



# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PARAMOTI – CE

2012

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES  
Governador do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é  
planejar a qualidade de vida





Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES  
Governador do Estado de Goiás

Planejar o saneamento é  
planejar a qualidade de vida





## ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO .....	12
1.1	Conteúdo.....	12
1.2	Metodologia.....	13
1.2.1	Convênio .....	13
1.2.2	Elaboração do Plano .....	14
2	ASPECTOS LEGAIS.....	19
2.1	Federal.....	19
2.2	Municipal.....	22
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	23
3.1	Histórico .....	23
3.2	Localização .....	23
3.3	Aspectos Fisiográficos .....	24
3.4	Aspectos Demográficos .....	25
3.5	Aspectos Sociais e Econômicos .....	27
3.5.1	Índices de Desenvolvimento .....	27
3.5.2	Produto Interno Bruto .....	28
3.5.3	Receitas e Despesas Municipais.....	31
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico.....	32
3.6	Saúde.....	38
3.6.1	Cobertura de Saúde .....	39
3.6.2	Indicadores de Saúde.....	40
3.7	Educação .....	44
3.8	Recursos Hídricos do Município.....	45
3.8.1	Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica do Curu.....	45
3.8.2	Compatibilidade do Pacto das Águas da Bacia do Curu com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Paramoti.....	49
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	52
4.1	Unidade territorial de análise e planejamento .....	52
4.2	Aspectos Institucionais.....	53
4.3	Abastecimento de Água .....	54
4.3.1	Distrito Sede e Localidades .....	56
4.3.2	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água.....	67
4.4	Esgotamento Sanitário.....	69
4.4.1	Distrito Sede e Localidades .....	69
4.4.2	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário .....	73
4.5	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.....	74
4.6	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	74
4.6.1	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	76
5	DIRETRIZES.....	78
5.1	Diretrizes.....	78
5.2	Estratégias .....	80
6	PROGNÓSTICO .....	84
6.1	Metas e Prazos .....	84
6.2	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços .....	86
6.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	87
6.3.1	Prescrições para outros resíduos .....	90
6.4	Minuta do Anteprojeto de Lei.....	92
7	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	93





7.1	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PAS.....	93
7.1.1	Abastecimento de Água (AA).....	93
7.1.2	Esgotamento Sanitário (ES) .....	95
7.1.3	Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS) .....	97
7.2	Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços - MOQ.....	97
7.2.1	Abastecimento de Água (AA).....	97
7.2.2	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU) .....	98
7.2.3	Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS) .....	98
7.3	Programa Organizacional-Gerencial .....	100
8	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA .....	104
9	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	110
10	REGULAÇÃO.....	112
10.1	Introdução .....	112
10.2	Características da ARCE .....	114
11	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	118
12	AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA.....	120
12.1	Estudo de Viabilidade .....	120
12.2	Fontes de Financiamento.....	122
12.2.1	Reembolsáveis ou Onerosos.....	123
12.2.2	Não Reembolsáveis ou Não Onerosos.....	124
	ANEXO A - ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA .....	128
	ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	139
	ANEXO C - MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI .....	149
	APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PAS).....	152
	APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS.....	163
	APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL.....	173
	APÊNDICE E – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.....	179
	APÊNDICE F – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos.....	216





## LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1 - Cartaz da audiência pública.....	16
Figura 1-2 - Cartaz da 2ª audiência pública .....	18
Figura 3-1 - Foto Panorâmica da sede do Município de Paramoti .....	23
Figura 3-2 - Localização de Paramoti no Estado do Ceará.....	24
Figura 3-3 - Bacia do Curú .....	46
Figura 3-4 – Açude General Sampaio .....	47
Figura 3-5 - Manancial e Sistema da oferta de água.....	48
Figura 4-1- Distrito e localidades de Paramoti.....	52
Figura 4-2- Flutuante da Captação.....	57
Figura 4-3 – Vista parcial da Estação de Tratamento de Água (ETA) do Sistema ....	58
Figura 4-4 - Croqui do sistema de abastecimento de Paramoti.....	61
Figura 4-5 – Esgoto a céu aberto .....	72
Figura 4-6 – Esgoto a céu aberto .....	72
Figura 4-7 – Lagoa de estabilização na sede de Paramoti .....	73
Figura 4-8 – Lixão no distrito Sede.....	76
Figura 4-9 – Transporte utilizado na coleta de resíduos do distrito Sede .....	76
Figura 6-1 - Mapa Região 13: Sertão Central.....	90
Figura 10-1 - Estrutura Organizacional da ARCE.....	115



## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio – 1970 a 2010 .....	25
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos – 2010 .....	26
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Paramoti – 2000 e 2008.....	27
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Paramoti – 2004 a 2008 .....	29
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Paramoti por setores – 2008 .....	30
Tabela 3.6 – Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único - Agosto/2011 .....	31
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Paramoti – 2010.....	32
Tabela 3.8 – Dados Populacionais e Ligações das Localidades de Água Boa e Melado (SISAR) – 2011.....	38
Tabela 3.9 - Tipo de Unidade de Saúde de Paramoti – 2009.....	39
Tabela 3.10 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Paramoti – 2009 .....	40
Tabela 3.11 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2009.....	40
Tabela 3.12 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo município de Paramoti, microrregião e Estado – 2001 a 2006 .....	41
Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde – 2008.....	42
Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009.....	42
Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	43
Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008.....	44
Tabela 3.17 - Número de Professores e Alunos matriculados de Paramoti – 2009...	45
Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2010 .....	45
Tabela 3.19 - Distribuição dos pontos de água de Paramoti .....	49
Tabela 4.1 - Número de Distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento de Paramoti – 2008 .....	55
Tabela 4.2 - Número de Economias abastecidas e de economias ativas abastecidas – 2008 .....	55
Tabela 4.3 - Volume de Água distribuída por dia, total e com existência de tratamento, por tipo de tratamento – 2008 .....	55
Tabela 4.4 - Pessoal Ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água, por alocação do pessoal – 2008.....	56
Tabela 4.5 – Extensão da Rede do SAA de Paramoti .....	60
Tabela 4.6 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a 2011 .....	64
Tabela 4.7 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009 .....	64
Tabela 4.8 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011.....	65
Tabela 4.9 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011 .....	65
Tabela 4.10 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2011 .....	66
Tabela 4.11 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento no distrito Sede - 2010 .....	66
Tabela 4.12 - Dados Populacionais e Ligações das Localidades Água Boa e Melado (SISAR) - 2011 .....	66
Tabela 4.13 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento no distrito Sede - 2010 .....	67
Tabela 4.14 – Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Paramoti.....	68
Tabela 4.15 - Número de Economias esgotadas total e residenciais – 2008 .....	69
Tabela 4.16 - Domicílios Particulares permanentes, por existência de banheiro ou	



sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010.....	69
Tabela 4.17 - Extensão da Rede do SES do distrito Sede .....	70
Tabela 4.18 - Cobertura Urbana do SES do distrito Sede – 2008 a 2009 .....	70
Tabela 4.19 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SES do distrito Sede – 2008 a 2011.....	71
Tabela 4.20 - Índice de Cobertura de SES do distrito Sede – 2008 a 2011.....	71
Tabela 4.21 - Ligações do SES do distrito Sede – 2003 a 2011 .....	71
Tabela 4.22 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede – 2010 .....	72
Tabela 4.23 – Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Paramoti.....	74
Tabela 4.24 – Destinação dos resíduos sólidos .....	76
Tabela 4.25 - Cobertura e atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no Município de Paramoti.....	77





## LISTA DE QUADROS

Quadro 3-1 - Componentes ambientais .....	24
Quadro 3-2 - Investimentos em Saneamento Básico de Paramoti por convênios federal e estadual – 1998 a 2012.....	33
Quadro 3-3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 1995 a setembro de 2006 .....	34
Quadro 3-4 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2002 a outubro de 2011 .....	35
Quadro 3-5 – Dados Operacionais das Localidades Água Boa e Melado (SISAR) - 2011.....	37
Quadro 3-6 – Precipitação Pluviométrica de Paramoti – 2008 a 2009.....	48
Quadro 4-1 – Características Gerais do contrato de concessão.....	53
Quadro 4-2 - ETA do Sistema do distrito Sede.....	58
Quadro 4-3 – Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede - 2011 .	59
Quadro 4-4 - Serviços de Manejo de resíduos sólidos, por natureza dos serviços – 2008 .....	75
Quadro 5-1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.....	83
Quadro 6-1 – Metas para o setor de saneamento básico de Paramoti .....	85
Quadro 6-2 – Dados do Censo de Paramoti – 1970 a 2010 .....	86
Quadro 6-3 –Demandas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos projetadas para o Município de Paramoti.....	87
Quadro 6-4 - Caracterização da Região 10 – Sertão Central.....	89
Quadro 7-1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico .....	102
Quadro 8-1– Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível) .....	106
Quadro 8-2– Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível).....	106





## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio – 1970 a 2010 .....	26
Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de Paramoti – 2004 a 2008.....	29
Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal per capita – 2010.....	30
Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo município de Paramoti, microrregião e Estado – 2001 a 2006 .....	41
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	43
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2007 a 2011 <sup>5</sup> .....	63
Gráfico 6.1 - Metas de cobertura para o setor de saneamento básico de Paramoti..	85





## ELABORAÇÃO – ANO 2012

### **Prefeitura Municipal de Paramoti**

Prefeito: Marcos Aurélio Mariz Santos

### **Representante**

Secretaria de finanças – Francisco Jaquison Gomes

Secretaria de finanças – José Ivanelson Melo

## APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO

### **Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE)**

Presidente: Eliene Leite Araújo Brasileiro

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

Presidente do Conselho Diretor: Guaracy Diniz Aguiar

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

Diretor Presidente: Gotardo Gomes Gurgel Júnior

### **Secretaria das Cidades (SCIDADES)**

Secretário Camilo Sobreira de Santana

## EQUIPE TÉCNICA 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@cmstecnologia.net

Empresa: CMSTecnologia

CNPJ: 13.726.027/0001-08

Endereço: Rua José Alves Cavalcante, 695

Cidade dos Funcionários – Fortaleza-CE

60822-570

Email: saneamento@cmstecnologia.net

### Consultores

Carlos Marcos Severo de Oliveira – Analista de Sistemas

Francisca Bruna Silva Sousa – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Karla Donato Lima de Araújo – Engenheira Civil

Luciana Barbosa de Freitas – 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 limpeza urbana e manejo dos 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 no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Paramoti, cuja elaboração é requisito para o acesso a recursos federais destinados 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 Paramoti, é necessária a adoção de um conjunto de ações normativas, técnicas, operacionais, financeiras e de planejamento que objetivem gerenciar, de forma adequada, a infraestrutura 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 Paramoti 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-las; 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 Paramoti, 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 Paramoti, iniciou com a realização de um convênio de cooperação técnica entre várias entidades e o município. Esta articulação institucional tornou possível realizar o planejamento, cuja materialização é o plano. Maiores detalhamento da metodologia utilizada estão dispostas nos subitens a seguir.

### 1.2.1 Convênio

O convênio de cooperação técnica, firmado entre a Associação de Municípios 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 Paramoti 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 Paramoti:

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

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

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

### 1.2.2 Elaboração do Plano

#### 1ª Etapa – Diagnóstico

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

##### a) Definição de modelo

Foram definidos os pontos importantes para o levantamento das informações e das características do município de Paramoti 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 Paramoti que disponibilizou 1 (um) técnico, o Sr Francisco Jaquison Gomes, Secretário de finanças. Este recebeu capacitação em oficina, realizada no dia 11 de outubro 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 do Município. O técnico foi o responsável 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 do representante técnico 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, 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

Foi realizada no dia 6 de janeiro de 2012, às 14:00 h no Auditório da Secretaria de Educação de Paramoti (Figura 1.1), com a presença da ARCE 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 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 Paramoti. 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.

Para facilitar o entendimento e promover a iteração do município com as

entidades do convênio, no dia 14 de fevereiro de 2012 foi realizada uma oficina no auditório da ARCE.

