poranga possui uma 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 na zona urbana do distrito Sede, impossibilitando sua futura conexão ao SES. A execução dos banheiros, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.

### **Soluções individuais (fossa séptica)**

Projeto 7: Construção de fossas sépticas e sumidouros para a população dos distritos Sede (zona rural), Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira.

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população nos distritos Sede (apenas zona rural), Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira.

- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, a zona rural dos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira, por possuírem uma população com baixo poder aquisitivo, ainda usam formas de esgotamento inadequadas para o lançamento de dejetos, precisando, assim, de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação dos serviços de saneamento. Ademais, a cobertura da zona rural da Sede, em termos de esgotamento sanitário é 4,76%, sendo necessária implantação de soluções individuais para o tratamento dos dejetos, uma vez que estes domicílios já possuem banheiros. Então, para atender a população difusa desses distritos são necessárias soluções individuais, no caso a construção de fossas sépticas e sumidouros nos domicílios, até 2024, para alcançar a universalização do esgotamento sanitário e melhorar a qualidade de vida da população.

### **Soluções individuais (banheiros com fossa séptica - sumidouro)**

Projeto 8: Construção de banheiros com fossa séptica e sumidouro em domicílios particulares na zona urbana dos distritos Buritizal e Macambira e zona rural dos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira.

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população urbana dos distritos de Buritizal e Macambira, e para população rural dos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, os distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira, em 2012, possuem domicílios sem banheiros, ou seja, necessitam de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação de saneamento. Então é necessário ofertar atendimento de esgotamento sanitário a estes domicílios, neste caso, com a construção de banheiros em todos os domicílios com fossa séptica e sumidouro. A execução destes banheiros, até 2024,

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

### 7.1.3 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU)

#### Distrito Sede

Projeto 9: Elaboração do projeto executivo do sistema de drenagem urbana

- ✓ Objetivo: Elaborar estudo da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município, propor soluções e elaborar o projeto executivo
- ✓ Justificativa: O desenvolvimento de Poranga, o qual será impulsionado principalmente pelas melhorias sanitárias, exigirá uma reorganização da infraestrutura do município, especificamente em relação à drenagem urbana. O 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, e trazer soluções que evitem maiores transtornos a população.

### 7.1.4 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

#### Distrito Sede e Localidades

Projeto 10: Ampliação da coleta regular dos resíduos sólidos na zona urbana/rural de Poranga

- ✓ Objetivo: Universalizar o manejo dos resíduos sólidos da zona urbana/rural distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico demonstrou que o serviço de coleta regular urbana do município de Poranga não atende à demanda atual, com uma taxa de cobertura de 60,9%. Mesmo insipiente, existe também coleta regular rural, cujo percentual de cobertura

atinge apenas 0,6%. Portanto, é necessário ampliar a cobertura para coleta do total de resíduos sólidos urbanos gerados no município de Poranga. Com este projeto, pretende-se universalizar a coleta dos resíduos domiciliares na zona urbana do município de Poranga até 2024.

## 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)

#### Distrito Sede e Localidades

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 22,45 L/s em 2016
- ✓ Justificativa: Segundo o diagnóstico, a vazão de produção atual é de 14,04 L/s, então será necessário adequar essa demanda, para poder alcançar os 22,45 L/s em 2016. Desta forma, a CAGECE deverá empreender ações para equalizar o abastecimento.

Projeto 2: Estudo prospectivo dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE) dos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira

- ✓ Objetivo: Avaliar os sistemas alternativos dos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de SAA não operados pela CAGECE nos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira

Grande e Macambira. Entretanto, não há informações destes sistemas quanto aos aspectos qualitativos e de infraestrutura. Este projeto visa levantar estas informações para serem empreendidas ações, as quais poderão ser inclusas nas futuras revisões do plano.

## 7.2.2 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU)

### Distrito Sede

Projeto 3: Elaboração do projeto executivo do sistema de drenagem urbana

- ✓ Objetivo: Elaborar estudo da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município, propor soluções e elaborar o projeto executivo
- ✓ Justificativa: O desenvolvimento de Poranga, o qual será impulsionado principalmente pelas melhorias sanitárias, exigirá uma reorganização da infraestrutura do município, especificamente em relação à drenagem urbana. O 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, e trazer soluções que evitem maiores transtornos a população.

## 7.2.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

Projeto 4: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Poranga

- ✓ Objetivo: Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à disposição final ou ao transbordo.
- ✓ Justificativa: Os equipamentos utilizados para o transporte dos resíduos sólidos coletado em Poranga 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. Diante disto, cabe providenciar 3 (três)

caminhões (compactadores) fechados e adequados a este tipo de transporte.

#### Projeto 5: Eliminação do lixão e recuperação da área degradada

- ✓ Objetivo: Eliminar o lixão com recuperação da área degradada e dispor adequadamente os resíduos em aterro consorciado.
- ✓ Justificativa: O uso de lixões polui o meio ambiente, e é imprescindível sua permuta por aterros sanitários, os quais devem receber apenas os rejeitos. O custo para manutenção de um aterro sanitário é elevado para que cada município possua o seu, e 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 Sertão dos Crateús, no qual Poranga está inserido. Com isto, buscar-se-á a eliminação e recuperação do lixão no município de Poranga.

#### Projeto 6: 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. Diante da realidade econômica de Poranga, o galpão 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 7: 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, este projeto foi idealizado para dar um destino mais nobre aos resíduos orgânicos que não seja sua disposição em aterro. Desta forma, torna-se imprescindível que a matéria orgânica seja processada e transformada em composto orgânico, possibilitando sua utilização como condicionador do solo para fins de plantio.

### 7.3 PROGRAMA ORGANIZACIONAL GERENCIAL - ORG

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 Poranga. 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 Poranga no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento de recursos humanos para atuar no setor.
- ✓ Justificativa: De acordo com o diagnóstico, o município de Poranga 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

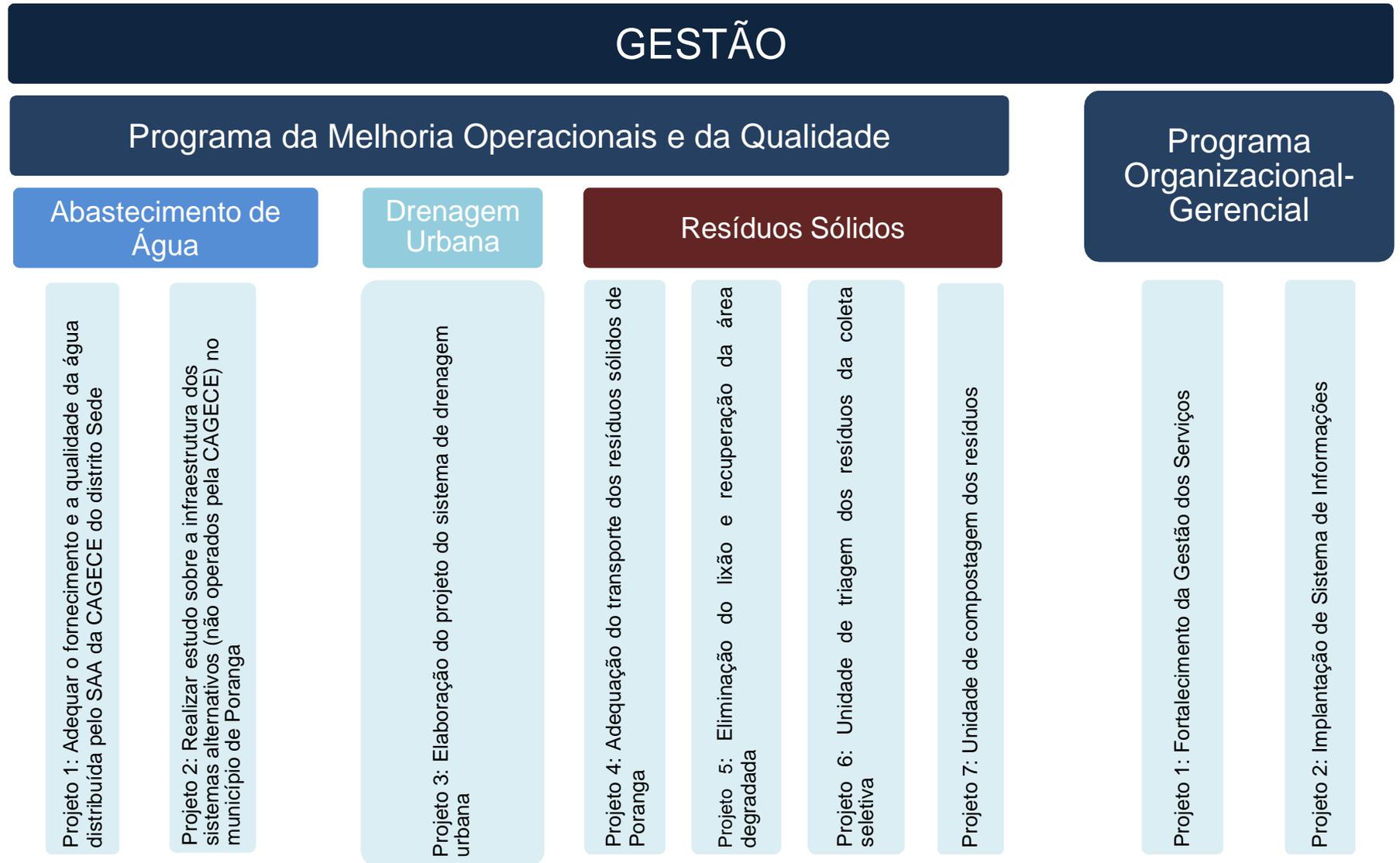
- ✓ Objetivo: Implantar o sistema de informações no município.

- ✓ 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 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 o saneamento.

Quadro 7.1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico



Quadro 7.2 – Programa 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 Poranga, 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 que foram divididos em de nível político e de nível 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 esgotamento 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 Poranga 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 Poranga, 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 AO SANEAMENTO BÁSICO								
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 da coleta dos resíduos sólidos urbanos, em relação à população total urbana.	%	Domicílios com coleta de resíduos sólidos urbanos (nº) / Total de domicílios urbanos (nº)	I016 (SNIS) adaptado

**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 macromedição	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	I075 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual	Percentagem de análises de cloro residual requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (nº) x 100	I079 (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x100	I084 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais	Percentagem de análises de coliformes totais requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (nº) x100	I085 (SNIS)
		Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/serviço	Tempo de execução dos serviços de água (hora) / Quantidade de serviços de água executados (nº)
	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. Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo.	%	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.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às reclamações de falta de água pelos usuários.	%	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.		%	Reclamações de falta de água dos usuários dos serviços (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES  
Governador do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é  
planejar a qualidade de vida



## 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	Percentagem 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 (n°) / Amostras analisadas para aferição de DBO (n°) x 100	I084 adaptado (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultados fora do padrão (n°) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (n°) 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 (n°) / Extensão de rede de esgoto (Km)	I082 (SNIS)
	Avaliação a capacidade do tratamento	Tratamento	Índice de tratamento	Percentagem do esgoto coletado que é tratado em ETE	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação ao efetivo tratamento da totalidade do esgoto coletado.	%	Volume de esgoto tratado (m³) / [Volume de esgoto coletado (m³) + Volume de esgoto importado (m³)] x 100	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 (n°)	I083 (SNIS)
		Serviços	Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de esgoto (n°) / Total de economias ativas de esgoto (n°) x 100	Plano Mairinque (ADERASA)

---

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES  
Governador do Estado de Goiás

Planejar o saneamento é  
planejar a qualidade de vida



## 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 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 Poranga 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 (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 nº 11.445/2007, que define as atribuições específicas da entidade reguladora quanto aos planos:

*Art. 20.*

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

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

*Art. 27. São objetivos da regulação:*

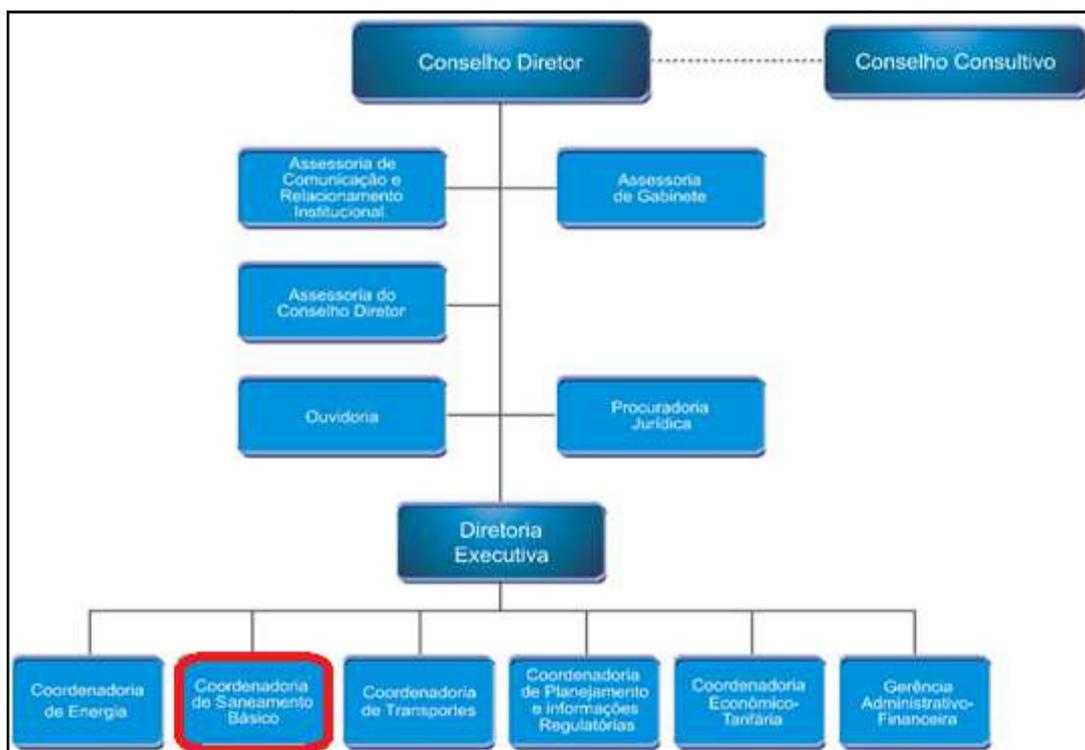
*II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;*

O Estado do Ceará já dispõe de uma agência reguladora dotada das características definidas no marco regulatório nacional, a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará - ARCE, constituindo-se, portanto, na responsável pelo acompanhamento da verificação do cumprimento do Plano de Saneamento Básico de Poranga, 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](http://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, Poranga 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 Poranga, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de Poranga, 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 Poranga foram realizadas 2 (duas) audiências públicas, para discussões do diagnóstico e prognóstico, respectivamente, além da mobilização social, realizada pelos articuladores de Poranga, com aplicação de questionários opinativos a respeito dos serviços prestados no setor de saneamento básico.