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

a) Programas, projetos e ações

Apontados pelo diagnóstico, os pontos críticos das componentes do setor de saneamento básico foram objetos dos programas 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 15 de março de 2012, às 14:00 h no Auditório da Secretaria de Educação (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

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

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

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

## 2 ASPECTOS LEGAIS

### 2.1 Federal

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

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

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

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

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



transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

## 2.2 Municipal

A Lei Orgânica de Paramoti, de 2009, estabelece, no seu art. 8º, a organização e a prestação, direta ou sob regime de concessão ou permissão, de serviços públicos de interesse local. O art. 9º da referida lei dispõe, ainda, sobre a competência municipal, em comum com a União e Estado, referente a proteção do meio ambiente, preservação dos mananciais, promoção de programas de melhorias de condições habitacionais e de saneamento básico.

Em seu art. 69, reforça que cabe ao município a instituição de processo de regularização do uso das águas para abastecimento público e combate às inundações, a exigência de drenagem pluvial e esgotamento sanitário para loteamentos.

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

O Plano Plurianual (PPA) do Município para o quadriênio 2010-2013, disposto na Lei Municipal nº 574/2009, traz como um de seus valores a importância fundamental da adoção de políticas integradas para melhoria das condições de vida da população. O referido plano traz, ainda, como uma de suas orientações estratégicas a formulação e implantação de políticas de desenvolvimento urbano, econômico e social.

Não há disposição legal no marco regulatório municipal, obrigatoriedade de interligação aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, conforme estabelece o art. 45, de Lei nº 11.445/2007.

## 3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

### 3.1 Histórico

O distrito de Paramoti foi criado pelo Decreto-Lei nº 448/1938, pertencente ao município de Canindé. Inicialmente, o Distrito era denominado Santana, e depois, Saldanha em homenagem ao notável abolicionista Antônio da Cruz Saldanha. Isto, por força do citado Decreto-Lei nº 448/1938.

A lei nº 1.153, de 22 de novembro de 1951, adotou o topônimo atual, para significar rio que se estreita, pois a cidade fica à margem esquerda do rio Canindé. Elevado a categoria de Município, pela Lei nº 3.962/1967 que foi promulgada em 25 de janeiro do ano seguinte. A Figura 3.1 apresenta uma visão panorâmica do Município.



Fonte: Google Maps (2011)

**Figura 3-1 - Foto Panorâmica da sede do Município de Paramoti**

### 3.2 Localização

O município de Paramoti está localizado no norte do Estado do Ceará, a aproximadamente 104,1 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião do Sertão Central, mesorregião do norte cearense e microrregião de Canindé. Possui área de 482,65 km<sup>2</sup> e está a 83 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 4º 05' 49" de latitude e 39º 14' 22" de longitude. Paramoti faz limite com os seguintes municípios: Apuiarés, General Sampaio e Canindé ao Norte; Canindé ao Sul;

Canindé, Pentecoste e Apuiarés ao Leste; Canindé ao Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pela rodovia BR-020.



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

**Figura 3-2 - Localização de Paramoti no Estado do Ceará**

### 3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical quente semi-árido, tropical quente semi-árido brando, tropical quente sub-úmido caracterizando-se por temperaturas médias entre 26° a 28°C e pluviosidade média de 644,3 mm, concentrada nos meses de fevereiro a abril. No Quadro 3.1 podem-se verificar os demais componentes ambientais do município de Paramoti.

**Quadro 3-1 - Componentes ambientais**

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Depressões Sertanejas, Maciços Residuais	Bruno não Cálcico, Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Aberta, Caatinga Arbustiva Densa	Curu

Fonte: IPECE (2011)

### 3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população de Paramoti surgem a partir do censo de 1970, devido à sua não existência como município nos censos anteriores. A população da zona urbana apresentou crescimento de 49% no período de 1991 a 2000, superior ao do período de 2000-2010, que teve aumento populacional de 33%. Já na zona rural, houve decréscimo nos dois períodos (11% no primeiro, e 15% no segundo). No total, o Município aumentou sua população no período de 1970 a 2010, em cerca de 6%, apresentando comportamento relativamente estável. A população urbana cresceu 429% no mesmo período, enquanto a população rural apresentou decréscimo de 40%.

A população total, em 1970, era de 10,6 mil habitantes, sendo 10% residentes na zona urbana e 90% residentes na zona rural. No ano de 2000, a participação da população urbana era de 38% e a rural de 62%, em relação à população total de 11,0 mil habitantes. No ano de 2010, a população total passou a 11,3 mil habitantes, sendo 49% residentes na zona urbana e 51% na zona rural.

Analisando a evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa-se que metade da população continua concentrada na zona rural do Município, com uma proporção de 51% em 2010, aproximadamente.

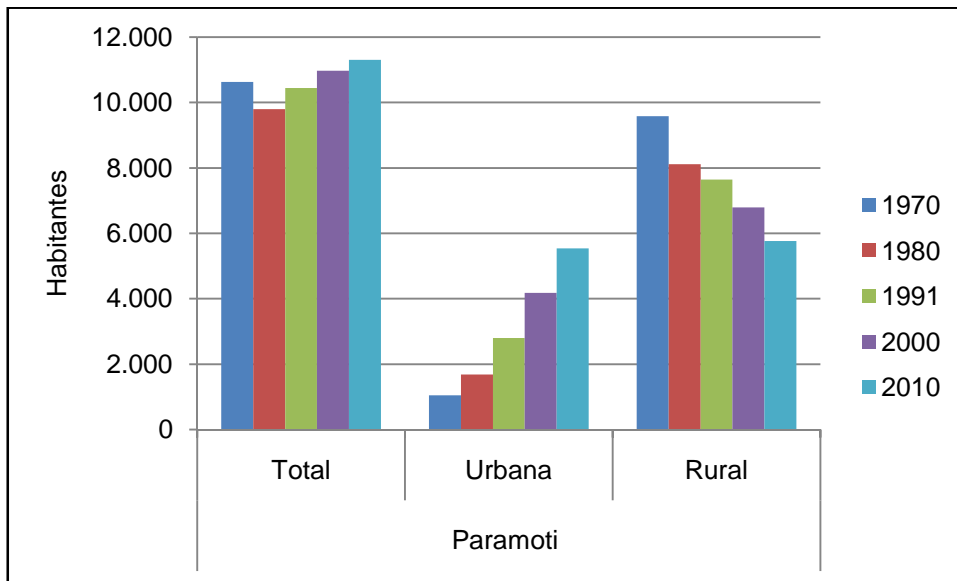
**Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio – 1970 a 2010**

Município		Ano					Variação 1991-2000 (%)	Variação 2000-2010 (%)
		1970	1980	1991	2000	2010		
Paramoti	Total	10.628	9.802	10.447	10.970	11.308	5,0	3,1
	Urbana	1.048	1.687	2.803	4.175	5.540	48,9	32,7
	Rural	9.580	8.115	7.644	6.795	5.768	-11,1	-15,1

Fonte: IBGE (2011)



**Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio – 1970 a 2010**



Fonte: IBGE (2011)

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

**Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos – 2010**

Município	Situação do domicílio	Total de domicílios	Domicílios particulares ocupados	Média de moradores por domicílio particular ocupado (hab/dom)	Domicílios particulares não ocupados	Domicílios coletivos
Paramoti	Total	3.835	3.017	3,74	805	13
	Urbana	1.864	1.536	3,6	315	13
	Rural	1.971	1.481	3,99	490	-

Fonte: Censo 2010 (2011)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que há cerca de 21% de domicílios não ocupados em Paramoti, representando em termos absolutos, 805 domicílios. A maior medida relativa de desocupação ocorre na zona rural (25%) e a menor na zona urbana (17%).

### 3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

#### 3.5.1 Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do município, de Paramoti, 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), no qual são observados 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 de Paramoti – 2000 e 2008**

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	19,84	162	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	18,58	138	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,597	149	0,700

Fonte: IPECE (2011) e PNUD (2011)

O IDH é analisado apenas para o ano de 2000, devido ser esta aferição em nível municipal a mais atualizada. A análise do IDH desagregado revela que o IDH-Educação (índice de 0,675) apresenta maior valor entre as 3 (três) medidas que compõem o IDH, seguido do IDH-Longevidade (índice de 0,666) e do IDH-Renda (índice de 0,449). Com relação ao IDM, de 2008, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 33,57), seguidos pelos indicadores sociais (25,79), demográficos e econômicos (índice de 13,63) e de infraestrutura de apoio (índice de 11,87).

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 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 Paramoti), o Estado ocupa a vigésima colocação entre as unidades federativas e o município de Paramoti ocupa a posição de número 4.718 no país (de 5.507 municípios com índices calculados).

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

O IDM é analisado nos anos 2000 e 2008. Em relação ao IDM, é verificado aumento do indicador no período considerado, seguindo a evolução do índice no Estado. Porém, o aumento absoluto do IDM no município contrapõe-se à queda de posição frente aos demais municípios.

A amplitude do IDM, em 2008, no Ceará, foi de 8,97 a 85,41; e, no ano de 2000, foi de 4,51 a 79,25. Verifica-se, portanto, um aumento dos valores mínimo e máximo, assim como aumento do índice médio no Estado (Tabela 3.3), demonstrando melhoria nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Porém, o índice, no município, obteve aumento de 7% (2000-2008), o que não evitou uma regressão de posição no ranking dos municípios cearenses, de 138º para 162º.

No Município, o IDM é de classe 4 (quatro) (intervalo 8,97-26,78), entre quatro classes que variam de 1 (um) a 4 (quatro). A avaliação do índice dá-se com maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 100, conforme critérios do IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

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

### 3.5.2 Produto Interno Bruto

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) de Paramoti apresentou aumento de 84% no período de 2004-2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu menos (72%). O maior nível de crescimento dos indicadores ocorreu no período 2005-2006. Os resultados



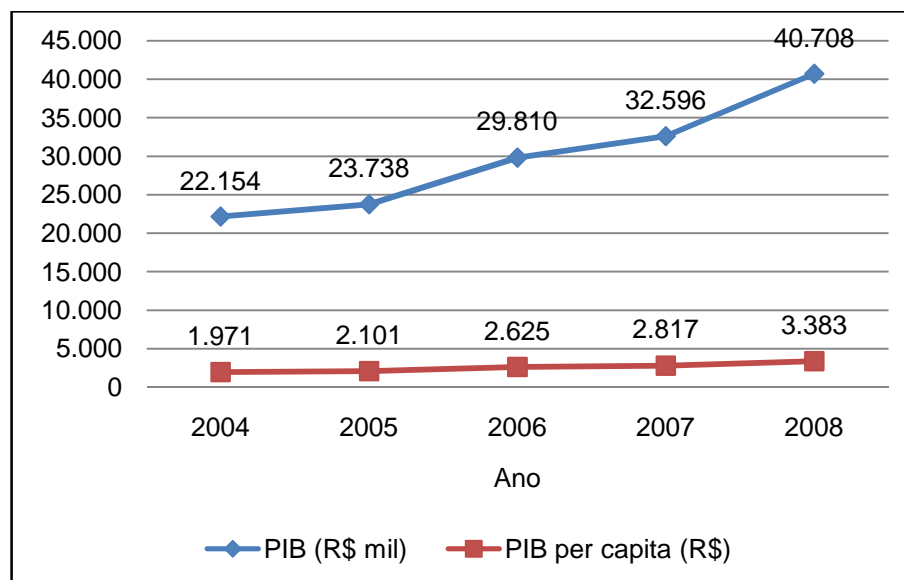
encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.2, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

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

Ano	PIB a preços correntes		PIB per capita	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2004	22.154	-	1.971	-
2005	23.738	7,1	2.101	6,6
2006	29.810	25,6	2.625	24,9
2007	32.596	9,3	2.817	7,3
2008	40.708	24,9	3.383	20,1

Fonte: Adaptado de IBGE (2011) e IPECE (2011)  
 Nota: (-) Dado(s) inexistente(s) por não haver variação.

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



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

O resultado do PIB municipal, superior a 40 milhões em 2008, teve maior participação do setor de serviços, aproximadamente 2/3 do montante, com proporção semelhante a do Estado. Ainda no município, o setor agropecuário é o segundo mais expressivo, com quase 1/4 de participação na economia (Tabela 3.5).

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

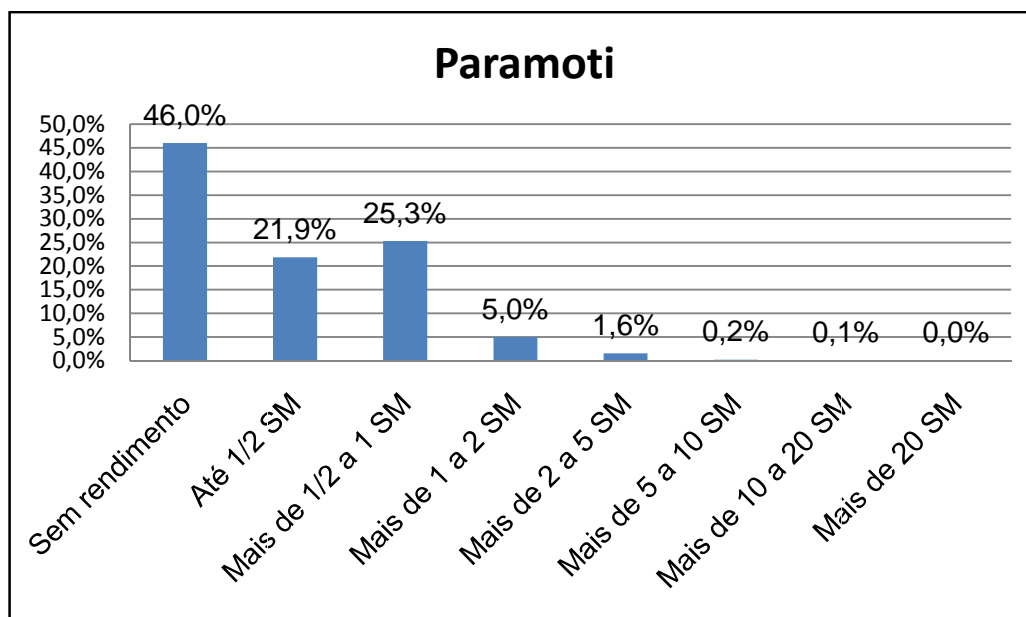
PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ mil)		40.708	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$)		3.383	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	23,5	7,1
	Indústria (%)	9,1	23,6
	Serviços (%)	67,5	69,3

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 48% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica do município. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica também baixa capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 46,0% dos domicílios do Município não apresentarem rendimento, bem como 21,9% e 25,3 % dos domicílios, respectivamente, terem renda mensal *per capita* de até 1/2 e 1 salário mínimo, em 2010 (valor salarial de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3.

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



Fonte: IBGE (2011)

Nota: 1 SM – Salário Mínimo.

A Tabela 3.6 demonstra, para o município de Paramoti, 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 70% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 92% 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/2011**

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	2.668
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	2.455
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	1.866

Fonte: MDS (2011)

### 3.5.3 Receitas e Despesas Municipais

A situação das finanças municipais pode ser analisada pela observação das suas receitas e despesas (Tabela 3.7). As receitas correntes constituem o principal componente de entrada (89%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (96%) nesta rubrica. Estas transferências são compostas de participação na receita da União, com destaque à cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), superior a seis milhões de reais; bem como na receita do Estado, com destaque à cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), superior a dois milhões de reais.

Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (75%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (64%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Paramoti – 2010

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$ mil	%		R\$ mil	%
Receita total	20.142	100,0	Despesa total	20.877	100,0
Receitas correntes	17.822	88,5	Despesas correntes	15.712	75,3
Receita tributária	408	2,3	Pessoal e encargos sociais	10.051	64,0
Receita de contribuições	167	0,9	Juros e encargos da dívida	0	0,0
Receita patrimonial	60	0,3	Outras despesas correntes	5.661	36,0
Receita de serviços	0	0,0	Despesas de capital	5.165	24,7
Transferências correntes	17.069	95,8	Investimentos	4.944	95,7
Outras receitas correntes	177	0,7	Inversões financeiras	0	0,0
Receitas de capital	2.320	11,5	Amortização da dívida	222	4,3

Fonte: Adaptado de STN (2011)

Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2010, verifica-se saldo negativo nas contas públicas do município, de R\$ 735.000,00. O saldo das finanças 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 Paramoti 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 provém do Ministério da Saúde, com mais de 4,9 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e melhorias sanitárias, no intervalo de 1998 a 2012. Em nível estadual, a Secretaria do Desenvolvimento Agrário disponibilizou recursos para melhorias sanitárias, para o intervalo 2008-2011.

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

**Quadro 3-2 - Investimentos em Saneamento Básico de Paramoti por convênios federal e estadual – 1998 a 2012**

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de Paramoti	Melhoria de condição sanitária	dez/2008 - mai/2012	800.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2008 - abr/2012	600.000,00
			Sistema de esgotamento sanitário	dez/2008 - dez/2010	2.500.000,00
			Sistema de abastecimento de água	jun/2006 - fev/2010	135.000,00
			Sistema de resíduos sólidos	dez/2005 - ago/2009	300.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2005 - dez/2008	200.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2005 - fev/2010	140.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jan/2002 - ago/2003	100.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2001 - dez/2003	37.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jan/2000 - nov/2000	40.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jul/1998 - jun/1999	64.000,00
Governo Estadual	Secretaria das Cidades	Prefeitura Municipal de Paramoti	Melhoria de condição sanitária	nov/2008 - dez/2009	150.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2010 - ago/2011	75.000,00

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 semi-árido que possuam até 50 famílias. Os sistemas são projetados, executados e fiscalizados pela Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA). No custeio da instalação do projeto, pela SOHIDRA e pela CAGECE, ocorre a contrapartida de

investimento de 10% proveniente da comunidade. A administração dos serviços é realizada de diversas formas, inclusive por meio de Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR).

De acordo com a Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH, 2008), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplaram 441 famílias, através de 12 obras, no período de 1995 a setembro de 2006, totalizando R\$ 640.667,96 em investimentos (Quadro 3.3).

**Quadro 3-3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 1995 a setembro de 2006**

Processo	Data de Entrada	Localidade/ Comunidade	Caracterização da Solicitação	Entidade	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
95092171-8	10/10/1995	Melado	Construção de um açude	Associação dos Moradores de Melado	45	64.737,50
95154362-8	22/12/1995	Salvação	Construção de um açude	Associação Comunitária Salvação, Paraíso e Mulungu	45	62.519,28
96190997-8	11/12/1996	Pajeú	Construção de um açude	Associação Comunitária de Pajeú	30	36.901,01
98082950-0	25/3/1998	Iracema	Poço profundo moto bomba, com caixa D'água, rede de distribuição domiciliar	Associação Comunitária João de Deus Gomes	30	43.035,07
99286803-3	4/10/1999	Bom Princípio	Poço Profundo	Associação Comunitária dos Pequenos Produtores Rurais de Bom Princípio	31	12.980,11
99287046-1	26/10/1999	Amontada	Poço profundo	Associação Comunitária de Ruzilha e Adjacência	31	15.302,69
00162586-1	29/6/2000	Capivara I	Poço profundo com Chafariz	Associação Comunitária José Martins Costa	40	68.930,20
00345144-5	27/10/2000	Marilândia/Pitombeira	Abastecimento simplificado	Associação Comunitária dos Moradores de Marilândia/Pitombeira	33	14.697,74

Processo	Data de Entrada	Localidade/ Comunidade	Caracterização da Solicitação	Entidade	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
06007639-9	14/2/2006	Fazenda Bom Retiro	Adutora c/ rede de distribuição domiciliar	Associação Nossa Senhora de Perpetuo Socorro de Bom Retiro	44	72.062,16
06007825-1	13/3/2006	Siriema	Adutora c/ rede de distribuição domiciliar	Associação Comunitária José Vicente de Siriema	46	105.800,00
06345905-1	26/9/2006	Cacimba Nova	Adutora c/ rede de distribuição domiciliar	Associação Comunitária de Cacimba Nova	46	83.917,06
00037778-3	–	Lisboa de Baixo	Poço profundo	Associação Comunitária de Lisboa de Baixo	20	59.785,14
Total					441	640.667,96

Fonte: CAGECE (2011)

De acordo com a Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA, 2011), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplaram 1.289 famílias, através de 25 obras, no período de 2002 a outubro de 2011, totalizando R\$ 2.189.818,18 em investimentos (Quadro 3.4).

**Quadro 3-4 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2002 a outubro de 2011**

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/ Comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
6	2002	118	Iracema	Associação Comunitária João de Deus Gomes	30	43.035,26
361		296	Pinda I	Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Pinda I	30	39.271,75
418		324	Lisboa de Baixo	Associação Comunitária de Lisboa	36	59.785,15
1838	2003	279	Melado	Associação dos Moradores de Melado	56	113.064,76
1210	2004	234	Ipueira das Pedras	Associação Comunitária dos Trabalhadores Unidos de Ipueira das Pedras	47	106.192,84



Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/ Comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
767		293	Capivara	Associação Comunitária José Martins Costa	30	68.930,19
2845	2005	457	Água Boa	Associação Comunitária de Santa Ursula e Localidades Adjacentes	92	114.711,91
2804		541	Assentamento Papel	Associação Comunitária Papel	30	108.150,00
3241	2006	335	Bom Retiro	Associação Nossa Senhora de Perpétuo Socorro de Bom Retiro	44	101.199,53
3254		343	Siriema	Associação Comunitária José Vicente de Siriema	46	105.800,00
3344		659	Assentamento Sangria	Associação Comunitária dos Assentados da Fazenda Sangria	28	101.920,00
3852	2007	76	Maracajá	Associação dos Moradores de Maracaja	50	91.996,38
4011		79	Cacimba Nova	Associação Comunitária de Cacimba Nova	46	83.917,07
4015		81	Campo Novo	Associação Comunitaria de Campo Novo e Ramalhte	31	91.998,55
3721	2008	71	Pajeú	Associação Comunitária Pajeu	47	92.000,00
3733		72	Lagoa de Fora	Associação Comunitária Muquem e Lagoa de Fora	45	92.000,00
4265		81	Nogueira	Associação Comunitária dos Moradores de Nogueira	28	92.000,00
4656		255	Capivara	Associação Comunitária José Martins Costa	114	79.729,40
4981	2009	101	Pereiro II	Associação dos Produtores de Pereiros	88	101.209,49
4264		168	Monte Pedral	Associação dos Produtores de Monte Pedral e Adjacências	26	92.000,00



Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/ Comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
4775		396	Fazenda Tigre	Associação dos Apicultores do Município de Paramoti	21	79.109,70
5001	2010	152	Maracajá	Associação dos Moradores de Maracaja	88	71.119,63
5252		197	Pau d'Arco	Associação Comunitária Senhora Santana de PAu d'Arco	88	69.356,58
2593	2011	6	Cacimba do Meio	Associação Comunitária Francisco Rodrigues Franco de Cacimba do Meio	60	91.110,50
5002		14	Assentamento Papel Garrote	Associação Comunitária dos Moradores de Papel e Garrote	88	101.209,49
<b>Total</b>					<b>1.289</b>	<b>2.190.818,18</b>

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (2011)

O município de Paramoti é também beneficiado pelo projeto Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR), que são sistemas independentes para abastecimento de água, onde o custo da implantação e de operação de um sistema tradicional é inviável devido às condições socioeconômicas e a dispersão física da população. Os SISAR's são auto-sustentáveis, porém sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE (Quadro 3.5 e Tabela 3.8).

**Quadro 3-5 – Dados Operacionais das Localidades Água Boa e Melado (SISAR) - 2011**

Localidades	Tipo captação	Rede de distribuição extensão (m)	Capacidade do reservatório (m³)	Tipo tratamento	Horas de funcionamento	Volume médio (m³/ mês)
Água Boa	Injetamento na rede (Cagece)	1.792	10	Simples Desinfecção	5	939
Melado	Açude	2.027	15	Mini-ETA	6	575

Fonte: CAGECE (2011)

**Tabela 3.8 – Dados Populacionais e Ligações das Localidades de Água Boa e Melado (SISAR) – 2011**

Localidades	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Água Boa	127	119	558	522	94
Melado	72	68	316	299	95

Fonte: CAGECE (2011)

Observa-se que no período 2000-2010, conforme os censos do IBGE, o percentual de domicílios com abastecimento de água por rede de distribuição, aumentou de 31,38% para 63,99%; e o percentual com rede de esgoto aumentou de 1,11% para 9,90%; já com fossa séptica, reduziu de 0,71% para 0,56%. Quanto aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 37,94% para 50,43%, sendo que, os em caçamba de serviço de limpeza passaram de 36,64% para 37,64%, e os de serviço de limpeza de 1,3% para 12,79%.

### 3.6 Saúde

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

As unidades de saúde permitem, e facilitam, acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. A Tabela 3.9 apresenta os tipos de unidades existentes em Paramoti, das quais 5 (cinco) são postos de saúde.