Por fim, o município de Poranga 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 Poranga apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 1.899.399 (Um milhão, oitocentos e noventa e nove mil, trezentos e noventa e nove 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 Poranga, 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 Poranga apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ R\$ 4.088.923,41 (quatro milhões, oitenta e oito mil, novecentos e vinte e três reais e quarenta e um 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 Poranga, 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 3 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 Poranga 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](http://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](http://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 pesca 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 Ambientalistas (CNEA) e que possuam no mínimo três anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente (organização ambientalista, fundação e organização de base). Para mais detalhes acesse [www.mma.gov.br](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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 Poranga-Ce**

**Data: 22 de novembro de 2011, 10:40 hs**

**Local: Centro de Referenciada Assistência Social (CRAS) - CE**

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 (PMSB) de Poranga – CE, foi realizada uma audiência pública, que contou com a presença de 33 participantes, conforme lista (Anexo 1). 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: o Governo Municipal de Poranga, Câmara Municipal, Secretarias de Infra-estrutura e Agricultura, Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE; Associação dos Municípios do Estado do Ceará – APRECE; 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. Carlison Emerson Araújo de Assunção (Vice Prefeito municipal), Raimundo Nonato Gomes da Silva (Vereador), Raimundo Pereira Brito (Secretaria de Meio Ambiente), Geraldo Basilio Sobrinho (ARCE), Hamilton Claudino Sales e Cicinato F. L. Junior (CAGECE), Luiz Pragmácio Telles Ferreira de Souza (Aprece) e as Sras(tas). Maria Daci Marques (Secretária da Agricultura), Ana Karine Lima de Freitas (Secretaria de Ação Social) e Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE).

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

- a importância do Plano para recebimento de recursos para o saneamento básico;
- a importância do Plano para o desenvolvimento do município, visando proporcionar um eficiente sistema de saneamento para a população;
- a necessidade de pensar no futuro do saneamento básico no que diz respeito em executar os programas, projetos e ações abordados previstos no Plano em investimentos;

- a importância da participação da Sociedade Civil para a elaboração e gestão do PMSB;
- a correlação verificada nos índices de diarreia com a implementação de ações de saneamento já empreendidas no município;
- execução das ações de saneamento sem prejudicar outras infraestruturas como o de pavimentação (calçamento);
- consciência sobre a importância da água como bem finito;
- a não interligação de águas de drenagem na rede de esgoto;
- preservação dos mananciais.

Desfeita a mesa, a Srta. Karla Donato Lima de Araújo, Engenheira Civil, componente da equipe apoio técnico da elaboração do PMSB de Poranga, 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 de 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.

Durante a apresentação do diagnóstico, além das considerações da abertura, o Sr. Hamilton Claudino Sales (CAGECE) sugeriu 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. Raimundo Pereira Brito (Secretaria de Meio Ambiente) é o responsável por receber as contribuições e repassá-las. A pedagoga Viviane aludiu sobre um projeto de coleta seletiva desenvolvido pela escola em que trabalha e a necessidade de ampliação destas iniciativas, mas com a preocupação do destino da produção. O vereador Raimundo Nonato levantou a questão da qualidade da água da CAGECE e sua substituição por águas minerais por parte da população, porém o Sr. Hamilton apresentou laudos que atestaram a qualidade da água da CAGECE. A Secretaria do Meio Ambiente chamou atenção da necessidade de proteção dos mananciais.

Por último, o Prefeito Aderson Pinho Magalhães discursou sobre a importância do saneamento básico e que muitas das dificuldades do abastecimento de água foram superadas nos últimos anos, chamando atenção da sociedade para a interligação dos esgotos, evitando o seu lançamento nas ruas a fim de evitar lamas e sujeiras. Concluiu sobre a necessidade do aproveitamento dos resíduos sólidos de coleta seletiva, no que o município já vem dando exemplo com o uso de garrafas Pet's na decoração de Natal.

Ao término da Audiência Pública às 12:23h, a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se

disponível para consulta pública nos sites da Aprece ([www.aprece.org.br](http://www.aprece.org.br)), conforme Anexo 3, para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões durante 15 dias, contados da data da audiência.

As fotos 1 a 5 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Mesa de abertura



Foto 2 – Apresentação do diagnóstico preliminar



Foto 3 – Debate dos dados apresentados



Foto 4 – Encerramento da Audiência Pública (Prefeito)



Foto 5 – Encerramento da Audiência Pública (Equipe)

### ANEXO 1 – Lista de Participantes



Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 22 de novembro de 2011

#### Audiência Pública

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	ANTONIA RODRIGUES LINDA		3658 4357		Antônia Rodrigues Lind
2	MARIA EMILIA VIEIRA TERRES		3658 1458		Maria Emilia Vieira Terres
3	RAISQUELE U.S.S. VILA	União	9912 9014		Raisquele U.S.S. Vila
4	Fco Foberey Dams	S.M. SAÚDE	3658 4636		Fco Foberey Dams
5	Antônio Eulálio B. Araújo	S.M. SAÚDE	3658 4616		Antônio Eulálio B. Araújo
6	Francisco Alves de Brito		3658 1244		Francisco Alves de Brito
7	Parlamentar Pereira Bello	S.M.M.A	96280442		Parlamentar Pereira Bello
8	Ribeirão de Alencar de Brito	STTR	96129141	Sindicato de Tr. Porangá @ Hotmail.com	Ribeirão de Alencar de Brito
9	Dr. Agostinho de F. de Freitas	STAS	(85) 3658-4404	amekovic@red.abd.com.br	Dr. Agostinho de F. de Freitas
10	João Paulo Oliveira	B.M.P	(85) 9672 9036	J-Pavlosoliveira@hotmail.com	João Paulo Oliveira
11	Maria de Fátima Gonçalves de Souza	A.C.S	3658 3476	Fatima.acs@hotmail.com	Maria de Fátima Gonçalves de Souza
12	Antônio de Mariação dos Santos	A.C.S	(85) 9674 4286	AntoniadeM@Hotmail.com	Antônio de Mariação dos Santos
13	Natália Santos Luz	NASF	(84) 9426 4166	matiasantosluz@Hotmail.com	Natália Santos Luz



### Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico      Lista de Participantes      Data: 22 de novembro de 2011  
 Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
14	SEBASTIANA AULAS CARREIRA	ACS	3658-1577		
15	DYON ROY PESSOA MINEIRO	ACS	(88)96979057	dyon.n@hotmail.com	
16	Aucilem Rodrigues Gomes PES		(88)99661111	aucilem@gmail.com	
17	Maria de Fatima FERREIRA Lima	ACS	3658-1232		
18	Gesse Almeida Pardo	ACS	3658-2052		
19	Leiza Alves de Amaral	ACS	3658-0001		
20	Alberto Gomes de Menezes	ACS	3658 1371		
21	Fry Maria Silva de Costa	ACS	96689101		
22	Stevia Rose X.R. da Silva	Comunidade Indígena	(88)3658-1435	stevia-tabejara@hotmail.com	
23	HAMILTON CLAUDIO SALES	CAGECE	(88)3691-7882	hamiltonclaudio@ cagece.com.br	
24	CARLISSON E. A. ASSUNÇÃO	P.M.P. (Vig)	99871098	carlison-reudi@yahoo.com	
25	FRANCISCO LACERDA FERREIRA GOMES	P.M.P.	99193691	franciscoferreira2011@hotmail.com	
26	M <sup>te</sup> Viviane Ucles Santos	CRA 5	(88)36581101	porangavivianubd.com.br	



**ARCE**  
ARCE - ADMINISTRAÇÃO  
DE SERVIÇOS PÚBLICOS  
DELEGADOS  
DO ESTADO DO CEARÁ



**Cagece**  
Companhia  
de Saneamento  
de Ceará

## Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico      Lista de Participantes      Data: 22 de novembro de 2011

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
27	Julia Barbosa de Andrade	CRAS	5229-4775	thau01bu@hotmail.com	
28	Evilene Martins Araújo SEMA		98724057	evilene@hotmail.com	
29	Lucimárcia R. Clavos	Sec. agnic	99791577	marciorosario10@hotmail.com	
30	Maria Maurício de Sousa Brito		96309891	mauriciomauricio@bol.com	
31	Francisca M. de Jesus Carneiro Hospital		9991686	francisca_carneiro10@gmail.com	
32	Jaeger Glorinda Brito		99133663	jaegerglorinda@bol.com.br	
33	Leit FRAZINHO	APRRE	86770400	PRF@SEMURBESURB.COM	
34					
35					
36					
37					
38					
39					

**ANEXO 2 – DIVULGAÇÃO DO DIAGNÓSTICO PRELIMINAR PARA CONSULTA PÚBLICA**



# **Audiência pública em Poranga**



**Plano Municipal de Saneamento  
Básico**

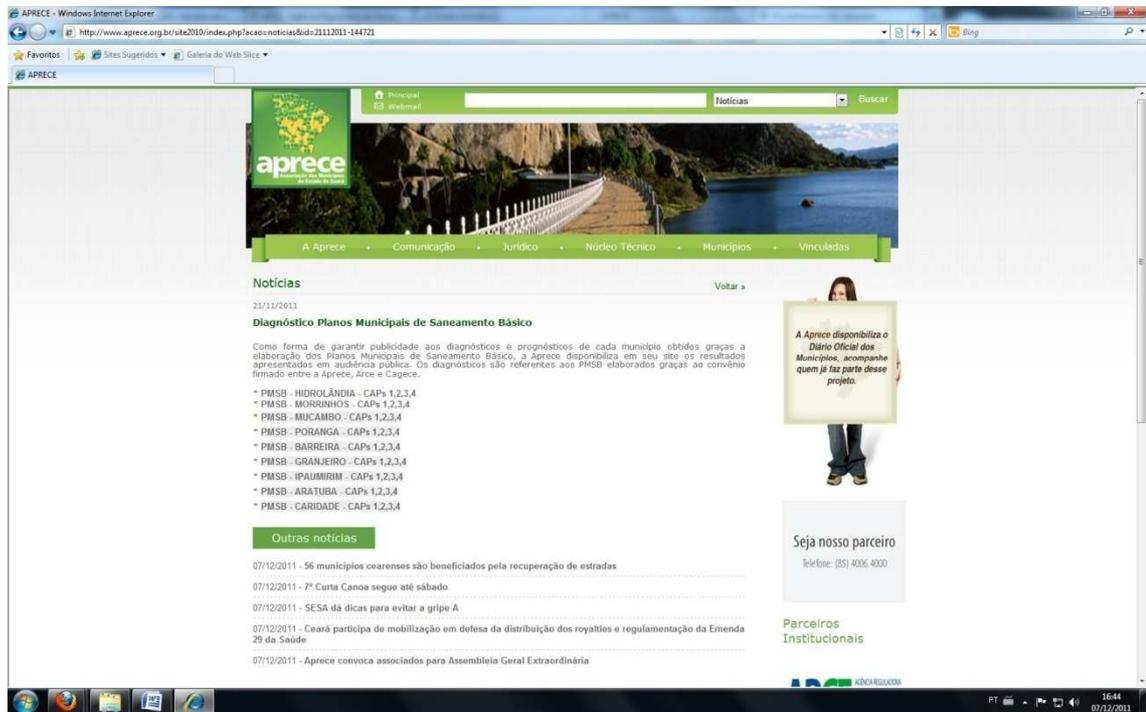
**Dia 22 de Novembro de 2011 às 09:00h**  
**Auditório CRAS**  
Av. Dr. Epitácio de Pinho, S/N Vila Nova - Poranga - CE

---

**Apoio técnico e institucional**



## ANEXO 3 – Divulgação do Diagnóstico Preliminar para Consulta Pública



## ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

## ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

### **Assunto: Prognóstico Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico de Poranga – Ce.**

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 Poranga – CE, foi iniciada no dia 28 de março de 2012, às 10:00 hrs., no Auditório do Centro do Idoso, uma **segunda audiência pública**, que contou com a presença de 53 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 os seguintes representantes, além da sociedade civil:

- Executivo: Júnior Matos (Sec. de Infraestrutura); Raimundo Pereira (Sec. de Meio Ambiente); Francisco Roberlan (Sec. de Saúde);
- APRECE: Pragmácio Telles (Assessor da Presidência); Karla Donato (Consultora);
- CAGECE: Hamilton (Ger. da UN-BPA); John Wesley (Administração);
- Sindicato: Raimundo Almeida (Sind. dos Trabalhadores Rurais);
- ARCE: Geraldo Basilio (Analista de Regulação).

A audiência foi aberta com apresentação da Banda de Música do Município. Em seguida, os membros deram boas vindas aos presentes, destacando o seguinte:

- O envolvimento de várias instituições na elaboração do plano;
- A audiência é de todos e que todos terão voz e vez para se manifestar;
- O plano traçará as diretrizes para o saneamento do município e lamentou-se a pouca participação popular, cujo papel é fundamental para a qualidade do plano;
- O plano é a oportunidade de se colocar os anseios do povo de Poranga, daí a importância da interação com a população. Mas, cedo ou tarde todos verão a

necessidade do PMSB e de participar de sua construção, como as diversas instituições presentes no evento (ARCE, CAGECE, APRECE, entre outras).

Desfeita a mesa, o representante Geraldo Basilio (ARCE) 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 Poranga, 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, 4 (quatro) projetos de esgotamento sanitário, 1 (um) projeto de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e 1 (um) projeto de drenagem e manejo e águas pluviais;

- **programa de melhorias operacionais e da qualidade** – composto de 1 (um) projeto de abastecimento de água e 4 (quatro) projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

- **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, houve algumas manifestações dos presentes, as quais foram debatidas na audiência:

## ABASTECIMENTO DE ÁGUA

**Manifestação 1.** Reclamou-se sobre a localidade de Vila Nova, onde se atende 8 famílias por meio de um sistema de abastecimento de água, porém a água por ser leitosa é imprópria para consumo.

*Resposta 1.* Sugeriu-se a instalação de cisternas de placas que coletarão água da chuva para consumo.

## ESGOTAMENTO SANITÁRIO

**Manifestação 2.** Não existe rede de esgoto na rua e é cobrada tarifa?

*Resposta 2.* Este fato deve ser levado à CAGECE local e, se o fato for constatado, a cobrança deverá ser devolvida.

**Manifestação 3.** Como resolver a questão de desnível entre a rede e as instalações internas do domicílio?

*Resposta 3.* Onde não for possível a interligação a rede pública, a solução deverá ser individual.

**Manifestação 4.** Sobre a questão de manancial ter sua capacidade de atendimento superada pela demanda?

*Resposta 4.* Sugeriu-se a inclusão de projeto com objetivo de realização de estudo.

**Manifestação 5.** Comentou-se que a rede de esgoto da Rua Coronel Malaquias não foi terminada e os domicílios não podem se conectar.

*Resposta 5.* A prefeitura está cuidando para resolver o problema.