**Tabela 3.9 - Tipo de Unidade de Saúde de Paramoti – 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	-
Clínica 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	5
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>6</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 Paramoti é composto por uma equipe de 91 multiprofissionais alocados em unidades básicas de saúde, em sua maioria, agentes comunitários que realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo informações capazes de dimensionar os principais problemas de saúde que afetam a comunidade. Ademais, são profissionais que levam até a população difusa as soluções destes problemas (Tabela 3.10).

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

Discriminação	Quantidade
Médicos	5
Dentistas	2
Enfermeiros	9
Outros profissionais de saúde/nível superior	4
Agentes comunitários de saúde	33
Outros profissionais de saúde/nível médio	38
<b>Total</b>	<b>91</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. Em Paramoti, aproximadamente 96% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.11, Paramoti apresenta 5 (cinco) dos 6 (seis) indicadores do PSF com desempenho inferior aos do Estado.

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

Discriminação	Crianças Acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde (%)	
	Município	Estado
Até 4 meses só mamando	53,1	71,1
De 0 a 11 meses com vacina em dia	95,9	97,1
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	2,0	2,0
De 12 a 23 meses com vacina em dia	95,3	97,0
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	10,8	4,8
Peso < 2,5 kg ao nascer	9,4	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 anos (por 1.000 hab) tem maior prevalência entre as crianças que vivem em lugares onde as condições são desfavoráveis. De acordo com os dados da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA-CE), Paramoti e sua microrregião<sup>2</sup> (Canindé) apresentaram taxa de internação inferior à média do Estado no período de 2002 a 2006 (Tabela

<sup>2</sup> Cada município do Ceará está inserido em uma microrregião de saúde. Existem 21 microrregiões no Estado e o município de Paramoti está inserido na 5ª Microrregião.

3.12 e Gráfico 3.4). Além disto, verifica-se que a taxa de internação por diarreia em menores de 5 anos por 1.000 hab, em Paramoti, tem escala descendente a partir de 2004 (Gráfico 3.4).

Ademais, segundo o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2011), de janeiro de 2008 a setembro de 2011, foram notificadas 2 (duas) internações por diarreia e gastroenterite no Município.

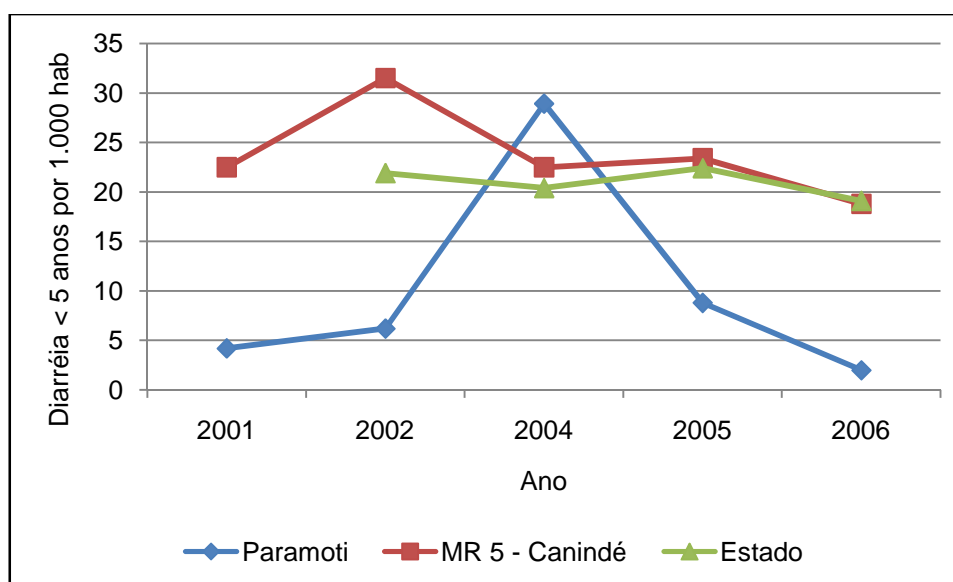
**Tabela 3.12 - Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo município de Paramoti, microrregião e Estado – 2001 a 2006**

Ano	Paramoti	MR 5 - Canindé	Estado
2001	4.2	22.5	-
2002	6.2	31.5	21.9
2003	-	-	-
2004	28.9	22.5	20.4
2005	8.8	23.4	22.4
2006	2.0	18.8	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 hab, segundo município de Paramoti, microrregião e Estado – 2001 a 2006**



Fonte: SESA (2011)

Segundo DATASUS (2011), no ano de 2008, a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 5,5 por mil nascidos vivos, inferior à observada no Estado (15,8 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.13. Não foi disponibilizado dado de

mortalidade infantil por diarreia no Município, porém a taxa de desnutrição (6,6%) foi maior que a do Estado. Observa-se que a cobertura do Programa de Atenção Básica do PSF atinge índice maior que 100% (Tabela 3.14).

**Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde – 2008**

Indicador	Município	Estado
Nascidos vivos	183	133.506
Óbitos infantis	1	2.113
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	5,5	15,8

Fonte: DATASUS (2011)

**Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009**

Indicadores	Município	Estado
População coberta pelo programa (%)	101,2	76,9
Mortalidade infantil por diarreia <sup>(1)</sup>	-	1,2
Prevalência de desnutrição <sup>(2)</sup>	6,6	3,3
Hospitalização por pneumonia <sup>(3)</sup>	5,3	17,3
Hospitalização por desidratação <sup>(3)</sup>	6,3	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.

Paramoti apresentou alta taxa de incidência de dengue em 2001 (226,6 por 100.000 hab). No entanto, houve decréscimo em 2004 e 2006, chegando a atingir 0,0 por 100.000 hab em 2006. Este declínio pode estar relacionado a campanhas de prevenção contra a dengue ou à infraestrutura de drenagem (Tabela 3.15 e Gráfico 3.5). Ademais, foi consultado o DATASUS (2011), durante o período de janeiro a agosto de 2011, e constatado que foi notificada apenas 1 (uma) internação por dengue clássica.

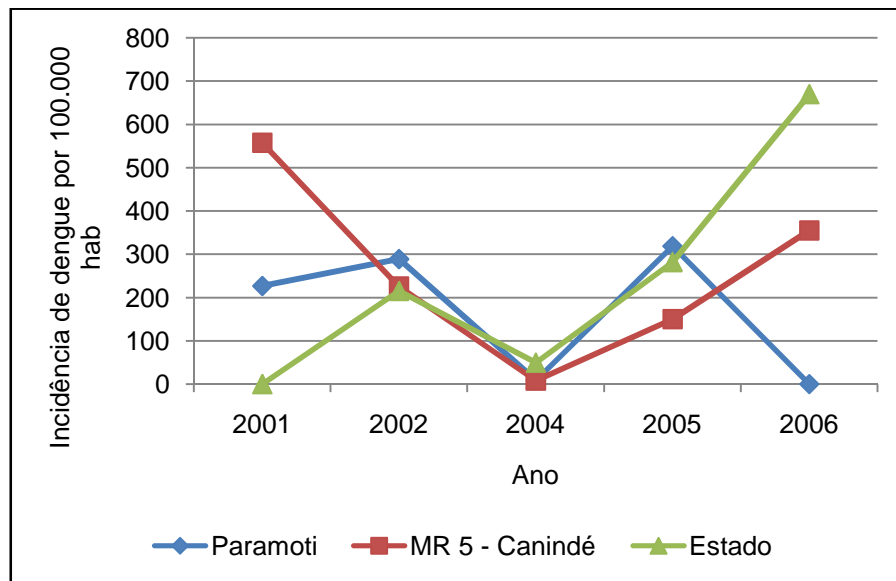
**Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006**

Ano	Paramoti	MR 5 - Canindé	Estado
2001	226,6	557,6	-
2002	288,7	225,9	215,1
2003	-	-	-
2004	8,9	8,7	49,4
2005	318,6	150,5	281,8
2006	0,0	355,2	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)

As taxas de morbidade e mortalidade do Município ocasionadas por doenças infecciosas e parasitárias de 6,2% e 1,8%, respectivamente, são inferiores as observadas no Estado (10,5% e 4,9%, respectivamente). No geral, conforme a Tabela 3.16, a maioria dos indicadores de morbimortalidade de Paramoti apresentou resultados superiores quando comparados aos do Estado.



Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008

Por Grupo de Causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	6,2	10,5	1,8	4,9
Neoplasias (tumores)	7,2	4,8	15,8	16,1
Doenças do aparelho circulatório	7,5	8,1	45,6	32,6
Doenças do aparelho respiratório	9,0	13,0	12,3	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	1,2	2,1	-	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0	-	13,9
Demais causas definidas	-	-	24,6	19,3

Fonte: DATASUS (2011)

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

No conjunto, os indicadores de saúde de Paramoti são superiores se comparados aos do Estado. Em especial, os relacionados às doenças de veiculação hídrica sofreram redução no período de 2004 a 2006. Durante este período, aliado ao PSF, verifica-se que houve um aumento significativo dos níveis de cobertura de água e esgoto, conforme visto no item 3.5.4 corroborando para afirmar que investimentos no setor de saneamento viabilizam a redução de gastos na saúde.

### 3.7 Educação

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

No município de Paramoti, em 2009, havia 4.840 alunos (Tabela 3.17), representando um público passível de formação visando o desenvolvimento sustentável, com potencial para desenvolver idéias inovadoras, principalmente no que se refere à preservação dos recursos naturais. A rede de ensino municipal concentra 84% dos alunos matriculados em todo o Município.

A rede escolar possui 245 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 82% são da esfera municipal. Esta rede

educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento referente à educação ambiental.

**Tabela 3.17 - Número de Professores e Alunos matriculados de Paramoti – 2009**

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	28	621
Municipal	202	4.081
Particular	15	138
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>4.840</b>

Fonte: SEDUC *apud* IPECE (2011)

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

**Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2010**

Discriminação	Ensino fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	80,7	88,4	73,4	89,1
Reprovação	16,3	8,7	16,6	7,2
Abandono	3	2,9	10	10,6

Fonte: SEDUC (2011)

### 3.8 Recursos Hídricos do Município

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

Para tanto, foram avaliados o Plano Diretor da Bacia do Curu (PDBC, 1996) e o Pacto das Águas - Caderno Regional da Bacia do Curu (CRBC, 2009).

#### 3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica do Curu

O município de Paramoti encontra-se totalmente inserido na região hidrográfica da Bacia do Curu (Figura 3.3), situada na porção norte do Estado, a

qual abrange uma área de 8.528 km<sup>2</sup>, drenando 14 municípios, dos quais, 10 estão totalmente inseridos na bacia.



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

**Figura 3-3 - Bacia do Curú**

Segundo o Plano Diretor da Bacia do Curu (PDBC, 1996), Paramoti possui 38 açudes considerados de pequena açudagem, apresentando capacidade total acumulada 9,33% e volume acumulado de 10.818.900 m<sup>3</sup>.

De acordo com o Pacto das Águas<sup>3</sup> – Caderno Regional da Bacia do Curu (CRBC, 2009), a Bacia tem como afluentes os rios: Canindé, Caxitoré e Curu, sendo o rio Curu seu coletor principal, que nasce na região montanhosa formada pelas Serras do Céu, da Imburana e do Lucas. Este drena integralmente os municípios de

<sup>3</sup> O Pacto das águas é uma parceria entre a Agência Nacional de Águas (ANA), Governo do Estado do Ceará e a Assembléia 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.

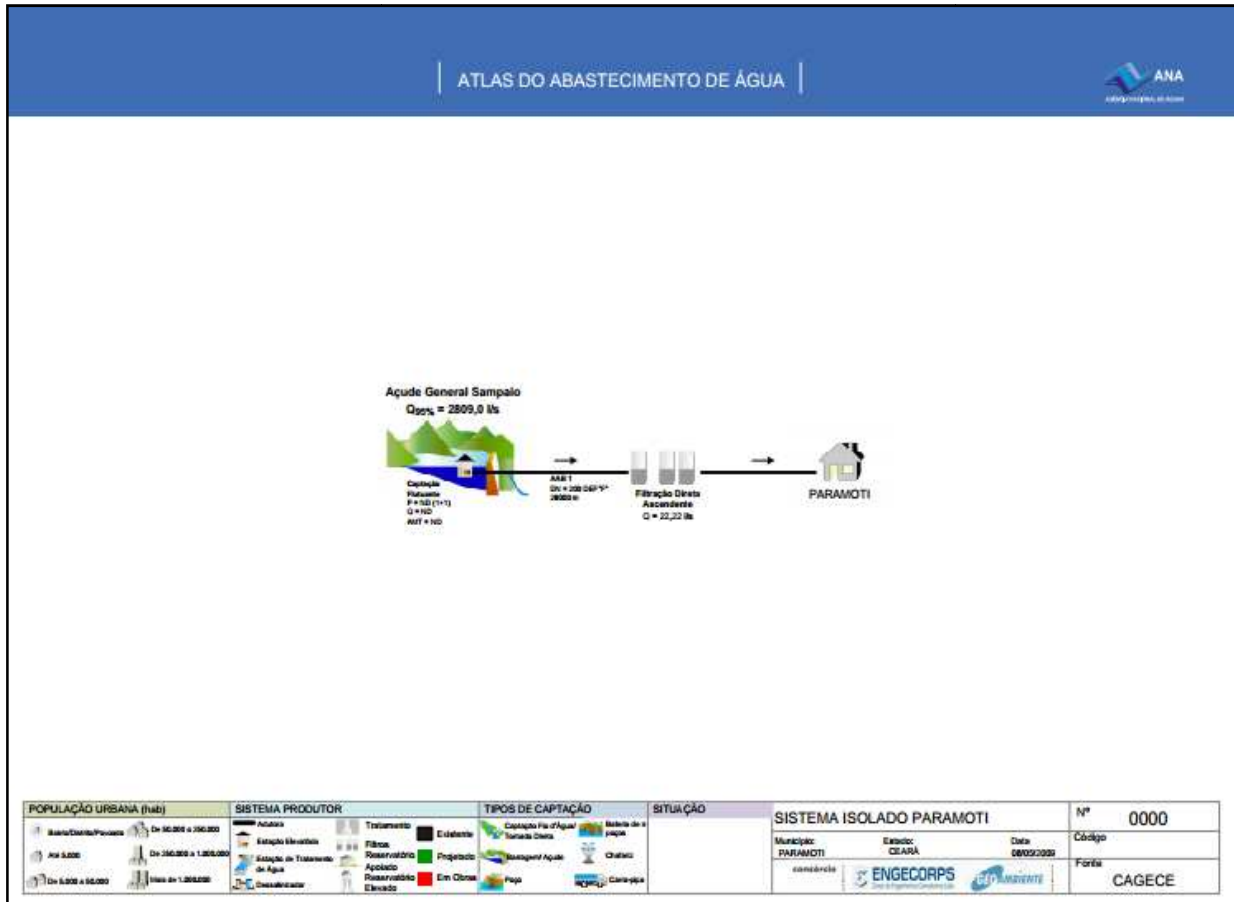
Apuiarés, Caridade, General Sampaio, Itapajé, Itatira, Paramoti, São Luís do Curu, Tejuçuoca.

O reservatório da região de Paramoti utilizado para o abastecimento de água é o açude General Sampaio (Figura 3.4), o qual forma o sistema isolado com manancial superficial (Figura 3.5).



Fonte: COGERH (2011)

**Figura 3-4 – Açude General Sampaio**



Fonte: Atlas Brasil, ANA (2011)

Figura 3-5 - Manancial e Sistema da oferta de água

Segundo o IPECE, a precipitação pluviométrica do município no ano de 2009 superou a média normal (644,30 mm) em 503,80 mm (Quadro 3.5).

Quadro 3-6 – Precipitação Pluviométrica de Paramoti – 2008 a 2009

Precipitação pluviométrica (mm)					
2008			2009		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
644,30	954,20	309,90	644,30	1.148,10	503,80

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

A gestão dos recursos hídricos na Bacia do Curu é executada pela COGERH em parceria como DNOCS e com a participação do Comitê de Bacia.

É caracterizada pelo alto nível de açudagem, possuindo um total de 818 reservatórios (COGERH *apud* CRBC, 2009), sendo os açudes General Sampaio e Pentecoste responsáveis por 70% do volume de acumulação da bacia.

Estudos realizados por diversas instituições públicas e privadas (CRBC, 2009), mostram a existência de 1.418 pontos de água, na bacia do Curu, dos quais 1.389 são poços tubulares; 28 poços amazonas e 1 (um) fonte natural. A Tabela 3.19 cita a quantidade de pontos de água no município de Paramoti.

**Tabela 3.19 - Distribuição dos pontos de água de Paramoti**

Município	Poços tubulares	Poços amazonas	Fontes naturais	Total
Paramoti	95	-	-	95

Fonte: Planerh (2005) *apud* Caderno Regional da Bacia do Curu (2009)

### **3.8.2 Compatibilidade do Pacto das Águas da Bacia do Curu com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Paramoti**

Uma vez que o município de Paramoti tem sua área territorial inserida na Bacia do Curu, este deve ter objetivos, programas, projetos e ações no PMSB compatíveis com as diretrizes estabelecidas no CRBC (2009).

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

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

Segundo a CRBC (2009), Paramoti, no seu pacto, aborda as seguintes ações:

- Comprometer seus participantes na elaboração de um plano municipal de gerenciamento dos recursos hídricos locais;
- Oferecer capacitações para os diversos segmentos locais sobre o tema em estudo;
- Fazer gestão pública municipal monitorando entidades locais e privadas, bem como as localidades rurais, quanto ao uso racional dos recursos hídricos.



- Elaborar e desenvolver projetos objetivando o uso eficiente dos recursos hídricos municipais na geração de emprego e renda que representem real vantagem econômica para a família;
- Promover seminários para debates e divulgação das ações implementadas no município;
- Mapear e recuperar ambientes locais em degradação e buscar recursos destinados a projetos de desenvolvimento sustentável.

De acordo com o CRBC (2009), a garantia do aumento da oferta de água deverá ser assegurada pela construção de novos mananciais tais como poços profundos, pequenos açudes (barreiras), adutoras, cacimbas, cisternas, pingo d'água (poços rasos).

A estruturação dos serviços de saneamento em Paramoti implica na conclusão do sistema da sede urbana, distribuição de kits sanitários na área rural e na realização de campanhas esclarecedoras junto à população. Este município sugeriu diversas ações, tais como a implantação de cisternas de placa, desenvolvimento de projetos educativos, cultivo de plantas que utilizem pouca água, entre outras. Este município afirmou ainda, a necessidade de aprender novas tecnologias para serem aplicadas no campo; os meios de preservação do solo; as culturas adequadas ao plantio; os métodos de irrigação mais eficazes; animais adaptáveis ao clima (indústria seca, artesanato e turismo ecológico).

Em relação aos Planos de Recursos Hídricos como instrumentos de planejamento dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica, a região hidrográfica da Bacia do Curu é parte integrante do Plano Estadual de Recursos Hídricos (Planerh), de 1992, atualizado em 2005, e objeto do PDBC (1996). Este plano diretor da Bacia passará por uma revisão, porém a COGERH aguarda a alocação dos recursos financeiros, cujas negociações estão sendo feitas pelo sistema SRH/COGERH, junto ao Governo Federal, especialmente a Agência Nacional de Águas, via Proágua, e ao Banco Mundial, via Progerirh.

Ressalte-se a necessidade de elaboração do Plano de Gerenciamento das Águas das Bacias do Curu para obter a compatibilização com o Plano Municipal de Saneamento Básico abrangendo todos os seus componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e



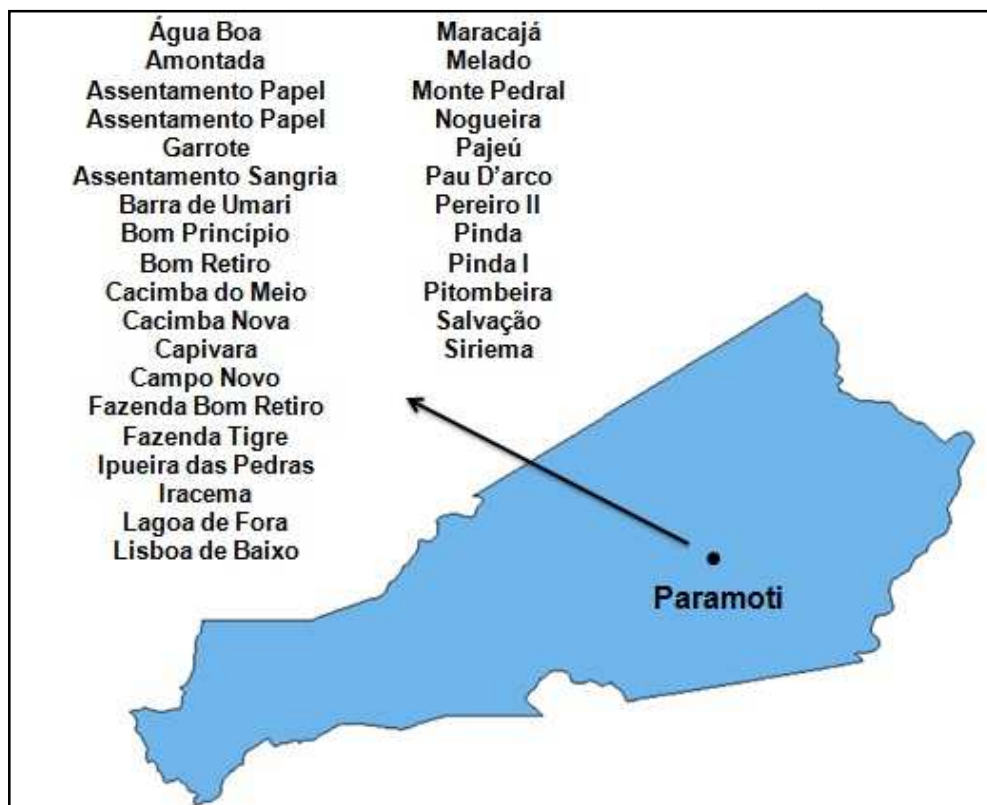
drenagem e manejo das águas pluviais urbanas realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

## 4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

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

### 4.1 Unidade territorial de análise e planejamento

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



Fonte: Adaptado Secretaria Estadual de Recursos Hídricos (2011); SISAR (2011)

Figura 4-1- Distrito e localidades de Paramoti

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

## 4.2 Aspectos Institucionais

O município de Paramoti 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 23/03/1981, 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.

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 148, de 29 de março de 1980 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>	23 de março de 1981.
<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 recursos hídricos, 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 09181682-3, expedida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), nº 729/2009 - CONPAM – NUAM, contida no Processo 2009-006653/TEC/RENLO, autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na sede do município de Paramoti.

Conforme disposto, a licença apresenta prazo de validade até 2 de julho de 2011. Ressalta-se que sua renovação foi solicitada em 13 de junho de 2011 para que o funcionamento do empreendimento não seja comprometido.

Já a licença do sistema de esgotamento sanitário, nº 09183710-3, contida no processo de nº 2009-011617/TEC/RENLO, autoriza a CAGECE a operar o sistema de esgotamento sanitário na sede do município de Paramoti.

Conforme disposto, a licença apresenta prazo de validade até 29 de setembro de 2011, sua renovação foi solicitada em 13 de junho de 2011.

### 4.3 Abastecimento de Água

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

O distrito é contemplado com fornecimento de água por rede de distribuição e, segundo a Pesquisa Nacional do Saneamento Básico (PNSB, 2008), recebe tratamento do tipo não-convencional e simples desinfecção (cloração e outros), conforme a Tabela 4.1.

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

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

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Ainda conforme a PNSB (2008), no município de Paramoti, o número de economias ativas abastecidas é de 97,02%, e as não ativas, que tem o serviço à disposição, mas por algum motivo não está interligado, é de 2,98% (45 economias), de um total de 1.512 economias abastecidas, conforme Tabela 4.2.

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

Economias abastecidas, e economias ativas abastecidas	Quantidade
Economias abastecidas	1.512
Economias ativas abastecidas	1.467
Economias ativas abastecidas residenciais	1.062
Outras economias ativas abastecidas	405

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 Paramoti apresenta 100% de sua água distribuída, em termos de volume, com 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	860
Volume total de água com tratamento	860
Convencional	-
Não-Convencional	830
Simple desinfecção (cloração e outros)	30
Sem tratamento	-

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

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

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

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

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

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

#### 4.3.1 Distrito Sede e Localidades

O distrito Sede é o maior aglomerado populacional, apresenta seu sistema público de abastecimento de água operado pela CAGECE. Este sistema é composto por captação, adução, estação de tratamento, estação elevatória, reservação e rede de distribuição (Figura 4.4). Os itens a seguir tratam das unidades que compõem o sistema do distrito Sede.