## RESÍDUOS SÓLIDOS

**Manifestação 6.** Foi demonstrada preocupação com o lixo tecnológico.

*Resposta 6.* Foi esclarecido que a Política de Resíduos Sólidos abordará o assunto, porém o Projeto 4 do Programa de Melhorias Operacionais contribuirá para solucionar este problema.

A Audiência Pública foi encerrada às 12:00 hs, sendo informado a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da Aprece ([www.aprece.org.br](http://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 5 mostram a Audiência Pública.



**Foto 1 – Abertura com a Banda de Música do Município**



**Foto 2 – Mesa de abertura**



**Foto 3 – Explicação da importância do plano**



**Foto 4 – Apresentação do prognóstico preliminar**



**Foto 5 – Debate**

### ANEXO 1 – LISTA DE PARTICIPANTES







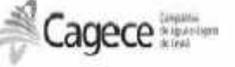
**2ª Audiência Pública**

Plano Municipal de Saneamento Básico
Lista de Participantes
Data: 28 de março de 2012

Local: Auditório Centro do Idoso

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	Luiz Inácio Kaul Filho	APRECE	01-40064045	PROCURADORIA PERMANENTE	
2	Antonio Carlos Chaves de Pinho	Cultura	89-3658-2235	Carlos.Pinho.Chaves@hotmail.com	
3	FRANCISCO SILVA DO NASC.	Cultura	08-36423233	francisco.silva@porangapb.com.br	
4	Ja. Maria Moura Pinho	Cultura	88-36581240	mariaofmora@uol.com.br	
5	6ª Maria A. de Lima	Cultura	89-46202939	mariaa1941@hotmail.com	
6	Alfegio Gomes do Nascimento	ACS	3658-1121	alfegio.gomes	
7	Ja. Maria Moura Pinho	Cultura	3658-13502	ja.maria.moura@porangapb.com.br	
8	Djalma Alves Moura	AGENTE COM.	96907199		
9	Antonio Roberto de Azevedo	CMH	96151137	antonio.roberto@porangapb.com.br	
10	Francisco de Assis de Almeida	AGENTE COM.	96907199		
11	José Francisco Moura	AGENTE COM.	56931372		
12	Manoel Afonso da Cruz	AGENTE COM.	96337784		
13	Miguel Henrique Z. Pinho	AGENTE COM.	96222470		
14	Raimundo S. de Melo	AGENTE COM.	99624099		




**2ª Audiência Pública**

Plano Municipal de Saneamento Básico
Lista de Participantes
Data: 28 de março de 2012

Local: Auditório Centro do Idoso

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
15	EDUARDO CAR. DONISCIANO	S. de Saúde	9922258		
16	Antonio Gilvane J. Santos	S. de Saúde	99406868		
17	Conrado Vieira Dos Santos	S. de Saúde			
18	Antonio de Souza Neto	S. de Saúde	99325365		
19	Dra. V. Soares	S. de Saúde	96629215	vaagente@porangapb.com.br	
20	Imaculada Malhada	União H. de U.	99259250		
21	Yara Maria de Almeida K. Dias	Bem-Estar	99791579	Yara.maria.k.dias@porangapb.com.br	
22	Enelise Martins Araújo	S. de Saúde	96324059		
23	Lucilene Rodrigues Jones	S. de Saúde	99240253	lucilene.jones@hotmail.com	
24	Maria Luciana Silva	S. de Saúde	96403217		
25	Ant. Maria de Moura	S. de Saúde	96240256		
26	Ant. Alexandra S. Silva	S. de Saúde	99240253		
27	3ª Maria S. de Costa	ACS	96689106		
28	Raimundo Alves de Faria	STTR	96329143	Sindicato TTR, Porangá - Pernambuco	



SECRETARIA DAS CIDADES  
Governo do Estado de Goiás

**2ª Audiência Pública**

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 28 de março de 2012

Local: Auditório Centro do Idoso

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
43	Joyce Cassiano Lima	B.M.P			
44	Edilson Alves da Silva				
45	Edson Furtado				
46	Francisco Zorzi Louf	B.M.P	93911578	zorcilouf@bol.com.br	
47	José Augusto Duarte	B.M.P			
48	Raimundo Wilson Brito	SIC MPMMS	36280442	brto.raimundo198@MPMMS	
49	Maria Estela S. Brito				
50	Ant. Wilma M.	ACS	96514858	wilma_ciano@hotmail.com	
51	M <sup>te</sup> . de Fátima P. Sousa	ACS	96588024	Fatima.ACS@hotmail.com	
52	Fca. Anderson Cavalcante	CA	1801913516	fca.anderson@porangagov.br	
53	Maurício Roberto P. Lima	CAGECE	93528501		
54					
55					
56					



SECRETARIA DAS CIDADES  
GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

**2ª Audiência Pública**

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 29 de março de 2012

Local: Auditório Centro do Idoso

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
29	ANTONIO MARCELO M. ROSIE		3628 1328		
30	ANTONIO VALDIR G. SILVA	Comunicação	99437565		
31	JUIZ ANTONIO ALVES ENFERMEIRO				
32	Rosângela Brasil				
33	Gilmar de Jesus Cavalcante	STTA	929741123	gpcavalcante@hotmail.com	
34	JOHN WESLEY DELFINO DE MENEZES	CAGECE	35 3101 1717	john.wesley@cagece.com.br	
35	HAMILTON CLAUDIO SALES	CAGECE	36177882	Hamilton.claudio@cagece.com.br	
36	Fco ROBERTO CARVALHO	SMS	96683474	ROBERTO.CARVALHO@HOTMAIL.COM	
37	Romário Pinho Araújo				
38	Dr. Clayton Alencar Pinheiro				
39	Carla Lúcia de Souza				
40	Ricardo P. Lima	B.M.P	96674565	ricardodelima@porangagov.br	
41	José Inácio de Souza	B.M.P	93947790.80		
42	José Roberto Araújo				



## ANEXO 2 – Divulgação da Audiência Pública



# II Audiência Pública

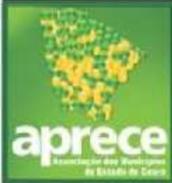


## Plano Municipal de Saneamento Básico

**Dia 28 de Março de 2012 às 09h**  
**Auditório Centro do Idoso**  
**Av. Dr. Epitácio de Pinho, S/N - Vila Nova**

---

**Apoio técnico e institucional**





## 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)

DISTRITOS	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 1	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede		
<b>1 – Objetivo</b>			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Elaborar 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 1.437 novas ligações hidrometradas			
A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar a cobertura e o atendimento do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
CAGECE			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
Prefeitura Municipal de Poranga, Secretaria das Cidades e FUNASA			
<b>6 – Prazo</b>			
Longo			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024			
M1 = 22% até 2016; 40% até 2020; 58% até 2024; 79% até 2028; 100% até 2032			
M2 = 100% até 2016			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
2.381.383,55	1.101.418,69	1.284.279,70	
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
3,80	garantir a universalização	garantir a universalização	

<b>DISTRITO</b>	<b>BURITIZAL, CACHOEIRA GRANDE e MACAMBIRA / ZONA URBANA</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 2</b>	<b>Ampliação do SAA na zona urbana dos distritos Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Elaborar projeto executivo para atendimento da meta estabelecida de curto prazo			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 355 novas ligações hidrometradas ( Buritizal - 196, Cachoeira Grande - 133, Macambira - 26)			
A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar o atendimento do SAA aos distritos Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Poranga			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
FUNASA e Secretaria de Desenvolvimento Agrário			
<b>6 – Prazo</b>			
Curto			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 100% até 2013			
M2 = 100% até 2016			
M3 = 100% até 2016			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
271.314,41	-	-	
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
4,63	garantir a universalização	garantir a universalização	

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE, BURITIZAL, CACHOEIRA GRANDE e MACAMBIRA / ZONA RURAL</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 3</b>	<b>Ampliação do SAA na zona rural dos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Elaborar projeto executivo para atendimento da meta estabelecida de curto prazo			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 105 novas ligações (Sede - 7, Buritizal - 69, Cachoeira Grande - 20, Macambira - 8)			
A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar a cobertura e o atendimento do SAA aos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Poranga			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
FUNASA e Secretaria de Desenvolvimento Agrário			
<b>6 – Prazo</b>			
Curto			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 100% até 2013			
M2 = 100% até 2016			
M3 = 100% até 2016			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	802.887,13	-	-
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	1,27	garantir a universalização	garantir a universalização

<b>DISTRITOS</b>	<b>SEDE, CACHOEIRA GRANDE E MACAMBIRA</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 4</b>	<b>Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa da zona rural dos distritos Sede, Cachoeira Grande e Macambira</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Universalizar o abastecimento de água para a população difusa dos distritos Sede, Cachoeira Grande e Macambira			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Construir 197 cisternas (Sede - 65, Cachoeira Grande - 128 e Macambira - 3)			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das cisternas			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Universalização do abastecimento de água			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Poranga			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
Secretaria do Desenvolvimento Agrário			
<b>6 – Prazo</b>			
Curto			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 100% até 2016			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	393.077,76	-	-
<b>8 - Impacto na universalização (%)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	2,39	garantir a universalização	garantir a universalização

## ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ES)

DISTRITOS	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 5	Ampliação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede		
<b>1 – Objetivo</b>			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Elaborar 2 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 3.000 novas ligações			
A3 = Construir 828 fossas sépticas + sumidouros em domicílios particulares da zona urbana do distrito Sede			
A4 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar a cobertura e o atendimento do SES no distrito Sede			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
CAGECE			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
Prefeitura Municipal de Poranga, FUNASA e Secretaria das Cidades			
<b>6 – Prazo</b>			
Longo			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 50% até 2013; 100% até 2020			
M2 = 0% até 2016; 51% até 2020; 51% até 2024; 51% até 2028; 100% até 2032			
M3 = 18% até 2016; 30% até 2020; 43% até 2024; 71% até 2028; 100% até 2033			
M4 = 100% até 2024			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
-	6.759.145,95	9.110.847,21	
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
2,74	28,35	22,08	

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 6</b>	<b>Construção de banheiros em domicílios particulares na zona urbana do distrito Sede</b>		
<b>1 – Objetivo</b> Universalizar o esgotamento sanitário na zona urbana do distrito Sede			
<b>2 – Ações</b> A1 = Construir 132 kit sanitários em domicílios particulares A2 = Realizar 2 campanhas informativas para uso devido das interações sanitárias			
<b>3 – Resultados Esperados</b> Cobertura e atendimento da população por forma de esgotamento sanitário Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b> Prefeitura Municipal de Poranga			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b> FUNASA, Secretaria das Cidades			
<b>6 – Prazo</b> Curto			
<b>7 – Meta Estabelecida</b> A1 = 100% até 2016 A2 = 100% até 2016			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	330.000,00	-	-
<b>9 - Impacto na universalização</b> Qualitativo, sendo pré-requisito para o Projeto 5.			

<b>DISTRITOS</b>	<b>SEDE, BURITIZAL, CACHOEIRA GRANDE E MACAMBIRA</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 7</b>	<b>Construção de fossas sépticas e sumidouros para a população dos distritos Sede (zona rural), Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa dos distritos Sede ( apenas zona rural), Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Construir 1.624 fossas sépticas e sumidouros (Sede: 14; Buritizal: 392 - zona urbana e 543 - zona rural; Cachoeira Grande: 233 - zona urbana e 392 - zona rural; Macambira: 28 - zona urbana e 23 - zona rural)			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Atendimento da população por forma adequada de esgotamento sanitário Universalização do esgotamento sanitário			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(s)</b>			
Prefeitura Municipal de Poranga			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
<b>6 – Prazo</b>			
Médio			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 47% até 2016; 74% até 2020; 100% até 2024			
M2 = 47% até 2016; 74% até 2020; 100% até 2024			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	400.490,64	448.724,10	-
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	7,56	garantir a universalização	garantir a universalização

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE, BURITIZAL, CACHOEIRA GRANDE E MACAMBIRA</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 8</b>	<b>Construção de banheiros com fossa séptica e sumidouro em domicílios particulares na zona urbana dos distritos Buritizal e Macambira e zona rural dos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa da Sede			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Construir 480 banheiros com fossa séptica e sumidouro do tipo 1 ou 3 em domicílios particulares (Sede: 97; Buritizal: 39 - zona urbana e 154 - zona rural; Cachoeira Grande: 94 - zona rural; Macambira: 23 - zona urbana e 73 - zona rural)			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Atendimento da população por forma adequada de esgotamento sanitário			
Universalização do esgotamento sanitário			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Poranga			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
<b>6 – Prazo</b>			
Curto			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 100% até 2016			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	1.675.000,00	-	-
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	4,53	garantir a universalização	garantir a universalização

## RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE, BURITIZAL, CACHOEIRA GRANDE E MACAMBIRA</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 9</b>	<b>Ampliação da coleta dos resíduos sólidos de Poranga</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Ampliar a coleta dos resíduos sólidos da zona urbana/rural dos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Ampliar a cobertura da coleta para atender 2.608 domicílios (Sede - 1.968, Buritizal - 481, Cachoeira Grande - 86, Macambira - 70)			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços manejo dos resíduos sólidos			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Poranga			
<b>5 – Entidade(s) Parceiras(s)</b>			
CONPAM, Secretaria das Cidades e FUNASA			
<b>6 – Prazo</b>			
Longo			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 36% até 2016; 53% até 2020; 70% até 2024; 85% até 2028; 100% até 2032			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	451.662,75	2.353.338,90	3.622.687,20
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	24,65	14,49	garantir a universalização

## APÊNDICE B – PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS

## ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS</b>
<b>PROJETO 1</b>	<b>Adequação o fornecimento da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede</b>
<b>1 – Objetivo</b> Regularizar o abastecimento de forma a atender a demanda do fornecimento de água pelo SAA da CAGECE do distrito Sede de 22,45 L/s até 2016.	
<b>2 – Ações</b> A1 = Solucionar o problema de produção deficitária	
<b>3 – Resultados Esperados</b> 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	
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b> CAGECE	
<b>5 – Prazo</b> Curto	
<b>6 – Meta Estabelecida</b> M1 = 100% até 2016	
<b>7 – Orçamento Estimado</b> Incluso no projeto 1 do “Programa de Acessibilidade ao Saneamento”	
<b>8 - Impacto na universalização (%)</b> Qualitativo	

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE, BURITIZAL, CACHOEIRA GRANDE E MACAMBIRA</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS (MOQ)</b>
<b>PROJETO 2</b>	<b>Realizar estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE) no município de Poranga</b>
<b>1 – Objetivo</b> Avaliar os sistemas alternativos dos distritos Sede, Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira, propor soluções de infraestrutura e elaborar projetos executivos.	
<b>2 – Ações</b> A1 = Realizar estudo	
<b>3 – Resultados Esperados</b> 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	
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b> Prefeitura Municipal de Poranga	
<b>5 – Prazo</b> Curto	
<b>6 – Meta Estabelecida</b> M1 = 100% até 2016	
<b>7 – Orçamento Estimado (R\$)</b> Incluso no projeto 3 do “Programa de Acessibilidade ao Saneamento”	
<b>8 - Impacto na universalização (%)</b> Qualitativo	