##### a. Captação

A captação de água bruta do sistema está sob a gestão da COGERH e operada pela CAGECE. Esta ocorre em manancial do tipo superficial, o açude General Sampaio por meio de um conjunto motor-bomba sobre flutuante (Figura 4.2).



Fonte: ARCE (2010)

**Figura 4-2- Flutuante da Captação**

b. Elevatória de Água Bruta

A Estação Elevatória de Captação Superficial-01 (EECS-01) possui 1 (um) conjunto motor-bomba, que recalca água do açude General Sampaio para a Estação de Tratamento de Água (ETA).

c. Adutora de Água Bruta

A adutora possui extensão de 28.000 m em DEF<sup>0</sup>F<sup>0</sup> com 200 mm de diâmetro, é a linha de adução entre a captação (açude General Sampaio) e a ETA.

d. Estação de Tratamento de Água

A Estação de Tratamento de Água (ETA) recebe a água bruta proveniente do açude General Sampaio e envia a água tratada para reservação e rede de distribuição.

De acordo com o RF/CSB/0018/2010 da ARCE, a ETA é composta por 2 (dois) filtros de fluxo ascendente, em fibra, com utilização de cloro gasoso, fluorsilicato de sódio, hipoclorito de cálcio e sulfato de alumínio. (Quadro 4.2 e Figura 4.3).



**Quadro 4-2 - ETA do Sistema do distrito Sede**

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema simples.
Tipo de Tratamento	Filtração direta de fluxo ascendente, casa de química e laboratório.
Produtos químicos	Utilizados atualmente: cloro gasoso, fluossilicato de sódio, hipoclorito de cálcio e sulfato de alumínio.
Capacidade ETA	Vazão de projeto de 80 m <sup>3</sup> /h ou 22,22 l/s
Vazão de produção	61,31 m <sup>3</sup> /h ou 17,03 l/s (set/2011)
Per capita fornecido	101,76 l/hab/dia (set/2011)
Horas de funcionamento	13,4 h/dia (set/2011)

Fonte: CAGECE (2011) e ARCE (2011)

Segundo estudo realizado pela ANA (2011), a demanda estimada para este sistema será de 14 L/s no ano de 2015. Considerada a vazão de projeto da ETA do sistema (22,22 L/s), a mesma apresenta capacidade de atender a demanda prevista. Porém, considerando a população de 5.540 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 19,50 L/s, aproximadamente. Considerada a vazão de projeto (22,22 L/s), a mesma apresenta capacidade de atender a esta demanda prevista.



Fonte: ARCE (2011)

**Figura 4-3 – Vista parcial da Estação de Tratamento de Água (ETA) do Sistema**

e. Adutora de Água Tratada

A adutora de água tratada é a linha de adução entre as Estações Elevatórias (EEAT-02 e 03) e os Reservatórios Elevados (REL-01 e 03), com extensão de 2.889 m.

#### f. Elevatória de Água Tratada

Existem 3 (três) Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT-01, EEAT-02 e EEAT-03). Todas possuem 2 (dois) conjuntos motor-bomba que recalcam água tratada do Reservatório Apoiado-01 (RAP-01) para o Reservatório Elevado-01 (REL-01), do Reservatório Apoiado-02 (RAP-02) para os reservatório elevados (REL-02 e 03).

#### g. Reservação de Água Tratada

O sistema de Paramoti é composto de 5 (cinco) reservatórios de água tratada, sendo 2 (dois) apoiados (RAP-01 e RAP-02) e 3 (três) elevados (REL-01, REL-02, REL-03), apresentados no Quadro 4.3.

**Quadro 4-3 – Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede - 2011**

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m <sup>3</sup> )	Localização	Tipo água
Apoiado	RAP-01	Reunião	31	ETA Paramoti	Tratada
Apoiado	RAP-02	Reunião	100	ETA Paramoti	Tratada
Elevado	REL-01	Distribuição/ Lavagem	250	ETA Paramoti	Tratada
Elevado	REL-02	Distribuição	75	Serrote	Tratada
Elevado	REL-03	Distribuição	75	Arruda	Tratada

Fonte: CAGECE (2011)

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

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

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

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 531 m<sup>3</sup> e volume diário de entrada de água no sistema, de 1.154,1 m<sup>3</sup>, obtido a partir de um per capita de 150 L/hab/dia (inclusas as perdas) e 7.694 hab (população coberta atual), este índice apresentou o valor de 0,46 dias, acima do ideal (0,4 dias).

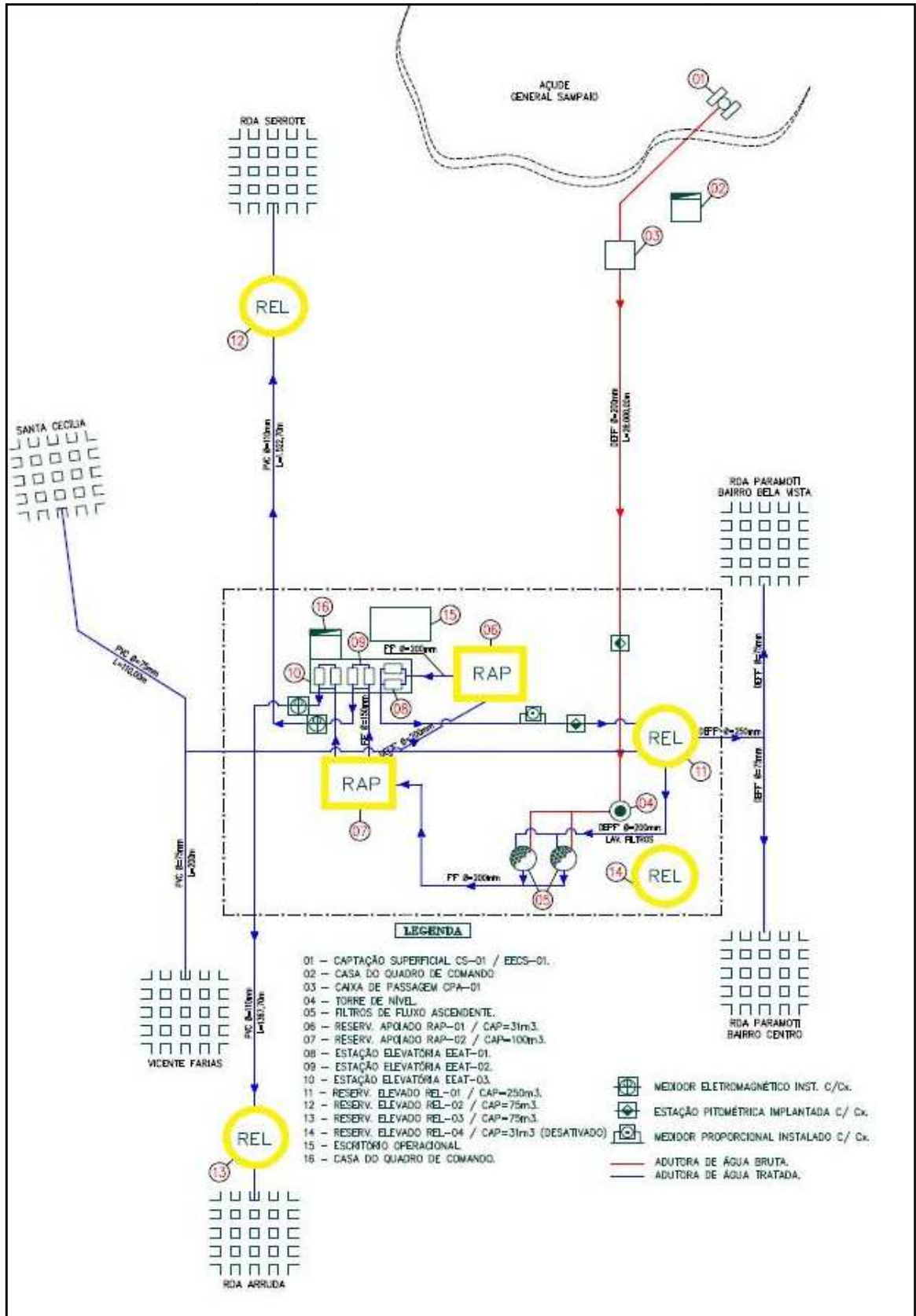
#### h. Rede de Distribuição

A rede de distribuição de Paramoti, em PVC, era composta de 10.421 m até 2010 e, em junho de 2011, foi expandida para 14.045 m (Tabela 4.5).

**Tabela 4.5 – Extensão da Rede do SAA de Paramoti**

Ano	Extensão (m)
Dez/2008	10.421
Dez/2009	10.421
Dez/2010	10.421
Dez/2011	14.045

Fonte: CAGECE (2011)



Fonte: CAGECE (2011)

Figura 4-4 - Croqui do sistema de abastecimento de Paramoti

i. Qualidade da água distribuída

Segundo o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0018/2010, a água distribuída na Sede não está de acordo com os padrões de potabilidade estabelecidos pela portaria MS 518/04. Os laudos físico-químicos provenientes das amostras coletadas na rede de distribuição de Paramoti, em março de 2010, apresentaram não-conformidades, com os padrões da portaria, para cor, turbidez e cloro residual. Quanto aos resultados dos exames bacteriológicos, também houve casos fora do padrão da Portaria para coliformes totais e *Escherichia coli*.

j. Pressão e continuidade

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE RF/CSB/0018/2010, o sistema de Paramoti apresenta descontinuidade. Além disto, o relatório demonstra que as pressões existentes no sistema monitorados nos dias 2 e 3 de março de 2010, apresentam valores entre 2,1 e 10,72 m.c.a., estando, portanto, fora da faixa de 10 a 50 m.c.a., ou seja, não atendem às exigências normativas.

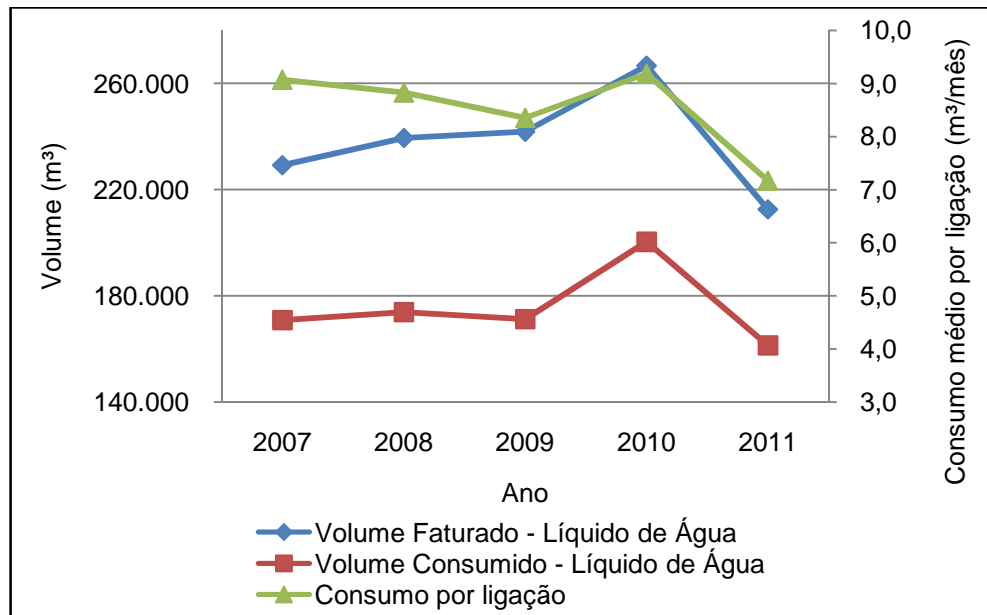
k. Volume faturado e consumido

O Gráfico 4.1 apresenta os volumes faturado e consumido por ligação para o sistema público do município de Paramoti, operado pela CAGECE. Observa-se que, neste sistema, a média do volume faturado é 237.930 m<sup>3</sup>, enquanto a do volume consumido é 175.514 m<sup>3</sup>, para o período de 2007 a 2011<sup>5</sup>, com o volume consumido representando 73,77% 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 outubro.

**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 abaixo do consumo mínimo faturado de 10 m<sup>3</sup>/mês. Isto evidencia que o sistema público de abastecimento de água prestado pela CAGECE pode ser deficitário, no qual, os usuários, não necessariamente, tiveram a sua disposição fornecimento de água para suas necessidades básicas, mas foram faturados pelo consumo mínimo.