## DRENAGEM URBANA (DU)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AOS SERVIÇOS		
PROJETO 3	Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana		
<b>1 – Objetivo</b>			
Elaborar estudo da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município, propor soluções e elaborar o projeto executivo			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Elaborar o projeto executivo			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Poranga			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
Secretaria das Cidades			
<b>6 – Prazo</b>			
Curto			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 100% até 2016			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
400.000,00	-	-	
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
Qualitativo			

## RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

<b>DISTRITOS</b>	<b>SEDE, BURITIZAL, CAHOEIRA GRANDE, MACAMBIRA</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS</b>		
<b>PROJETO 4</b>	<b>Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Poranga</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final ou ao transbordo			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Adquirir 3 (três) caminhões compactadores destinados ao transporte dos resíduos coletados			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Transporte adequado dos resíduos sólidos Universalização do manejo dos resíduos sólidos			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Poranga			
<b>5 – Entidades(s) Parceira(s)</b>			
Secretaria das Cidades, FUNASA E CONPAM			
<b>5 – Prazo</b>			
Longo			
<b>6 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 100% até 2016 M2 = 33% até 2016; 66% até 2024; 100% até 2032			
<b>7 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	230.000,00	230.000,00	230.000,00
<b>8 - Impacto na universalização</b>			
Qualitativo			

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE, BURITIZAL, CACHOEIRA GRANDE E MACAMBIRA</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS</b>
<b>PROJETO 5</b>	<b>Eliminação do lixão e recuperação da área degradada</b>
<b>1 – Objetivo</b>	
Eliminar o lixão com recuperação da área degradada e dispor adequadamente os resíduos em aterro consorciado.	
<b>2 – Ações</b>	
A1 = Elaborar o projeto e recuperar área degradada do lixão de Poranga A2 = Dispor adequadamente dos resíduos sólidos em aterro consorciado	
<b>3 – Resultados Esperados</b>	
Destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos Melhorias sanitárias Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos	
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>	
Secretaria das Cidades, Consórcio e Prefeitura Municipal de Poranga	
<b>5 – Entidades(s) Parceira(s)</b>	
CONPAM	
<b>6 – Prazo</b>	
Curto	
<b>7 – Meta Estabelecida</b>	
M1 = 100% até 2014 M2 = 100% até 2016	
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>	
200.000,00	
<b>9 - Impacto na universalização</b>	
Qualitativo	

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE, BURITIZAL, CACHOEIRA GRANDE E MACAMBIRA</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS</b>		
<b>PROJETO 6</b>	<b>Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Construir uma unidade de triagem para realizar a segregação dos resíduos recicláveis *			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Construir galpão 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			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Tratamento adequado dos resíduos recicláveis			
Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Poranga			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
CONPAM, FUNASA e Secretaria das Cidades			
<b>6 – Prazo</b>			
Longo			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 100% até 2015			
M3 = 33% até 2016; 66% até 2024; 100% até 2032			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	240.000,00	240.000,00	240.000,00
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
Qualitativo			

Nota: (\*) Projeto poderá ser revisado em função da definição do sistema de gestão do sistema integrado dos resíduos sólidos da Região Sertão dos Crateús

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

Nota: (\*) Projeto poderá ser revisado em função da definição do sistema de gestão do sistema integrado dos resíduos sólidos da Região Sertão dos Crateús

## APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL

<b>DISTRITOS</b>	<b>SEDE, BURITIZAL, CACHOEIRA GRANDE, MACAMBIRA</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>ORGANIZACIONAL - GERENCIAL</b>
<b>PROJETO 1</b>	<b>Fortalecimento da Gestão dos Serviços</b>
<b>1 – Objetivo</b>	
Aperfeiçoar a capacidade de gestão da Prefeitura Municipal de Poranga no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento de recursos humanos para atuar no setor	
<b>2 – Ações</b>	
A1 = Levantar necessidades de capacitação de recursos humanos necessários para atuação nas atividades de gestão dos serviços	
A2 = Capacitar os recursos humanos	
<b>3 – Resultados Esperados</b>	
Melhoria da gestão dos serviços pelo titular dos serviços	
<b>4 – Entidade Responsável</b>	
Prefeitura Municipal de Poranga	
<b>5 – Prazo</b>	
Curto	
<b>6 – Meta Estabelecida</b>	
M1 = 100% até 2014	
M2 = 100% até 2016	
<b>7 – Orçamento Estimado</b>	
50.000,00	
<b>8 - Impacto na universalização</b>	
Qualitativo	

<b>DISTRITOS</b>	<b>SEDE, BURITIZAL, CACHOEIRA GRANDE, MACAMBIRA</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>ORGANIZACIONAL - GERENCIAL</b>
<b>PROJETO 2</b>	<b>Implantação de Sistema de Informações</b>
<b>1 – Objetivo</b>	
Implantar o sistema de informações no Município	
<b>2 – Ações</b>	
A1 = Implantar o sistema de informações	
<b>3 – Resultados Esperados</b>	
Melhoria na gestão dos serviços por parte do titular dos serviços	
Facilitar a divulgação de informações	
Melhoria da eficiência dos serviços	
Universalização dos serviços	
<b>4 – Entidade Responsável</b>	
Prefeitura Municipal de Poranga	
<b>5 – Prazo</b>	
Curto	
<b>6 – Meta Estabelecida</b>	
M1 = 100% até 2014	
<b>7 – Orçamento Estimado</b>	
<b>8 - Impacto na universalização</b>	
Qualitativo	

## APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

**Plano de emergência e contingência**

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

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES  
Governos do Estado de Goiás

Planejar o saneamento é  
planejar a qualidade de vida



		Prefeitura Municipal de Poranga	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.

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 possuísem 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	IMTAMBÊ-CAUCAIA-1ª ETAPA	MAI/11
TAIBA	AGO-10	IMTAMBÊ-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 2

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	625,00	R\$ 39.390,73	MAI-11	477,405	496,079	40.931,52	65,49
BAIRROS JUAZEIRO	3.617,00	R\$ 383.329,12	FEV-12	493,584	496,079	385.266,80	106,52
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	8.934,00	R\$ 447.535,23	MAR-10	428,476	496,079	518.145,31	58,00
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	5.516,00	R\$ 600.215,00	FEV-12	493,584	496,079	603.249,01	109,36
SÃO JOSÉ JUAZEIRO	11.800,00	R\$ 703.129,62	FEV-12	493,584	496,079	706.683,84	59,89
SAA RUSSAS*	3.767,00	R\$ 851.166,94	JAN-11	455,619	496,079	926.752,49	246,02
TAIBA	95.472,00	R\$ 7.068.973,22	AGO-10	447,296	496,079	7.839.929,63	82,12
						MÉDIA	R\$ 103,91
						DESV.PAD.	R\$ 66,12
						VARIACÃO	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 de 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 Ø (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	90.974,95	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	1.557,00	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

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

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

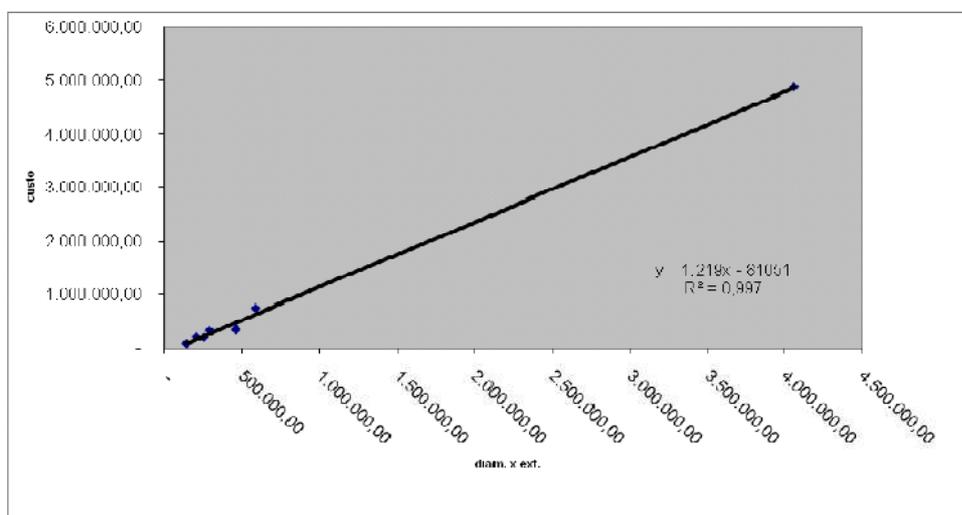


Gráfico 1 – Adutora – diâmetro X extensão X custo

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	210.896,61
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.

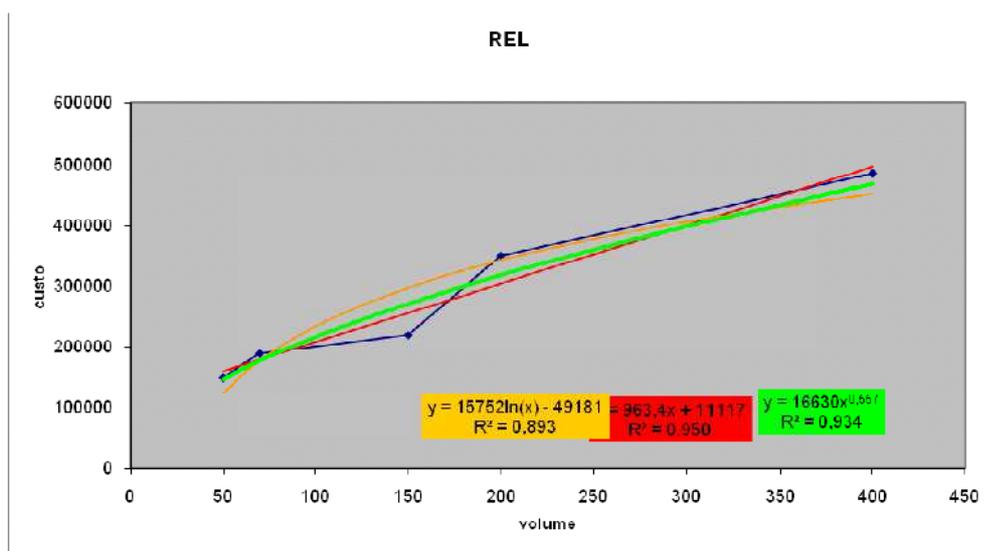


Gráfico 2 – REL – Volume X Custo

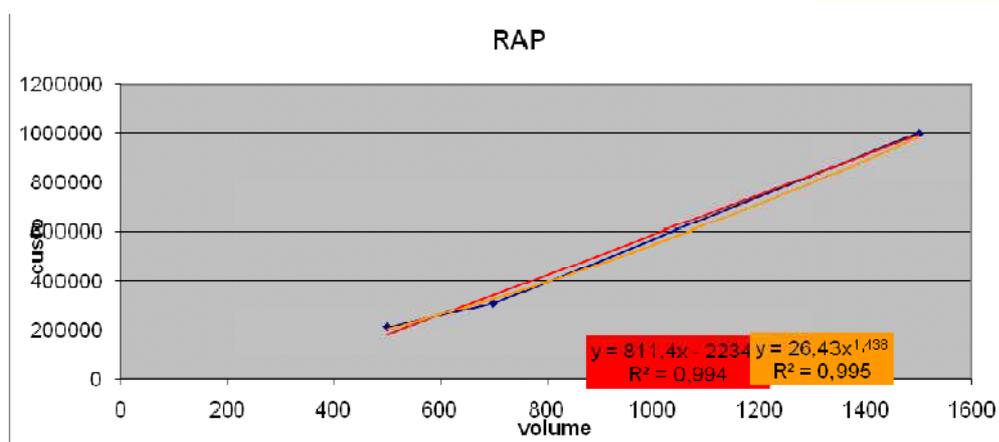


Gráfico 3 – RAP – Volume X Custo

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

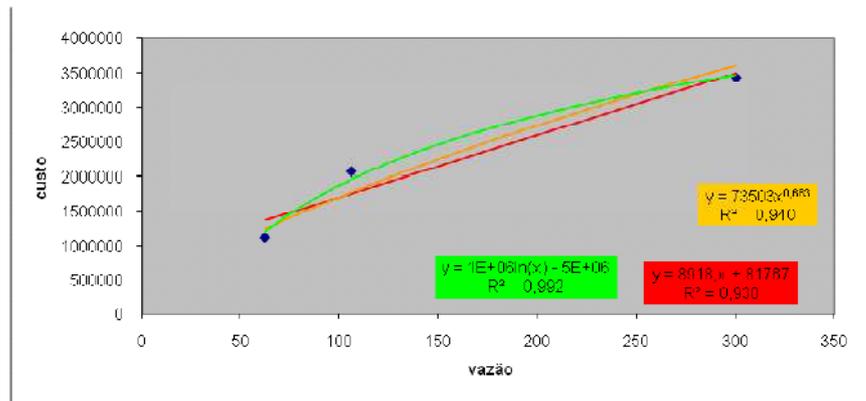


Gráfico 4 – ETA – Vazão X Custo

Equação adotada:  $Y = 73503 \times X^{0,6832}$  ; 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%
	2,51%
VARIAÇÃO	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\$	1.828,08	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\$	28,69	2011	120	2	R\$	2.963,06	60,00	R\$	1.481,53	R\$	24,69
2011	80	6	R\$	2.956,59	13,33	R\$	492,77	R\$	36,06	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	462	20	R\$	21.180,65	23,10	R\$	1.059,03	R\$	45,85	2011	36	3	R\$	1.363,16	12,00	R\$	454,38	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\$	4.992,08	5,00	R\$	326,14	R\$	65,23	2011	168	7	R\$	4.501,74	24,00	R\$	650,25	R\$	27,09
2011	50	6	R\$	3.531,14	8,33	R\$	588,52	R\$	70,82	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\$	3.280,67	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\$ 1.972,23	15,33	R\$ 557,41	R\$ 36,35	2011	1482	79	R\$ 43.089,00	18,76	R\$ 545,43	R\$ 29,07
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\$ 14.923,67	8,50	R\$ 518,70	R\$ 61,02	2011	156	8	R\$ 5.309,31	19,50	R\$ 663,66	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\$ 733,49	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\$ 89,42	2011	90	3	R\$ 3.130,02	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\$ 9.173,55	12,00	R\$ 458,68	R\$ 38,22	2011	258	6	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\$ 3.377,96	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	1998	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\$ 13.732,75	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\$ 49,09	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\$ 2.833,36	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\$ 27,99
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\$ 3.915,56	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\$ 8.408,36	16,25	R\$ 1.051,05	R\$ 64,68	2011	70	4	R\$ 2.267,34	17,50	R\$ 566,84	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\$ 8.158,91	12,27	R\$ 559,90	R\$ 45,62
2011	110	3	R\$ 3.977,13	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\$ 17.161,71	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\$ 3.892,37	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\$ 79,81	2011	70	8	R\$ 3.210,54	8,75	R\$ 401,32	R\$ 45,88
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\$ 19.612,56	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\$ 2.163,07	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\$ 16.802,93	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\$ 5.259,39	11,63	R\$ 657,42	R\$ 56,55	2011	110	5	R\$ 3.177,66	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\$ 3.230,40	16,67	R\$ 538,40	R\$ 32,30
2011	80	2	R\$ 3.338,98	40,00	R\$ 1.669,49	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\$ 27.369,08	52,58	R\$ 2.280,76	R\$ 43,37	2011	58	3	R\$ 2.154,71	19,33	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\$ 25.464,26	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\$ 2.243,58	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\$ 19.952,59	35,00	R\$ 1.995,26	R\$ 57,01	2011	38	2	R\$ 1.322,53	19,00	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	12	R\$ 7.520,11	13,33	R\$ 626,68	R\$ 47,00	2011	70	6	R\$ 3.529,63	11,67	R\$ 588,27	R\$ 50,42
2011	40	4	R\$ 1.901,24	10,00	R\$ 450,31	R\$ 45,03	2011	3000	100	R\$ 90.834,76	32,00	R\$ 909,35	R\$ 20,42
2011	90	8	R\$ 6.236,60	11,25	R\$ 779,58	R\$ 69,30	2011	50	4	R\$ 2.208,26	12,50	R\$ 567,07	R\$ 45,37
2011	200	23	R\$ 9.733,65	8,70	R\$ 423,20	R\$ 48,67	2011	52	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\$ 145,32	2011	1800	42	R\$ 48.113,66	42,86	R\$ 1.145,56	R\$ 26,73
2011	220	8	R\$ 10.380,69	27,50	R\$ 1.297,59	R\$ 47,18	2011	100	7	R\$ 3.949,78	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\$ 6.260,58	31,00	R\$ 1.565,15	R\$ 36,49	2011	715	20	R\$ 10.654,18	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\$ 5.855,53	10,00	R\$ 585,55	R\$ 58,55	2011	250	1	R\$ 5.121,67	250,00	R\$ 5.121,67	R\$ 20,48
2011	80	6	R\$ 4.496,24	13,33	R\$ 749,37	R\$ 56,20	2011	60	6	R\$ 2.663,12	10,00	R\$ 443,85	R\$ 44,38

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\$	5.081,38	8,33	R\$	423,45	2011	48	4	R\$	1.646,38	12,00	R\$	411,60	R\$	34,30
2011	1080	15	R\$	45.898,67	72,00	R\$	3.059,91	2011	90	6	R\$	3.642,28	15,00	R\$	607,05	R\$	40,47
2011	180	13	R\$	9.868,31	13,85	R\$	759,10	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	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	2011	183	3	R\$	3.386,10	61,00	R\$	1.128,70	R\$	18,50
2011	450	25	R\$	17.063,78	18,00	R\$	682,35	2011	300	2	R\$	5.039,79	150,00	R\$	2.519,90	R\$	16,80
2011	250	36	R\$	17.359,73	6,94	R\$	482,21	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	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	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	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	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	2011	102	6	R\$	3.294,57	17,00	R\$	549,10	R\$	32,30
2011	410	19	R\$	23.362,58	21,58	R\$	1.229,61	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	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	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	2011	30	2	R\$	1.069,28	15,00	R\$	534,64	R\$	35,64
2011	80	4	R\$	3.384,41	20,00	R\$	846,10	2011	102	11	R\$	4.059,09	9,27	R\$	369,01	R\$	39,80
2011	1750	72	R\$	45.835,75	24,31	R\$	636,61	2011	54	2	R\$	1.484,08	27,00	R\$	742,04	R\$	27,48
2011	50	4	R\$	1.746,38	12,50	R\$	436,60	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	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	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	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	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	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	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	2011	60	3	R\$	1.822,01	20,00	R\$	607,34	R\$	30,37
2011	12	1	R\$	538,78	12,00	R\$	538,78	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	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	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	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	2011	655	45	R\$	18.249,62	14,56	R\$	405,55	R\$	27,86
2011	288	18	R\$	8.744,85	14,89	R\$	485,83	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	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	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	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	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	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	2011	72	2	R\$	1.536,77	36,00	R\$	768,39	R\$	21,34
2011	140	7	R\$	3.930,94	20,00	R\$	561,56	2011	102	4	R\$	1.116,97	25,50	R\$	279,24	R\$	10,95
2011	75	7	R\$	5.424,18	10,71	R\$	774,88	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	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	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	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\$	1.154,68	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	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\$ 30,80	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\$ 3.200,08	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\$ 2.672,79	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\$ 58,02
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\$ 3.776,38	20,00	R\$ 629,39	R\$ 31,47	2011	11900	1053	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	850	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\$ 62,48	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\$ 21.913,96	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	38,48	R\$ 1.083,89	R\$ 28,18	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

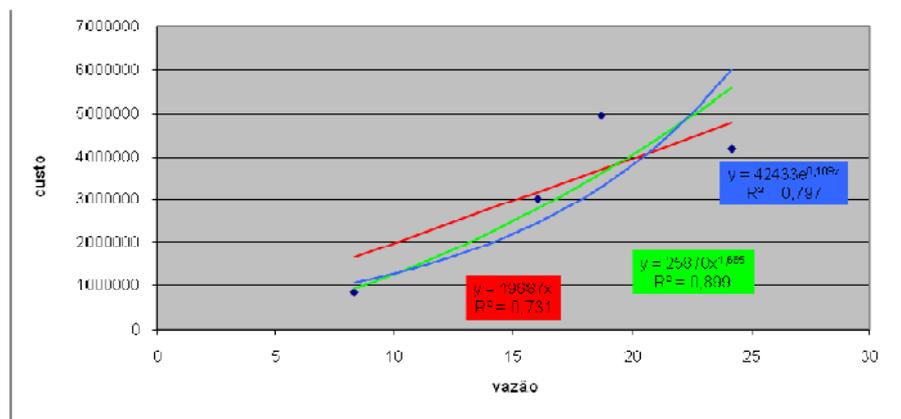


Gráfico 5 – ETE – Vazão X Custo

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
MEDIA1	R\$ 1.399.291,70	MEDIA2	R\$ 649.132,98	MEDIA3	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	115.800,00
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

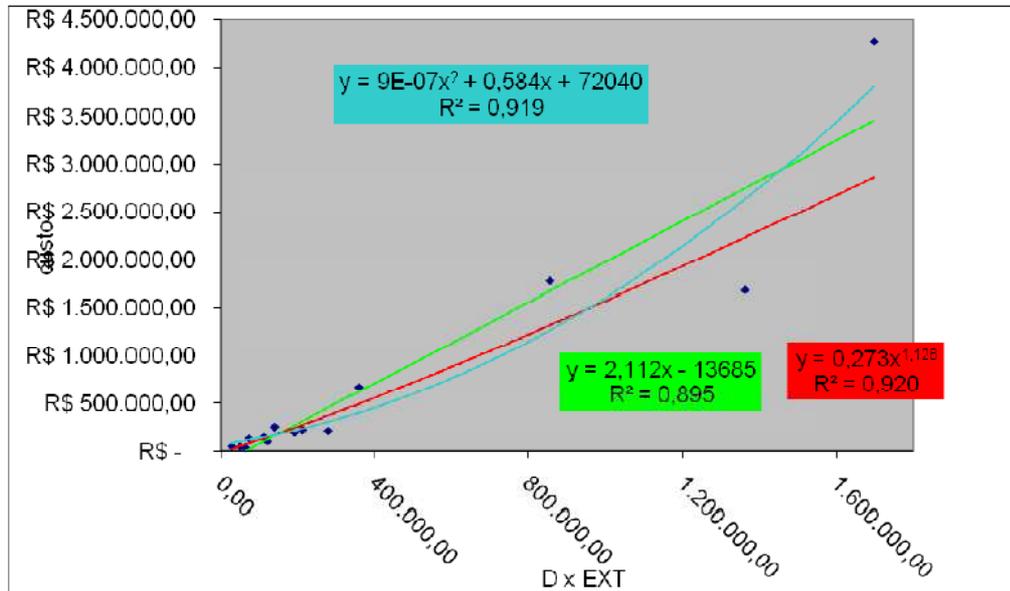


Gráfico 5 – Diâmetro X extensão X Custo

Equação adotada:  $Y = 0,2734X^{1,1268}$ ; 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 MUNDÉ-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

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
IMTAMBÊ-CAUCAIA-1ª ETAPA	30,00	R\$ 21.195,93	MAI-11	477,405	496,079	R\$ 22.025,02	734,17
IMTAMBÊ-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	oro/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
imtambê-caucaia-1ª etapa	30	R\$ 8.185,79		477,405	496,079	8.505,98	283,53

19

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

			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:  $Projeto.topográfico = 3,33 \times P_f$ ;  $Projeto.geotécnico = 1,89 \times P_f$ ; 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:  $C_{res} = \frac{q \times 1,2 \times P_f}{3000}$  onde:  $C_{res}$  = capacidade de reservação (m<sup>3</sup>);  $q$  = 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;

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 Poranga:

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 ETA / ETE (l/s)	RESERV (m³)	OPERA	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação do SAA operado pela CAGECE nos distritos Sede	2016	316	7.214	671.907,92	136.784,77	1.572.690,86	NO	22%	14,42	498,42	CAGECE	Elaboração de projeto, ampliação da ETA ( 4,88l/s ), ampliação da reservação ( 1500m3), adutora (ext = 1500m, D=200mm ), 4 EEA.	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO; NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	259	5.913	550.709,34	-	-	NO	40%	15,46	534,30	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO; NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	259	5.913	550.709,34	-	-	NO	58%	16,50	570,18	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO; NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	302	6.895	642.139,85	-	-	NO	79%	17,71	612,00	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO; NÃO ALTERAR INDICADORES /CONTRATAR 1 OPERADORES DE REDE

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. AMPL. INCR.	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 META ETA/ ETE (l/s)	RESERV (m³)	OPERA	DESCRIÇÃO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
	2032	302	642.139,85	-	-	NO	100%	18,92	653,82	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2016	105	223.260,54		-	NO	100%	3,37	145,44	PREFEITURA	Elaboração de projeto	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	0	0		-	NO	100%	3,37	145,44	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
Ampliação do SAA na zona rural dos distritos Sede, Buritzal, Cachoeira Grande e Macambira	2024	0	0		-	NO	100%	3,37	145,44	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0		-	NO	100%	3,37	145,44	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	0	0		-	NO	100%	3,37	145,44	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	META INCR. LIG	META COB.	VAZÃO META (l/s)	RESERV (m3)	OPERA	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação do SAA na zona urbana dos distritos Buritizal, Cachoeira Grande e Macambira	2016	355	8.105	754.833,27	-	-	NO	100%	100%	3,38	145,86	PREFEITURA	Elaboração de projeto	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	3,38	145,86	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	3,38	145,86	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	3,38	145,86	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	3,38	145,86	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
SES SEDE	2016	0	0	-	-	-	NO	0%	0	0		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
	2020	1.516	14.533	1.822.166,12	110.601,66	4.826.378,17	NO	51%	56%	12		CAGECE	Elaboração de projeto, Emissário (exl= 2000m, D= 200mm); 2 EEE; ETE (12,48 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE / CONTRATAR OPERADORES DE REDE DE ESGOTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	0	0	-	-	-	NO	51%		0		CAGECE		
	2028	0	0	-	-	-	NO	51%		0		CAGECE		
	2032	1.484	14.227	4.386.345,10	-	4.724.502,11	NO	100%	80%	21		CAGECE	Emissário (exl= 2000m, D= 200mm); 2 EEE; ETE (8,53 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE / CONTRATAR OPERADORES DE REDE DE ESGOTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
<b>TOTAL GERAL</b>				<b>10.244.211,35</b>	<b>247.386,42</b>	<b>11.123.571,14</b>								



## Laudo CAGECE

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

### 1. OBJETIVO

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

### 2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento Aportado: R\$ 20.637.075

Ativo Imobilizado<sup>1</sup>: R\$ 2.760.179

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

Valor Presente Líquido (VPL)<sup>3</sup>: R\$ (1.899.399)

### 3. PRINCIPAIS PARÂMETROS DA ANÁLISE.

- Data de início da projeção: 2012
- Período da análise: 30 anos
- Período para coleta de dados: 2007 à 2012
- Número de Economias Ativas - Ano Base 2011
  - ✓ Água: 2.387
  - ✓ Esgoto: 700
- Número de Economias Ativas - Final de Plano
  - ✓ Água: 3.393

<sup>1</sup> **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.

<sup>2</sup> **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.

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

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



- ✓ Esgoto: 3.042
- Consumo médio:
  - ✓ Água Categoria Residencial: 125 m<sup>3</sup>/ano/economia
  - ✓ Água Categoria não Residencial: 210 m<sup>3</sup>/ano/economia
  - ✓ Esgoto Categoria Residencial: 90 m<sup>3</sup>/ano/economia
  - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: 231 m<sup>3</sup>/ano/economia
- Tarifa média:
  - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 1,33/m<sup>3</sup>
  - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 3,55/m<sup>3</sup>
  - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 1,36/m<sup>3</sup>
  - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 3,44/m<sup>3</sup>
- Índice de eficiência de arrecadação: 97,40%
- Índice de Água Não Faturada: 11,20%
- 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 Poranga – 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 respectivamente na proporção de 93,27% e 6,73% para ligações de água e de 94,47% e 5,53% para ligações de esgoto, conforme proporção existente no município no ano base.

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

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



inclui apenas a sede.. A operação do sistema de esgotamento sanitário da sede de Poranga também é delegada à CAGECE e contempla a área urbana do distrito sede..

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 caixa<sup>4</sup> referente a operação do SAA e do SES no município de Poranga, incluindo a alocação dos custos referentes as atividades de apoio das unidades operacionais e administrativas da CAGFCF para o município em análise.

O Estudo de viabilidade da concessão de Poranga apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de **R\$ 1.899.399 (Um milhão, oitocentos e noventa e nove mil e trezentos e noventa e nove 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 Poranga, 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.

<sup>4</sup> 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. CONCLUSÃO

A operação do saneamento no município de Poranga, 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\$ 210.354 (Duzentos e dez mil e trezentos e cinquenta e quatro 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.