### I. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água de Paramoti, segundo a CAGECE (2011), tem 99% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2008 (Tabela 4.6).

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

Período	(%)
Dez/2003	95
Dez/2004	96
Dez/2005	96
Dez/2006	97
Dez/2007	98
Dez/2008	99
Dez/2009	99
Dez/2010	99
Set/2011	99

Fonte: CAGECE (2011)

#### m. Cobertura e Atendimento

A zona urbana do município apresentou crescimento de 3,32% em ligações reais, 4,08% para ativa, de 4,84% para o volume produzido e 0,07% para taxa de cobertura urbana do sistema, no período 2008 a 2009. Já o Estado apresentou aumento de ligações reais (4,22%), ligações ativas (4,30%) volume produzido (3,48%) e taxa de cobertura (1,42%), 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	1.779	1.838	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	1.641	1.708	1.221.063	1.273.561
Volume produzido (m <sup>3</sup> )	266.753	279.663	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	99,71	99,78	90,86	92,15

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

O serviço de abastecimento de água, em 2008, no distrito Sede, abrangia 1.747 economias, e em julho de 2011, alcançou 1.970 (Tabela 4.8), apresentando crescimento de 12,76%. A variação da quantidade de economias ativas de água, no período de 2008 a outubro de 2011, foi de 14, 47% (CAGECE, 2011).



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

Ano	Qtd total de economia	Qtd de economias ativas de água	Qtd de economias cobertas de água
Dez/2008	1.752	1.555	1.747
Dez/2009	1.825	1.627	1.821
Dez/2010	1.940	1.731	1.936
Set/2011	1.974	1.780	1.970

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), o índice de cobertura de abastecimento de água da sede de Paramoti atingiu 99,80% em 2011, no entanto, 90,17% estão ativos, ou seja, 9,63% da população têm o serviço disponível, mas não o utiliza (Tabela 4.9)

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

Ano	População projetada (IBGEXIPECE)	População ativa de água	População com cobertura de água	Índice ativo de água (%)	Índice de cobertura de água (%)
Dez/2008	4.579	4.064	4.566	88,76	99,71
Dez/2009	4.616	4.115	4.606	89,15	99,78
Dez/2010	4.654	4.153	4.644	89,23	99,79
Set/2011	5.867	5.290	5.855	90,17	99,80

Fonte: CAGECE (2011)

Conforme a CAGECE (2011), existem 1.875 ligações ativas na sede de Paramoti 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	Set/2011
Ativa	1.082	1.131	1.452	1.507	1.570	1.641	1.708	1.818	1.875
Cortada	86	92	95	111	135	137	129	144	130
Factível	204	177	317	281	259	447	434	468	413
Potencial	73	73	82	74	67	31	29	26	23
Suprimida	4	6	7	7	8	10	31	29	44
Suspensa	0	0	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total</b>	<b>1.449</b>	<b>1.479</b>	<b>1.954</b>	<b>1.981</b>	<b>2.040</b>	<b>2.267</b>	<b>2.332</b>	<b>2.486</b>	<b>2.486</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;

Faturada por outro imóvel – Interligação feita no hidrômetro de outro imóvel;

Potencial – Não apresenta rede de água disponível para ligação;

Suprimida – Ligação onde foi retirado ramal de ligação;

Suspensa – Faturamento suspenso.

Em complementação às informações já expostas, consultou-se o Censo (2010). Segundo este, a zona urbana do distrito Paramoti é atendida por rede, poço, e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.11.

**Tabela 4.11 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento no distrito Sede - 2010**

Distrito Paramoti	Forma de abastecimento					Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	Sem informação	
Zona urbana	1.501	20	0	13	-	1.534

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona urbana apresentados no Censo (2010).

As localidades Água Boa e Melado do distrito Sede, são abastecidas pelo SISAR (Tabela 4.12).

**Tabela 4.12 - Dados Populacionais e Ligações das Localidades Água Boa e Melado (SISAR) - 2011**

Localidades	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Água Boa	127	119	558	522	94
Melado	72	68	316	299	95
Total	199	187	874	821	-

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo o Censo (2010), a zona rural do distrito Paramoti é atendida por rede, poço, cisterna e outras formas de abastecimento. Além de não haver informações de 38 domicílios. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.13.

**Tabela 4.13 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento no distrito Sede - 2010**

Distrito Paramoti	Forma de abastecimento					Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	Sem informação	
Zona rural	405	127	57	849	38	1.476

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: <sup>1</sup>Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona rural apresentados no Censo (2010).

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

A Tabela 4.14 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Paramoti. Estes índices foram calculados a partir dos dados da CAGECE (2011), do SISAR (2011) e do Censo (2010), já que não houve dados de levantamento de campo pelo município.

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 fontes utilizadas. 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 (ver 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 fornecidos pelo Censo/2010 (Tabela 4.13);
- Os números de domicílios coberto e atendido das zonas urbana e rural do distrito da Sede foram obtidos a partir dos dados da CAGECE (Tabela 4.8). Já as quantidades de domicílios coberto e atendido da zona rural, para as localidades Água Boa e Melado foram fornecidos pelo SISAR/CAGECE (Tabela 4.11) e pelo Censo/2010 (Tabela 4.13).

Ao final, o abastecimento de água no município de Paramoti atingiu índices totais de cobertura de 58,04% e de atendimento de 52,78%, consistente com o índice de domicílios 65,92% particulares permanentes com rede geral (63,99%) e cisterna (1,93%) apresentados pelo Censo/2010.

**Tabela 4.14 – Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Paramoti**

Município	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Paramoti	Total	<b>3.835</b>	<b>2.226</b>	<b>2.024</b>	<b>58,04</b>	<b>52,78</b>
	Urbana	1.864	1.864	1.780	100,00	95,49
	Rural	1.971	362	244	18,37	12,38

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

#### 4.4 Esgotamento Sanitário

Segundo o IBGE (2008), o número total de economias esgotadas é 250 unidades, sendo 247 residenciais, conforme Tabela 4.15.

**Tabela 4.15 - Número de Economias esgotadas total e residenciais – 2008**

<b>Economias esgotadas</b>	<b>Quantidade</b>
Economias esgotadas	250
Economias esgotadas residenciais	247

Fonte: Pesquisa Nacional do Saneamento Básico 2008 (2011)

Considerando os domicílios que não possuem infraestrutura mínima, não apresentando banheiro ou sanitário, conforme Tabela 4.16, tem-se 343 domicílios com situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos (Censo, 2010). Ademais, apenas 315 (10,47%) destinam adequadamente seus dejetos à rede geral e fossa séptica.

**Tabela 4.16 - Domicílios Particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010**

<b>Domicílios particulares permanentes</b>	<b>Quantidade</b>
Total	3.010
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	2.640
via rede geral de esgoto ou pluvial	298
via fossa séptica	17
via fossa rudimentar	2.202
via vala	34
via rio, lago ou mar	0
via outro escoadouro	89
Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	332
Sem informações	38

Fonte: Censo 2010 (2011)

##### 4.4.1 Distrito Sede e Localidades

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

a. Rede coletora de esgoto

A rede coletora de esgoto de Paramoti é composta de 5.258,93 m de extensão, em PVC, conforme Tabela 4.17. Verifica-se que não houve expansão da rede coletora de esgoto no período de 2008 a 2011.

**Tabela 4.17 - Extensão da Rede do SES do distrito Sede**

Ano	Extensão (m)
Dez/2008	5.258,93
Dez/2009	5.258,93
Dez/2010	5.258,93
Dez/2011	5.258,93

Fonte: CAGECE (2011)

b. Cobertura e atendimento

A área urbana do município apresentou no ano de 2009, comparativamente a 2008, crescimento de 1,59% em termos de ligações reais e 1,20% para ligações ativas. Já o Estado apresentou aumento de ligações reais (5,63%), ligações ativas (5,54%) e taxa de cobertura (3,58%), conforme Tabela 4.18 (IPECE, 2010). Observe-se na Tabela 4.18 a quantidade de economias ativas e cobertas do sistema de esgotamento sanitário no distrito Sede.

**Tabela 4.18 - Cobertura Urbana do SES do distrito Sede – 2008 a 2009**

Discriminação	Município		Estado	
	2008	2009	2008	2009
Ligações reais	251	255	407.787	430.744
Ligações ativas	249	252	389.599	411.198
Taxa de cobertura urbana de esgoto (%)	23,57	23,07	31,04	32,15

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

O serviço de esgotamento sanitário em 2008, na Sede, cobria 413 economias, e em julho de 2011 passou para 479 (Tabela 4.19), apresentando um aumento de 15,98%, enquanto a quantidade de economias ativas cresceu 27,5% (CAGECE, 2011).

**Tabela 4.19 - 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 cobertas de esgoto
Dez/2008	1.752	240	413
Dez/2009	1.825	243	421
Dez/2010	1.940	294	471
Set/2011	1.974	306	479

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), o índice de cobertura de esgotamento sanitário da Sede de 2008 a 2011, cresceu 0,7%. Em julho de 2011, esse índice atingiu 24,27%, estando 15,50% ativos (Tabela 4.20).

**Tabela 4.20 - 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	4.579	627	1.079	13,70	23,57
Dez/2009	4.616	615	1.065	13,32	23,07
Dez/2010	4.654	705	1.130	15,15	24,28
Set/2011	5.867	909	1.424	15,50	24,27

Fonte: CAGECE (2011)

Conforme a CAGECE (2011), existem 323 ligações ativas na sede de Paramoti em julho de 2011 (Tabela 4.21).

**Tabela 4.21 - 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	Set/2011
Ativo Normal	0	0	0	0	0	249	252	310	323
Factível	0	0	0	0	0	217	219	216	212
Potencial	1.449	1.479	1.954	1.981	2.040	1.800	1.859	1.954	1.943
Suspensão	0	0	0	0	0	2	3	7	8
<b>Total</b>	<b>1.449</b>	<b>1.479</b>	<b>1.954</b>	<b>1.981</b>	<b>2.040</b>	<b>2.268</b>	<b>2.333</b>	<b>2.487</b>	<b>2.486</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;

Suspensão – Faturamento suspenso.



Foi identificada a existência de rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, vala e outros escoadouros utilizados como solução para o esgotamento sanitário na sede de Paramoti. Segundo o Censo (2010), nas zonas urbana e rural, há 2.202 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.22).

**Tabela 4.22 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede – 2010**

Distrito Sede	Forma de esgotamento							Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro escoadouro	Sem banheiro	Sem informação	
Zona urbana	296	5	1.199	13	2	19	-	1534
Zona rural	2	12	1.003	21	87	313	38	1476
<b>Total</b>	<b>298</b>	<b>17</b>	<b>2.202</b>	<b>34</b>	<b>89</b>	<b>332</b>	<b>38</b>	<b>3010</b>

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Observa-se que há lançamentos de esgotos a céu aberto através do levantamento fotográfico realizado pela Prefeitura, conforme Figuras 4.5 e 4.6.



Fonte: Prefeitura de Paramoti (2011)

**Figura 4-5 – Esgoto a céu aberto**



Fonte: Prefeitura de Paramoti (2011)

**Figura 4-6 – Esgoto a céu aberto**

A seguir é apresentada foto do sistema de esgotamento sanitário da sede de Paramoti. A Figura 4.7 apresenta lagoa de estabilização de Paramoti.



Fonte: CAGECE (2011)

**Figura 4-7 – Lagoa de estabilização na sede de Paramoti**

#### **4.4.2 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário**

A Tabela 4.23 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de Paramoti. Estes índices foram calculados a partir dos dados da CAGECE (2011) e do Censo (2010).

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

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

- As formas de esgotamento consideradas adequadas para o cálculo dos índices de cobertura e atendimento 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);

- As quantidades de domicílios cobertos e atendidos da zona urbana do distrito Sede foram obtidas da CAGECE (Tabela 4.18), enquanto as da zona rural vieram do Censo/2010 (Tabela 4.21);

Ao final, o esgotamento sanitário no município de Paramoti atingiu índices totais de cobertura de 12,86% e de atendimento de 8,34%, consistentes com o índice de 10,47% domicílios particulares permanentes com rede geral (9,90%) e fossa séptica (0,57%) apresentado pelo Censo/2010.