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



				GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ		
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece				Secretaria das Cidades		
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE						
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Georc						
<b>Fluxo de Caixa</b>						
<b>RECEITAS</b>						
		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	
<b>Receita total bruta</b>	R\$	574.442,70	R\$ 574.442,70	R\$ 574.442,70	R\$ 574.442,70	
Receita a faturar	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$	452.153,43	R\$ 452.153,43	R\$ 452.153,43	R\$ 452.153,43	
Receita Direta - Esgoto	R\$	104.441,94	R\$ 104.441,94	R\$ 104.441,94	R\$ 104.441,94	
Receitas Indiretas	R\$	17.847,32	R\$ 17.847,32	R\$ 17.847,32	R\$ 17.847,32	
Pasep (% Faturamento)	R\$	(9.183,82)	R\$ (9.183,82)	R\$ (9.183,82)	R\$ (9.183,82)	
Cofins (% Faturamento)	R\$	(42.301,25)	R\$ (42.301,25)	R\$ (42.301,25)	R\$ (42.301,25)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$	(1.116,67)	R\$ (1.116,67)	R\$ (1.116,67)	R\$ (1.116,67)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>		<b>521.840,95</b>	<b>521.840,95</b>	<b>521.840,95</b>	<b>521.840,95</b>	
<b>CUSTOS</b>						
		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	
<b>Custo variável total</b>	R\$	190.549,12	R\$ 190.549,12	R\$ 190.549,12	R\$ 190.549,12	
<b>Custo Variável - Água</b>	R\$	181.056,85	R\$ 181.056,85	R\$ 181.056,85	R\$ 181.056,85	
Concessão - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$	127.517,10	R\$ 127.517,10	R\$ 127.517,10	R\$ 127.517,10	
Material	R\$	53.539,75	R\$ 53.539,75	R\$ 53.539,75	R\$ 53.539,75	
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	R\$	9.492,27	R\$ 9.492,27	R\$ 9.492,27	R\$ 9.492,27	
Concessão - Esgoto	R\$	6.112,43	R\$ 6.112,43	R\$ 6.112,43	R\$ 6.112,43	
Energia Elétrica	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$	3.379,84	R\$ 3.379,84	R\$ 3.379,84	R\$ 3.379,84	
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custos fixos</b>	R\$	596.735,66	R\$ 596.735,66	R\$ 596.735,66	R\$ 596.735,66	
Capitalizáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(39.651,00)	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	369,00	R\$ 369,00	R\$ 369,00	R\$ 369,00	
Material	R\$	16.926,00	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	
Outros Custos e Despesas	R\$	4.202,00	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	11.757,66	R\$ 11.757,66	R\$ 11.757,66	R\$ 11.757,66	
Pessoal	R\$	56.139,00	R\$ 56.139,00	R\$ 56.139,00	R\$ 56.139,00	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$	304.883,00	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	
Transporte	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	R\$	122.304,00	R\$ 122.304,00	R\$ 122.304,00	R\$ 122.304,00	
<b>US-CAGECE</b>	R\$	119.806,00	R\$ 119.806,00	R\$ 119.806,00	R\$ 119.806,00	
<b>Perdas de crédito</b>	R\$	14.937,64	R\$ 14.937,64	R\$ 14.937,64	R\$ 14.937,64	
<b>CUSTOS TOTAIS (Concessão)</b>		<b>560.112,43</b>	<b>560.112,43</b>	<b>560.112,43</b>	<b>560.112,43</b>	
<b>DEPRECIÇÃO</b>						
		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	
<b>Depreciação</b>	R\$	92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	
Depreciação - Imobilizado	R\$	92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	
Depreciação - investimento próprio	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação - investimento de terceiros	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>DEPRECIÇÃO TOTAL</b>	R\$	<b>92.005,96</b>	<b>92.005,96</b>	<b>92.005,96</b>	<b>92.005,96</b>	
<b>INVESTIMENTOS</b>						
		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	
<b>Capital Próprio</b>	R\$	2.760.178,90	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Capital de Terceiros</b>	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	R\$	<b>2.760.178,90</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>CAPTAÇÕES</b>						
		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	
<b>Fluxo de financiamentos</b>	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Captação não Onerosa</b>	R\$	<b>2.760.178,90</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>CAPTAÇÃO LÍQUIDA</b>	R\$	<b>2.760.178,90</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	R\$	<b>(280.381,47)</b>	<b>(280.381,47)</b>	<b>(280.381,47)</b>	<b>(280.381,47)</b>	
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)</b>						
		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	
Imposto de Renda	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL</b>	R\$	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	R\$	<b>(280.381,47)</b>	<b>(280.381,47)</b>	<b>(280.381,47)</b>	<b>(280.381,47)</b>	
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>	R\$	<b>(1.899.398,53)</b>				
<b>VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO</b>	R\$	<b>210.534,18</b>	<b>210.534,18</b>	<b>210.534,18</b>	<b>210.534,18</b>	
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO</b>		<b>0,00</b>				

				
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geoi				
<b>Fluxo de Caixa</b>				
<b>RECEITAS</b>				
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Receita total bruta</b>	<b>R\$ 574.442,70</b>	<b>R\$ 621.322,43</b>	<b>R\$ 621.319,52</b>	<b>R\$ 621.319,52</b>
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 452.153,43	R\$ 497.444,51	R\$ 497.441,70	R\$ 497.441,70
Receita Direta - Esgoto	R\$ 104.441,94	R\$ 104.441,94	R\$ 104.441,94	R\$ 104.441,94
Receitas Indiretas	R\$ 17.847,32	R\$ 19.435,98	R\$ 19.435,88	R\$ 19.435,88
Pasep (% Faturamento)	R\$ (9.183,82)	R\$ (9.931,13)	R\$ (9.931,08)	R\$ (9.931,08)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (42.301,25)	R\$ (45.743,37)	R\$ (45.743,16)	R\$ (45.743,16)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (1.116,67)	R\$ (1.196,57)	R\$ (1.196,57)	R\$ (1.196,57)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>	<b>521.840,95</b>	<b>564.451,37</b>	<b>564.448,72</b>	<b>564.448,72</b>
<b>CUSTOS</b>				
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Custo variável total</b>	<b>R\$ 190.549,12</b>	<b>R\$ 207.601,21</b>	<b>R\$ 207.599,96</b>	<b>R\$ 207.599,96</b>
<b>Custo Variável - Água</b>	<b>R\$ 181.056,85</b>	<b>R\$ 198.108,94</b>	<b>R\$ 198.107,69</b>	<b>R\$ 198.107,69</b>
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 127.517,10	R\$ 139.526,77	R\$ 139.525,90	R\$ 139.525,90
Material	R\$ 53.539,75	R\$ 58.582,16	R\$ 58.581,80	R\$ 58.581,80
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	<b>R\$ 9.492,27</b>	<b>R\$ 9.492,27</b>	<b>R\$ 9.492,27</b>	<b>R\$ 9.492,27</b>
Concessão - Esgoto	R\$ 6.112,43	R\$ 6.112,43	R\$ 6.112,43	R\$ 6.112,43
Energia Elétrica	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material	R\$ 3.379,84	R\$ 3.379,84	R\$ 3.379,84	R\$ 3.379,84
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Custos fixos</b>	<b>R\$ 596.735,66</b>	<b>R\$ 597.913,40</b>	<b>R\$ 597.913,33</b>	<b>R\$ 597.913,33</b>
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 369,00	R\$ 369,00	R\$ 369,00	R\$ 369,00
Material	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 11.757,66	R\$ 12.935,40	R\$ 12.935,33	R\$ 12.935,33
Pessoal	R\$ 56.139,00	R\$ 56.139,00	R\$ 56.139,00	R\$ 56.139,00
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>
<b>US-CAGECE</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>
<b>Perdas de crédito</b>	<b>R\$ 14.937,64</b>	<b>R\$ 16.156,69</b>	<b>R\$ 16.156,61</b>	<b>R\$ 16.156,61</b>
<b>CUSTOS TOTAIS (Concessão)</b>	<b>560.112,43</b>	<b>579.561,30</b>	<b>579.559,90</b>	<b>579.559,90</b>
<b>DEPRECIACÃO</b>				
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Depreciação</b>	<b>R\$ 92.005,96</b>	<b>R\$ 187.261,31</b>	<b>R\$ 187.261,31</b>	<b>R\$ 187.261,31</b>
Depreciação - Imobilizado	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96
Depreciação - investimento próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento de terceiros	R\$ -	R\$ 95.255,34	R\$ 95.255,34	R\$ 95.255,34
<b>DEPRECIACÃO TOTAL</b>	<b>R\$ 92.005,96</b>	<b>R\$ 187.261,31</b>	<b>R\$ 187.261,31</b>	<b>R\$ 187.261,31</b>
<b>INVESTIMENTOS</b>				
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Capital Próprio</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>Capital de Terceiros</b>	<b>R\$ 2.381.383,55</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	<b>R\$ 2.381.383,55</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>CAPTACÕES</b>				
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Fluxo de financiamentos</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>Captação</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Captação não Onerosa</b>	<b>R\$ 2.381.383,55</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>CAPTACÃO LÍQUIDO</b>	<b>R\$ 2.381.383,55</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	<b>R\$ (280.381,47)</b>	<b>R\$ (257.219,93)</b>	<b>R\$ (257.221,18)</b>	<b>R\$ (257.221,18)</b>
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)</b>				
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	<b>R\$ (280.381,47)</b>	<b>R\$ (257.219,93)</b>	<b>R\$ (257.221,18)</b>	<b>R\$ (257.221,18)</b>
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>
<b>VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>

				
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geoi				
<b>Fluxo de Caixa</b>				
<b>RECEITAS</b>				
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Receita total bruta</b>	<b>R\$ 621.319,52</b>	<b>R\$ 859.015,60</b>	<b>R\$ 859.040,44</b>	<b>R\$ 859.040,44</b>
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 497.441,70	R\$ 534.563,18	R\$ 534.587,17	R\$ 534.587,17
Receita Direta - Esgoto	R\$ 104.441,94	R\$ 299.993,56	R\$ 299.993,56	R\$ 299.993,56
Receitas Indiretas	R\$ 19.435,88	R\$ 24.458,87	R\$ 24.459,71	R\$ 24.459,71
Pasep (% Faturamento)	R\$ (9.931,08)	R\$ (13.770,19)	R\$ (13.770,58)	R\$ (13.770,58)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (45.743,16)	R\$ (63.426,31)	R\$ (63.428,14)	R\$ (63.428,14)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (1.196,57)	R\$ (1.686,74)	R\$ (1.686,74)	R\$ (1.686,74)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>	<b>564.448,72</b>	<b>780.132,37</b>	<b>780.154,99</b>	<b>780.154,99</b>
<b>CUSTOS</b>				
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Custo variável total</b>	<b>R\$ 207.599,96</b>	<b>R\$ 238.106,02</b>	<b>R\$ 238.116,69</b>	<b>R\$ 238.116,69</b>
<b>Custo Variável - Água</b>	<b>R\$ 198.107,69</b>	<b>R\$ 212.083,93</b>	<b>R\$ 212.094,59</b>	<b>R\$ 212.094,59</b>
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 139.525,90	R\$ 149.369,26	R\$ 149.376,77	R\$ 149.376,77
Material	R\$ 58.581,80	R\$ 62.714,66	R\$ 62.717,82	R\$ 62.717,82
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	<b>R\$ 9.492,27</b>	<b>R\$ 26.022,10</b>	<b>R\$ 26.022,10</b>	<b>R\$ 26.022,10</b>
Concessão - Esgoto	R\$ 6.112,43	R\$ 16.756,62	R\$ 16.756,62	R\$ 16.756,62
Energia Elétrica	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material	R\$ 3.379,84	R\$ 9.265,48	R\$ 9.265,48	R\$ 9.265,48
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Custos fixos</b>	<b>R\$ 597.913,33</b>	<b>R\$ 644.866,17</b>	<b>R\$ 644.866,80</b>	<b>R\$ 644.866,80</b>
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 369,00	R\$ 369,00	R\$ 369,00	R\$ 369,00
Material	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 12.935,33	R\$ 13.900,62	R\$ 13.901,25	R\$ 13.901,25
Pessoal	R\$ 56.139,00	R\$ 102.126,55	R\$ 102.126,55	R\$ 102.126,55
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>
<b>US-CAGECE</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>
<b>Perdas de crédito</b>	<b>R\$ 16.156,61</b>	<b>R\$ 22.337,59</b>	<b>R\$ 22.338,24</b>	<b>R\$ 22.338,24</b>
<b>CUSTOS TOTAIS (Concessão)</b>	<b>579.559,90</b>	<b>663.199,79</b>	<b>663.211,72</b>	<b>663.211,72</b>
<b>DEPRECIACÃO</b>				
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Depreciação</b>	<b>R\$ 187.261,31</b>	<b>R\$ 535.349,65</b>	<b>R\$ 535.349,65</b>	<b>R\$ 535.349,65</b>
Depreciação - Imobilizado	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96
Depreciação - investimento próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento de terceiros	R\$ 95.255,34	R\$ 443.343,69	R\$ 443.343,69	R\$ 443.343,69
<b>DEPRECIACÃO TOTAL</b>	<b>R\$ 187.261,31</b>	<b>R\$ 535.349,65</b>	<b>R\$ 535.349,65</b>	<b>R\$ 535.349,65</b>
<b>INVESTIMENTOS</b>				
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Capital Próprio</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>Capital de Terceiros</b>	<b>R\$ 7.309.855,29</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	<b>R\$ 7.309.855,29</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>CAPTAÇÕES</b>				
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Fluxo de financiamentos</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>Captação</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Captação não Onerosa</b>	<b>R\$ 7.309.855,29</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>CAPTAÇÃO LÍQUIDA</b>	<b>R\$ 7.309.855,29</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	<b>R\$ (257.221,18)</b>	<b>R\$ (125.177,42)</b>	<b>R\$ (125.166,73)</b>	<b>R\$ (125.166,73)</b>
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)</b>				
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	<b>R\$ (257.221,18)</b>	<b>R\$ (125.177,42)</b>	<b>R\$ (125.166,73)</b>	<b>R\$ (125.166,73)</b>
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>
<b>VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>	<b>R\$ 210.534,18</b>

					
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geo					
Fluxo de Caixa					
RECEITAS	2024	2025	2026	2027	
<b>Receita total bruta</b>	<b>R\$ 863.761,05</b>	<b>R\$ 902.184,62</b>	<b>R\$ 902.209,46</b>	<b>R\$ 902.209,46</b>	
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$ 534.587,17	R\$ 571.708,65	R\$ 571.732,65	R\$ 571.732,65	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 304.626,02	R\$ 304.626,02	R\$ 304.626,02	R\$ 304.626,02	
Receitas Indiretas	R\$ 24.547,85	R\$ 25.849,95	R\$ 25.850,79	R\$ 25.850,79	
Pasep (% Faturamento)	R\$ (13.847,02)	R\$ (14.459,52)	R\$ (14.459,92)	R\$ (14.459,92)	
Cofins (% Faturamento)	R\$ (63.780,20)	R\$ (66.601,44)	R\$ (66.603,26)	R\$ (66.603,26)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (1.686,74)	R\$ (1.752,22)	R\$ (1.752,22)	R\$ (1.752,22)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>	<b>784.447,09</b>	<b>819.371,45</b>	<b>819.394,06</b>	<b>819.394,06</b>	
CUSTOS	2024	2025	2026	2027	
<b>Custo variável total</b>	<b>R\$ 238.308,30</b>	<b>R\$ 252.284,54</b>	<b>R\$ 252.295,20</b>	<b>R\$ 252.295,20</b>	
<b>Custo Variável - Água</b>	<b>R\$ 212.094,59</b>	<b>R\$ 226.070,82</b>	<b>R\$ 226.081,49</b>	<b>R\$ 226.081,49</b>	
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 149.376,77	R\$ 159.220,14	R\$ 159.227,65	R\$ 159.227,65	
Material	R\$ 62.717,82	R\$ 66.850,68	R\$ 66.853,84	R\$ 66.853,84	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	<b>R\$ 26.213,71</b>	<b>R\$ 26.213,71</b>	<b>R\$ 26.213,71</b>	<b>R\$ 26.213,71</b>	
Concessão - Esgoto	R\$ 16.880,00	R\$ 16.880,00	R\$ 16.880,00	R\$ 16.880,00	
Energia Elétrica	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$ 9.333,71	R\$ 9.333,71	R\$ 9.333,71	R\$ 9.333,71	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custos fixos</b>	<b>R\$ 644.866,80</b>	<b>R\$ 645.832,09</b>	<b>R\$ 645.832,72</b>	<b>R\$ 645.832,72</b>	
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 369,00	R\$ 369,00	R\$ 369,00	R\$ 369,00	
Material	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	
Outros Custos e Despesas	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 13.901,25	R\$ 14.866,54	R\$ 14.867,17	R\$ 14.867,17	
Pessoal	R\$ 102.126,55	R\$ 102.126,55	R\$ 102.126,55	R\$ 102.126,55	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	
<b>US-CAGECE</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	
Perdas de crédito	R\$ 22.460,99	R\$ 23.460,14	R\$ 23.460,79	R\$ 23.460,79	
<b>CUSTOS TOTAIS (Concessão)</b>	<b>663.526,09</b>	<b>679.466,77</b>	<b>679.478,70</b>	<b>679.478,70</b>	
DEPRECIÇÃO	2024	2025	2026	2027	
<b>Depreciação</b>	<b>R\$ 535.349,65</b>	<b>R\$ 567.744,32</b>	<b>R\$ 567.744,32</b>	<b>R\$ 567.744,32</b>	
Depreciação - Imobilizado	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	
Depreciação - investimento próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação - investimento de terceiros	R\$ 443.343,69	R\$ 475.738,36	R\$ 475.738,36	R\$ 475.738,36	
<b>DEPRECIÇÃO TOTAL</b>	<b>535.349,65</b>	<b>567.744,32</b>	<b>567.744,32</b>	<b>567.744,32</b>	
INVESTIMENTOS	2024	2025	2026	2027	
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Capital de Terceiros	R\$ 550.709,34	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	<b>550.709,34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
CAPTACÕES	2024	2025	2026	2027	
<b>Fluxo de financiamentos</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Captação não Onerosa</b>	<b>R\$ 550.709,34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>CAPTAÇÃO LÍQUIDA</b>	<b>550.709,34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	<b>R\$ (121.189,00)</b>	<b>R\$ (102.205,33)</b>	<b>R\$ (102.194,64)</b>	<b>R\$ (102.194,64)</b>	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2024	2025	2026	2027	
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	<b>R\$ (121.189,00)</b>	<b>R\$ (102.205,33)</b>	<b>R\$ (102.194,64)</b>	<b>R\$ (102.194,64)</b>	
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>	<b>210.534,18</b>	<b>210.534,18</b>	<b>210.534,18</b>	<b>210.534,18</b>	
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 210.534,18	R\$ 210.534,18	R\$ 210.534,18	R\$ 210.534,18	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO					

					
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geoi					
Fluxo de Caixa					
RECEITAS	2028	2029	2030	2031	
<b>Receita total bruta</b>	<b>R\$ 907.185,47</b>	<b>R\$ 951.988,25</b>	<b>R\$ 952.007,25</b>	<b>R\$ 952.007,25</b>	
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$ 571.732,65	R\$ 615.017,15	R\$ 615.035,51	R\$ 615.035,51	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 309.509,11	R\$ 309.509,11	R\$ 309.509,11	R\$ 309.509,11	
Receitas Indiretas	R\$ 25.943,71	R\$ 27.461,98	R\$ 27.462,63	R\$ 27.462,63	
Pasep (% Faturamento)	R\$ (14.540,49)	R\$ (15.254,68)	R\$ (15.254,99)	R\$ (15.254,99)	
Cofins (% Faturamento)	R\$ (66.974,37)	R\$ (70.264,00)	R\$ (70.265,39)	R\$ (70.265,39)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (1.752,22)	R\$ (1.828,58)	R\$ (1.828,58)	R\$ (1.828,58)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>	<b>823.918,39</b>	<b>864.640,99</b>	<b>864.658,30</b>	<b>864.658,30</b>	
CUSTOS	2028	2029	2030	2031	
<b>Custo variável total</b>	<b>R\$ 252.497,18</b>	<b>R\$ 268.793,79</b>	<b>R\$ 268.801,95</b>	<b>R\$ 268.801,95</b>	
<b>Custo Variável - Água</b>	<b>R\$ 226.081,49</b>	<b>R\$ 242.378,10</b>	<b>R\$ 242.386,26</b>	<b>R\$ 242.386,26</b>	
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 159.227,65	R\$ 170.705,24	R\$ 170.710,99	R\$ 170.710,99	
Material	R\$ 66.853,84	R\$ 71.672,86	R\$ 71.675,27	R\$ 71.675,27	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	<b>R\$ 26.415,69</b>	<b>R\$ 26.415,69</b>	<b>R\$ 26.415,69</b>	<b>R\$ 26.415,69</b>	
Concessão - Esgoto	R\$ 17.010,07	R\$ 17.010,07	R\$ 17.010,07	R\$ 17.010,07	
Energia Elétrica	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$ 9.405,63	R\$ 9.405,63	R\$ 9.405,63	R\$ 9.405,63	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custos fixos</b>	<b>R\$ 645.832,72</b>	<b>R\$ 680.946,72</b>	<b>R\$ 680.947,19</b>	<b>R\$ 680.947,19</b>	
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 369,00	R\$ 369,00	R\$ 369,00	R\$ 369,00	
Material	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	
Outros Custos e Despesas	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 14.867,17	R\$ 15.992,73	R\$ 15.993,20	R\$ 15.993,20	
Pessoal	R\$ 102.126,55	R\$ 136.114,99	R\$ 136.114,99	R\$ 136.114,99	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	<b>R\$ 122.304,00</b>	
<b>US-CAGECE</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	<b>R\$ 119.806,00</b>	
Perdas de crédito	R\$ 23.590,18	R\$ 24.755,22	R\$ 24.755,72	R\$ 24.755,72	
<b>CUSTOS TOTAIS (Concessão)</b>	<b>679.810,08</b>	<b>732.385,73</b>	<b>732.394,86</b>	<b>732.394,86</b>	
DEPRECIÇÃO	2028	2029	2030	2031	
<b>Depreciação</b>	<b>R\$ 567.744,32</b>	<b>R\$ 617.139,69</b>	<b>R\$ 617.139,69</b>	<b>R\$ 617.139,69</b>	
Depreciação - Imobilizado	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	
Depreciação - investimento próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação - investimento de terceiros	R\$ 475.738,36	R\$ 525.133,73	R\$ 525.133,73	R\$ 525.133,73	
<b>DEPRECIÇÃO TOTAL</b>	<b>567.744,32</b>	<b>617.139,69</b>	<b>617.139,69</b>	<b>617.139,69</b>	
INVESTIMENTOS	2028	2029	2030	2031	
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Capital de Terceiros	R\$ 642.139,85	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	<b>642.139,85</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
CAPTAÇÕES	2028	2029	2030	2031	
<b>Fluxo de financiamentos</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Captação não Onerosa</b>	<b>R\$ 642.139,85</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	
<b>CAPTAÇÃO LÍQUIDA</b>	<b>642.139,85</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	<b>R\$ (98.001,69)</b>	<b>R\$ (109.854,74)</b>	<b>R\$ (109.846,56)</b>	<b>R\$ (109.846,56)</b>	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2028	2029	2030	2031	
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	<b>R\$ (98.001,69)</b>	<b>R\$ (109.854,74)</b>	<b>R\$ (109.846,56)</b>	<b>R\$ (109.846,56)</b>	
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>	<b>210.534,18</b>	<b>210.534,18</b>	<b>210.534,18</b>	<b>210.534,18</b>	
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 210.534,18	R\$ 210.534,18	R\$ 210.534,18	R\$ 210.534,18	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO					

					
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geoi					
<b>Fluxo de Caixa</b>					
<b>RECEITAS</b>					
		<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
<b>Receita total bruta</b>	R\$	<b>957.252,48</b>	R\$ <b>1.197.121,49</b>	R\$ <b>1.197.140,49</b>	R\$ <b>1.197.140,49</b>
Receita a faturar	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$	615.035,51	R\$ 658.320,01	R\$ 658.338,37	R\$ 658.338,37
Receita Direta - Esgoto	R\$	314.656,41	R\$ 506.080,29	R\$ 506.080,29	R\$ 506.080,29
Receitas Indiretas	R\$	27.560,57	R\$ 32.721,19	R\$ 32.721,83	R\$ 32.721,83
Pasep (% Faturamento)	R\$	(15.339,92)	R\$ (19.212,60)	R\$ (19.212,91)	R\$ (19.212,91)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(70.656,59)	R\$ (88.494,42)	R\$ (88.495,82)	R\$ (88.495,82)
ARCE (% Receita Direta)	R\$	(1.828,58)	R\$ (2.320,65)	R\$ (2.320,65)	R\$ (2.320,65)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>		<b>869.427,40</b>	<b>1.087.093,81</b>	<b>1.087.111,11</b>	<b>1.087.111,11</b>
<b>CUSTOS</b>					
		<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
<b>Custo variável total</b>	R\$	<b>269.014,86</b>	R\$ <b>301.492,38</b>	R\$ <b>301.500,54</b>	R\$ <b>301.500,54</b>
<b>Custo Variável - Água</b>	R\$	<b>242.386,26</b>	R\$ <b>258.682,87</b>	R\$ <b>258.691,03</b>	R\$ <b>258.691,03</b>
Concessão - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$	170.710,99	R\$ 182.188,58	R\$ 182.194,33	R\$ 182.194,33
Material	R\$	71.675,27	R\$ 76.494,29	R\$ 76.496,70	R\$ 76.496,70
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	R\$	<b>26.628,60</b>	R\$ <b>42.809,51</b>	R\$ <b>42.809,51</b>	R\$ <b>42.809,51</b>
Concessão - Esgoto	R\$	17.147,17	R\$ 27.566,67	R\$ 27.566,67	R\$ 27.566,67
Energia Elétrica	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material	R\$	9.481,44	R\$ 15.242,84	R\$ 15.242,84	R\$ 15.242,84
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Custos fixos</b>	R\$	<b>680.947,19</b>	R\$ <b>728.051,30</b>	R\$ <b>728.051,78</b>	R\$ <b>728.051,78</b>
Capitalizáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(39.651,00)	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)	R\$ (39.651,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	369,00	R\$ 369,00	R\$ 369,00	R\$ 369,00
Material	R\$	16.926,00	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00	R\$ 16.926,00
Outros Custos e Despesas	R\$	4.202,00	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00	R\$ 4.202,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	15.993,20	R\$ 17.118,76	R\$ 17.119,24	R\$ 17.119,24
Pessoal	R\$	136.114,99	R\$ 182.093,54	R\$ 182.093,54	R\$ 182.093,54
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$	304.883,00	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00	R\$ 304.883,00
Transporte	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	R\$	<b>122.304,00</b>	R\$ <b>122.304,00</b>	R\$ <b>122.304,00</b>	R\$ <b>122.304,00</b>
<b>US-CAGECE</b>	R\$	<b>119.806,00</b>	R\$ <b>119.806,00</b>	R\$ <b>119.806,00</b>	R\$ <b>119.806,00</b>
<b>Perdas de crédito</b>	R\$	<b>24.892,11</b>	R\$ <b>31.129,60</b>	R\$ <b>31.130,09</b>	R\$ <b>31.130,09</b>
<b>CUSTOS TOTAIS (Concessão)</b>		<b>732.744,16</b>	<b>818.563,28</b>	<b>818.572,41</b>	<b>818.572,41</b>
<b>DEPRECIACÃO</b>					
		<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
<b>Depreciação</b>	R\$	<b>617.139,69</b>	R\$ <b>1.700.804,92</b>	R\$ <b>1.700.804,92</b>	R\$ <b>1.700.804,92</b>
Depreciação - Imobilizado	R\$	92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96	R\$ 92.005,96
Depreciação - investimento próprio	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento de terceiros	R\$	525.133,73	R\$ 1.608.798,96	R\$ 1.608.798,96	R\$ 1.608.798,96
<b>DEPRECIACÃO TOTAL</b>	R\$	<b>617.139,69</b>	R\$ <b>1.700.804,92</b>	R\$ <b>1.700.804,92</b>	R\$ <b>1.700.804,92</b>
<b>INVESTIMENTOS</b>					
		<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
<b>Capital Próprio</b>	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Capital de Terceiros</b>	R\$	<b>9.752.987,06</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	R\$	<b>9.752.987,06</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>CAPTAÇÕES</b>					
		<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
<b>Fluxo de financiamentos</b>	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Captação</b>	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Juros	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>Captação não Onerosa</b>	R\$	<b>9.752.987,06</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>CAPTAÇÃO LÍQUIDA</b>	R\$	<b>9.752.987,06</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	R\$	<b>(105.426,76)</b>	R\$ <b>26.420,53</b>	R\$ <b>26.428,70</b>	R\$ <b>26.428,70</b>
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)</b>					
		<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
Imposto de Renda	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL</b>	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	R\$	<b>(105.426,76)</b>	R\$ <b>26.420,53</b>	R\$ <b>26.428,70</b>	R\$ <b>26.428,70</b>
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>					
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	210.534,18	R\$ 210.534,18	R\$ 210.534,18	R\$ 210.534,18
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO					

										
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geo										
Fluxo de Caixa										
RECEITAS										
	2036	2037	2038	2039		2036	2037	2038	2039	
<b>Receita total bruta</b>	R\$	1.197.140,49	R\$	1.197.140,49	R\$	1.197.140,49	R\$	1.197.140,49	R\$	1.197.140,49
Receita a faturar	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Receita Direta - Água	R\$	658.338,37	R\$	658.338,37	R\$	658.338,37	R\$	658.338,37	R\$	658.338,37
Receita Direta - Esgoto	R\$	506.080,29	R\$	506.080,29	R\$	506.080,29	R\$	506.080,29	R\$	506.080,29
Receitas Indiretas	R\$	32.721,83	R\$	32.721,83	R\$	32.721,83	R\$	32.721,83	R\$	32.721,83
Pasep (% Faturamento)	R\$	(19.212,91)	R\$	(19.212,91)	R\$	(19.212,91)	R\$	(19.212,91)	R\$	(19.212,91)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(88.495,82)	R\$	(88.495,82)	R\$	(88.495,82)	R\$	(88.495,82)	R\$	(88.495,82)
ARCE (% Receita Direta)	R\$	(2.320,65)	R\$	(2.320,65)	R\$	(2.320,65)	R\$	(2.320,65)	R\$	(2.320,65)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>		<b>1.087.111,11</b>		<b>1.087.111,11</b>		<b>1.087.111,11</b>		<b>1.087.111,11</b>		<b>1.087.111,11</b>
CUSTOS										
	2036	2037	2038	2039		2036	2037	2038	2039	
<b>Custo variável total</b>	R\$	301.500,54	R\$	301.500,54	R\$	301.500,54	R\$	301.500,54	R\$	301.500,54
<b>Custo Variável - Água</b>	R\$	258.691,03	R\$	258.691,03	R\$	258.691,03	R\$	258.691,03	R\$	258.691,03
Concessão - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	182.194,33	R\$	182.194,33	R\$	182.194,33	R\$	182.194,33	R\$	182.194,33
Material	R\$	76.496,70	R\$	76.496,70	R\$	76.496,70	R\$	76.496,70	R\$	76.496,70
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	R\$	42.809,51	R\$	42.809,51	R\$	42.809,51	R\$	42.809,51	R\$	42.809,51
Concessão - Esgoto	R\$	27.566,67	R\$	27.566,67	R\$	27.566,67	R\$	27.566,67	R\$	27.566,67
Energia Elétrica	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material	R\$	15.242,84	R\$	15.242,84	R\$	15.242,84	R\$	15.242,84	R\$	15.242,84
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
<b>Custos fixos</b>	R\$	728.051,78	R\$	728.051,78	R\$	728.051,78	R\$	728.051,78	R\$	728.051,78
Capitalizáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(39.651,00)	R\$	(39.651,00)	R\$	(39.651,00)	R\$	(39.651,00)	R\$	(39.651,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	369,00	R\$	369,00	R\$	369,00	R\$	369,00	R\$	369,00
Material	R\$	16.926,00	R\$	16.926,00	R\$	16.926,00	R\$	16.926,00	R\$	16.926,00
Outros Custos e Despesas	R\$	4.202,00	R\$	4.202,00	R\$	4.202,00	R\$	4.202,00	R\$	4.202,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	17.119,24	R\$	17.119,24	R\$	17.119,24	R\$	17.119,24	R\$	17.119,24
Pessoal	R\$	182.093,54	R\$	182.093,54	R\$	182.093,54	R\$	182.093,54	R\$	182.093,54
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Serviços	R\$	304.883,00	R\$	304.883,00	R\$	304.883,00	R\$	304.883,00	R\$	304.883,00
Transporte	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	R\$	122.304,00	R\$	122.304,00	R\$	122.304,00	R\$	122.304,00	R\$	122.304,00
<b>US-CAGECE</b>	R\$	119.806,00	R\$	119.806,00	R\$	119.806,00	R\$	119.806,00	R\$	119.806,00
Perdas de crédito	R\$	31.130,09	R\$	31.130,09	R\$	31.130,09	R\$	31.130,09	R\$	31.130,09
<b>CUSTOS TOTAIS (Concessão)</b>		<b>818.572,41</b>		<b>818.572,41</b>		<b>818.572,41</b>		<b>818.572,41</b>		<b>818.572,41</b>
DEPRECIACÃO										
	2036	2037	2038	2039		2036	2037	2038	2039	
<b>Depreciação</b>	R\$	1.700.804,92	R\$	1.700.804,92	R\$	1.700.804,92	R\$	1.700.804,92	R\$	1.700.804,92
Depreciação - Imobilizado	R\$	92.005,96	R\$	92.005,96	R\$	92.005,96	R\$	92.005,96	R\$	92.005,96
Depreciação - investimento próprio	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação - investimento de terceiros	R\$	1.608.798,96	R\$	1.608.798,96	R\$	1.608.798,96	R\$	1.608.798,96	R\$	1.608.798,96
<b>DEPRECIACÃO TOTAL</b>	R\$	<b>1.700.804,92</b>	R\$	<b>1.700.804,92</b>	R\$	<b>1.700.804,92</b>	R\$	<b>1.700.804,92</b>	R\$	<b>1.700.804,92</b>
INVESTIMENTOS										
	2036	2037	2038	2039		2036	2037	2038	2039	
Capital Próprio	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Capital de Terceiros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	R\$	<b>-</b>	R\$	<b>-</b>	R\$	<b>-</b>	R\$	<b>-</b>	R\$	<b>-</b>
CAPTAÇÕES										
	2036	2037	2038	2039		2036	2037	2038	2039	
<b>Fluxo de financiamentos</b>	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Captação	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\$	-
Captação não Onerosa	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
<b>CAPTAÇÃO LÍQUIDA</b>	R\$	<b>-</b>	R\$	<b>-</b>	R\$	<b>-</b>	R\$	<b>-</b>	R\$	<b>-</b>
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	R\$	<b>26.428,70</b>	R\$	<b>26.428,70</b>	R\$	<b>26.428,70</b>	R\$	<b>26.428,70</b>	R\$	<b>26.428,70</b>
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)										
	2036	2037	2038	2039		2036	2037	2038	2039	
Imposto de Renda	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Contribuição Social	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL</b>	R\$	<b>-</b>	R\$	<b>-</b>	R\$	<b>-</b>	R\$	<b>-</b>	R\$	<b>-</b>
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	R\$	<b>26.428,70</b>	R\$	<b>26.428,70</b>	R\$	<b>26.428,70</b>	R\$	<b>26.428,70</b>	R\$	<b>26.428,70</b>
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>										
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	210.534,18	R\$	210.534,18	R\$	210.534,18	R\$	210.534,18	R\$	210.534,18
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO</b>										

		 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ Secretaria das Cidades	
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece			
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE			
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geo			
<b>FLUXO DE CAIXA</b>			
<b>RECEITAS</b>			
<b>Receita total bruta</b>	<b>R\$</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
Receita total bruta	R\$	1.197.140,49	R\$ 1.197.140,49
Receita a faturar	R\$	-	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$	658.338,37	R\$ 658.338,37
Receita Direta - Esgoto	R\$	506.080,29	R\$ 506.080,29
Receitas Indiretas	R\$	32.721,83	R\$ 32.721,83
Pasep (% Faturamento)	R\$	(19.212,91)	R\$ (19.212,91)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(88.495,82)	R\$ (88.495,82)
ARCE (% Receita Direta)	R\$	(2.320,65)	R\$ (2.320,65)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$ -
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>		<b>1.087.111,11</b>	<b>1.087.111,11</b>
<b>CUSTOS</b>			
<b>Custo variável total</b>	<b>R\$</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
Custo variável total	R\$	301.500,54	R\$ 301.500,54
<b>Custo Variável - Água</b>	<b>R\$</b>	<b>258.691,03</b>	<b>258.691,03</b>
Concessão - Água	R\$	-	R\$ -
Energia Elétrica	R\$	182.194,33	R\$ 182.194,33
Material	R\$	76.496,70	R\$ 76.496,70
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	<b>R\$</b>	<b>42.809,51</b>	<b>42.809,51</b>
Concessão - Esgoto	R\$	27.566,67	R\$ 27.566,67
Energia Elétrica	R\$	-	R\$ -
Material	R\$	15.242,84	R\$ 15.242,84
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -
<b>Custos fixos</b>	<b>R\$</b>	<b>728.051,78</b>	<b>728.051,78</b>
Capitalizáveis	R\$	-	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(39.651,00)	R\$ (39.651,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	369,00	R\$ 369,00
Material	R\$	16.926,00	R\$ 16.926,00
Outros Custos e Despesas	R\$	4.202,00	R\$ 4.202,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	17.119,24	R\$ 17.119,24
Pessoal	R\$	182.093,54	R\$ 182.093,54
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$ -
Serviços	R\$	304.883,00	R\$ 304.883,00
Transporte	R\$	-	R\$ -
Material - Água	R\$	-	R\$ -
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	<b>R\$</b>	<b>122.304,00</b>	<b>122.304,00</b>
US-CAGECE	R\$	119.806,00	R\$ 119.806,00
Perdas de crédito	R\$	31.130,09	R\$ 31.130,09
<b>CUSTOS TOTAIS (Concessão)</b>		<b>818.572,41</b>	<b>818.572,41</b>
<b>DEPRECIÇÃO</b>			
<b>Depreciação</b>	<b>R\$</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
Depreciação	R\$	1.700.804,92	R\$ 1.700.804,92
Depreciação - imobilizado	R\$	92.005,96	R\$ 92.005,96
Depreciação - investimento próprio	R\$	-	R\$ -
Depreciação - investimento de terceiros	R\$	1.608.798,96	R\$ 1.608.798,96
<b>DEPRECIÇÃO TOTAL</b>	<b>R\$</b>	<b>1.700.804,92</b>	<b>1.700.804,92</b>
<b>INVESTIMENTOS</b>			
<b>Capital Próprio</b>	<b>R\$</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
Capital Próprio	R\$	-	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$	-	R\$ -
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	<b>R\$</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>CAPTAÇÕES</b>			
<b>Fluxo de financiamentos</b>	<b>R\$</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
Fluxo de financiamentos	R\$	-	R\$ -
Captação	R\$	-	R\$ -
Juros	R\$	-	R\$ -
Amortização	R\$	-	R\$ -
Outras despesas de captação	R\$	-	R\$ -
<b>Captação não Onerosa</b>	<b>R\$</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Captação não Onerosa	R\$	-	R\$ -
<b>CAPTAÇÃO LÍQUIDA</b>	<b>R\$</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	-	R\$ -
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	<b>R\$</b>	<b>26.428,70</b>	<b>26.428,70</b>
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	26.428,70	R\$ 26.428,70
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)</b>			
<b>Imposto de Renda</b>	<b>R\$</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
Imposto de Renda	R\$	-	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$ -
Contribuição Social	R\$	-	R\$ -
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL</b>	<b>R\$</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$	-	R\$ -
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	<b>R\$</b>	<b>26.428,70</b>	<b>26.428,70</b>
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$	26.428,70	R\$ 26.428,70
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>			
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	210.534,18	R\$ 210.534,18
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO</b>			

## APÊNDICE F – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos

## RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE PORANGA - 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 do Município de Poranga era de 7.798 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 60,9% e sua evolução até a 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 - Poranga (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	4	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Poranga	230.000,00	230.000,00	230.000,00
	5	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada	340.000,00	140.000,00	140.000,00
	6	Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva	100.000,00	-	-
	7	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 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 Poranga durante o período de vigência do plano de 2013 a 2032, tendo por base a população urbana e o indicador médio I006 de R\$ 59,25/hab (SNIS, 2010), correspondente a municípios com até 30 mil habitantes.

Optou-se por utilizar o valor médio, uma vez que não há informações do indicador I006 para o Município de Poranga no SNIS/2010.

**Tabela B – Estimativa dos gastos com manutenção, operação e gestão dos serviços de resíduos sólidos urbanos – Poranga (2013/2032)**

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2013	8.275	5.039	298.560,75	2023	10.082	8.671	513.728,31
2014	8.440	5.139	304.485,75	2024	10.283	8.843	523.970,27
2015	8.608	5.242	310.588,50	2025	10.488	10.488	621.414,00
2016	8.780	5.347	316.809,75	2026	10.697	10.697	633.797,25
2017	8.955	7.701	456.302,03	2027	10.910	10.910	646.417,50
2018	9.134	7.855	465.422,97	2028	11.128	11.128	659.334,00
2019	9.316	8.012	474.696,78	2029	11.350	11.350	672.487,50
2020	9.502	8.172	484.174,41	2030	11.577	11.577	685.937,25
2021	9.692	8.335	493.855,86	2031	11.808	11.808	699.624,00
2022	9.885	8.501	503.690,18	2032	12.044	12.044	713.607,00
<b>Total=</b>							<b>10.478.904,05</b>

Portanto, para o período 2013/2032, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Poranga da ordem de R\$ 10.478.904,05 (dez milhões, quatrocentos e setenta e oito mil, novecentos e quatro reais e cinco centavos) – valores nominais.

#### i. Estimativa de Receitas

Foi diagnosticada a inexistência de receitas de prestação de serviços de resíduos sólidos urbanos. Como não há, por enquanto, previsão de cobrança deste serviço, este *status quo* será admitido em todo o período do plano neste estudo de viabilidade. Considerando, ainda, que 67,9% das famílias terem renda mensal per capita de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3 e que das 71,4% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (Tabela 3.6), 89,5% 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.

## ii. 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 Poranga.

**Tabela C – Equilíbrio financeiro da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos do Município de Poranga – 2013/2032**

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2013	8.275	5.039	0,00	770.000,00	298.560,75	-491.060,75
2014	8.440	5.139	0,00		304.485,75	-496.985,75
2015	8.608	5.242	0,00		310.588,50	-503.088,50
2016	8.780	5.347	0,00		316.809,75	-509.309,75
2017	8.955	7.701	0,00	370.000,00	456.302,03	-502.552,03
2018	9.134	7.855	0,00		465.422,97	-511.672,97
2019	9.316	8.012	0,00		474.696,78	-520.946,78
2020	9.502	8.172	0,00		484.174,41	-530.424,41
2021	9.692	8.335	0,00		493.855,86	-540.105,86
2022	9.885	8.501	0,00		503.690,18	-549.940,18
2023	10.082	8.671	0,00		513.728,31	-559.978,31
2024	10.283	8.843	0,00		523.970,27	-570.220,27
2025	10.488	10.488	0,00	370.000,00	621.414,00	-667.664,00
2026	10.697	10.697	0,00		633.797,25	-680.047,25
2027	10.910	10.910	0,00		646.417,50	-692.667,50
2028	11.128	11.128	0,00		659.334,00	-705.584,00
2029	11.350	11.350	0,00		672.487,50	-718.737,50
2030	11.577	11.577	0,00		685.937,25	-732.187,25
2031	11.808	11.808	0,00		699.624,00	-745.874,00
2032	12.044	12.044	0,00		713.607,00	-759.857,00
<b>Totais=</b>			<b>0,00</b>	<b>1.510.000,00</b>	<b>10.478.904,05</b>	<b>-11.988.904,05</b>

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\$ 4.088.923,41 (quatro milhões, oitenta e oito cinco mil, novecentos**

**e vinte e três reais e quarenta e um centavos – negativos), o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Poranga (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, cujo dimensionamento depende da definição prévia do momento de sua realização, bem como do custo dos capitais envolvidos.

Com efeito, estar prevista a implantação do sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos da Região do Sertão dos Crateús, no qual o Município de Poranga está inserido. A sustentabilidade dos serviços poderá ser garantida, por meio de receitas oriundas deste sistema de gestão, entretanto tal análise depende da conclusão do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.