**Tabela 4.23 – Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Paramoti**

Município	Localização	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Paramoti	Total	<b>3.835</b>	<b>493</b>	<b>320</b>	<b>12,86</b>	<b>8,34</b>
	Urbana	1.864	479	306	25,70	16,42
	Rural	1.971	14	14	0,71	0,71

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

#### 4.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

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

De acordo com a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC, 2011), o município de Paramoti sofreu desastres causados por estiagem de 2005 a 2007 e em 2010, já em 2009, ocorreram enchentes ou inundações graduais, afetando 2.945 habitantes.

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

O município de Paramoti não possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município dispõem de coleta, varrição, limpeza e capinação de logradouros,

segundo a PNSB (2008), Quadro 4.4. Contudo, o destino final dos resíduos ainda é inadequado, pois são encaminhados para o lixão.

**Quadro 4-4 - Serviços de Manejo de resíduos sólidos, por natureza dos serviços – 2008**

Serviço de manejo de resíduos sólidos	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	-
Remoção de animais mortos	-
Poda de árvores	x
Limpeza de bocas-de-lobo	-
Pintura de guias	x
Tratamento de resíduos sólidos	-
Disposição de resíduos sólidos no solo	x

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

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

Considerando a destinação final dos resíduos sólidos no município de Paramoti, segundo o Censo (2010), 1.571 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 1.401 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.24.



**Tabela 4.24 – Destinação dos resíduos sólidos**

Serviço de Limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	1.448	123	1.571
Resíduo coletado por serviço de limpeza	335	90	425
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	1.113	33	1.146
Resíduo queimado na propriedade	53	825	878
Resíduo enterrado na propriedade	0	2	2
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	33	475	508
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	6	6
Outro destino do resíduo	0	7	7

Fonte: Censo 2010 (2011)

Observa-se que a disposição final dos resíduos e o transporte utilizado na coleta são inadequados (Figuras 4.8 e 4.9).



Fonte: Prefeitura de Paramoti (2011)

**Figura 4-8 – Lixão no distrito Sede**



Fonte: Prefeitura de Paramoti (2011)

**Figura 4-9 – Transporte utilizado na coleta de resíduos do distrito Sede**

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

A Tabela 4.25 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento por sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Paramoti. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo/2010 (tabela 4.24).

Ao final, os resíduos sólidos no município de Paramoti atingiram índice urbano de cobertura e/ou de atendimento de 77,68%. Portanto, conclui-se que o município de Paramoti 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 6,24% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados.

**Tabela 4.25 - Cobertura e atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no Município de Paramoti**

Município/ Distritos	Localização	SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Paramoti	Total	<b>3.835</b>	<b>1.571</b>	<b>1.571</b>	<b>40,96</b>	<b>40,96</b>
	Urbana	1.864	1.448	1.448	77,68	77,68
	Rural	1.971	123	123	6,24	6,24

Fonte: Censo 2010 (2011)

## 5 DIRETRIZES

A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Paramoti, que foram estabelecidas com base na proposta do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). As diretrizes, “conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano”<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 Paramoti 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 Paramoti, 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:Estrat%C3%A9gia>, acessado em 04 de janeiro de 2012.



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

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

**C. Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico:** Visam assegurar o fluxo estável de recursos financeiros para o setor e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, com base no princípio de qualificação dos gastos públicos e da progressiva priorização de investimentos em medidas 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 Paramoti 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 o PLANSAB (2011), para atendimento e déficit dos serviços de saneamento básico<sup>10</sup> está apresentada no Quadro 5.1, o

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

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

qual apresenta o objetivo final do PMSB de Paramoti, 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 Paramoti.

**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: Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB (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 Paramoti 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, Prestador, 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.

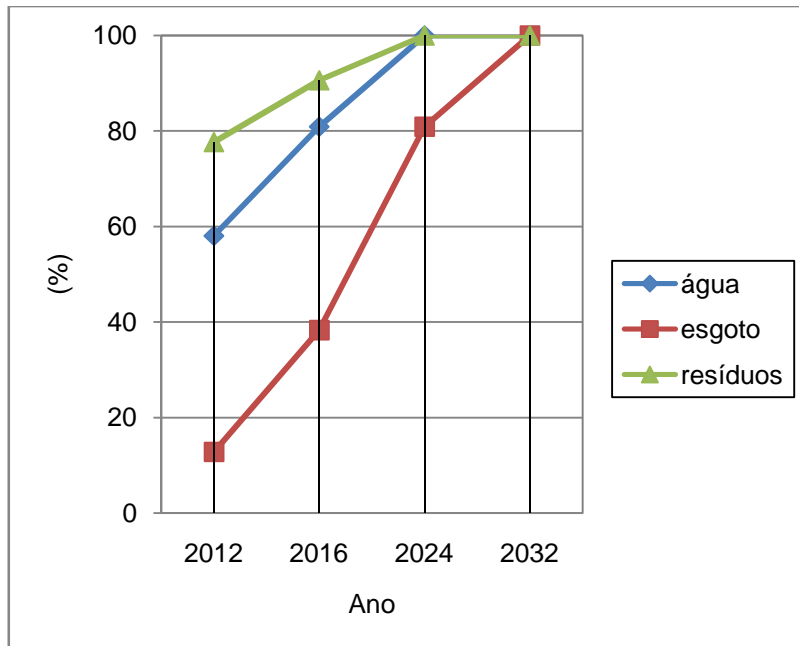
Destarte, as metas de cobertura e atendimento do Quadro 6.1 são instrumentos fundamentais para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos, por meio do monitoramento e avaliação, tendo em vista a implantação dos programas, projetos e ações necessários para o seu alcance, cuja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

**Quadro 6-1 – Metas para o setor de saneamento básico de Paramoti**

Indicador	Fórmula / Variáveis	Município/ Distrito/	Índices Atuais <sup>1</sup>	Prazos		
				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.	Paramoti	58	81	100	100
		Sede	58	81	100	100
Índice de atendimento total de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Paramoti	53	77	95	95
		Sede	53	77	95	95
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Paramoti	13	38	81	100
		Sede	13	38	81	100
Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Paramoti	8	36	77	95
		Sede	8	36	77	95
Cobertura da coleta de resíduos sólidos	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Paramoti	78	91	100	100
		Sede	78	91	100	100

Nota: <sup>1</sup>Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.13, 4.22 e 4.24.

**Gráfico 6.1 - Metas de cobertura para o setor de saneamento básico de Paramoti**





## 6.2 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

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

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE, calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total, cujas taxas encontram-se dispostas no Quadro 6.2. A seguir, fez-se a estimativa de crescimento populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de crescimento geométrico, cujo resultado apontou que a população total de Paramoti, no ano de 2032, será de 13.062 habitantes (Quadro 6.3).

Quadro 6-2 – Dados do Censo de Paramoti – 1970 a 2010

Ano	População			Taxa de Crescimento (%)			Período
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	
1970	1048	9580	10628	-	-	-	1970/1960
1980	1687	8115	9802	4,88	-1,65	-0,81	1980/1970
1991	2803	7644	10447	4,72	-0,54	0,58	1991/1980
2000	4175	6795	10970	4,53	-1,30	0,54	2000/1991
2010	5540	5768	11308	2,87	-1,63	0,30	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 Paramoti, considerando o crescimento populacional baseado no cenário da taxa de crescimento geométrico. Foi estimada uma demanda de 150 L/hab/dia para a componente água, já incluindo as perdas e infiltrações, e uma contribuição de 120 L/hab/dia para a componente esgoto. Na componente drenagem, estimou-se uma área urbana<sup>11</sup> de 2 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 Paramoti**

Ano		População (hab.)			Demanda			
		Urbana	Rural	Total	Água (L/s)	Esgoto (L/s)	Drenagem (Km <sup>2</sup> )	Resíduos (Kg/dia)
Curto Prazo	2013	5.708	5.821	11.529	20,01	16,01	2,00	6.917
	2014	5.765	5.838	11.603	20,14	16,12	2,02	6.962
	2015	5.823	5.856	11.679	20,28	16,22	2,04	7.007
	2016	5.881	5.874	11.755	20,41	16,33	2,06	7.053
Médio Prazo	2017	5.940	5.892	11.831	20,54	16,43	2,08	7.099
	2018	5.999	5.910	11.909	20,67	16,54	2,10	7.145
	2019	6.059	5.928	11.987	20,81	16,65	2,12	7.192
	2020	6.120	5.946	12.065	20,95	16,76	2,14	7.239
	2021	6.181	5.964	12.145	21,08	16,87	2,17	7.287
	2022	6.243	5.982	12.225	21,22	16,98	2,19	7.335
	2023	6.305	6.000	12.305	21,36	17,09	2,21	7.383
	2024	6.368	6.018	12.386	21,50	17,20	2,23	7.432
Longo Prazo	2025	6.432	6.037	12.468	21,65	17,32	2,25	7.481
	2026	6.496	6.055	12.551	21,79	17,43	2,28	7.531
	2027	6.561	6.073	12.634	21,93	17,55	2,30	7.581
	2028	6.627	6.092	12.718	22,08	17,66	2,32	7.631
	2029	6.693	6.110	12.803	22,23	17,78	2,35	7.682
	2030	6.760	6.129	12.889	22,38	17,90	2,37	7.733
	2031	6.827	6.148	12.975	22,53	18,02	2,39	7.785
	2032	6.896	6.166	13.062	22,68	18,14	2,42	7.837

### 6.3 Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

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

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

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

Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a PNRS proíbe esta prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. Desta forma, considerando as obrigações, incentivos e os prazos da Lei: 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 PNRS, abrangendo todos os municípios do Estado, visando identificar e agrupar municípios que poderiam formar consórcios intermunicipais em potencial, caracterizando uma regionalização.

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

O modelo adotado traz como responsabilidade do Município a coleta regular 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. Paramoti encontra-se na região do consórcio de Canindé.

O consórcio de aterro do Canindé beneficiará 5 (cinco) municípios: Canindé, Caridade, Itatira, Madalena e Paramoti, no qual Canindé sediará o aterro sanitário. Estes municípios correspondem a Região Administrativa RA 7 do Estado do Ceará, e apresentam 6.365,56 km<sup>2</sup> de extensão.

---

<sup>12</sup>Estudo de viabilidade do programa para o tratamento e disposição de resíduos sólidos do Estado do Ceará (2006)

Posterior a PNRS, o Governo Estadual, por meio do 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, Paramoti está inserido na Região Sertão Central (Figura 6.1). Essa região compreende 11 municípios, tendo como cidade-polo Quixadá, com uma população de 424.039 hab. e consequente geração de 161,2 t/d de resíduos domiciliares (Quadro 6.4). Para essa região estão previstos 2 aterros sanitários, além dos demais equipamentos. O destaque é a necessidade de 7 unidades de transbordo, levando-se em conta a distância média de transporte de 40,5 km. O custo total resultante para a região foi estimado em R\$ 20.928.743,50.

**Quadro 6-4 - Caracterização da Região 10 – Sertão Central**

CARACTERIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Região	13 - Sertão Central
Município-Sede	Quixadá
Municípios Integrados	Banabuiú, Canindé, Caridade, Choró, Ibaretama, Ibicuitinga, Itatira, Madalena, Paramoti, Quixadá, Quixeramobim
Área (Km <sup>2</sup> )	14.905
Distância Média à Sede (Km)	80,85
POP. Total estimada	424.039
Geração de RSD estimada t/dia	161,2
Geração de RCD estimada t/dia	64,5
Geração de RSS estimada t/dia	1,5

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



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

**Figura 6-1 - Mapa Região 13: Sertão Central**

### 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 Paramoti, disciplinamento da gestão dos resíduos de resíduos sólidos da construção e



demolição, estabelecendo regras e obrigações para os geradores, que induzam a adotar 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.

### 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 Paramoti, é necessária a aprovação do mesmo por meio de lei municipal.

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

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

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



## 7 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Objetivando atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, propõe-se três programas para Paramoti, 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 Paramoti, 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 de Paramoti

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Segundo o diagnóstico, o sistema de abastecimento de água operado pela CAGECE existente no

distrito Sede possuem cobertura de 100% atendendo a demanda atual, entretanto, o crescimento vegetativo da população resulta na necessidade de ampliação da cobertura para 963 domicílios até 2032, com qualidade e quantidade, conforme as normas legais e regulamentares.

## Sistema SISAR

Projeto 2: Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural do município de Paramoti

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Os sistemas existentes em Água Boa e Melado atendem a demanda atual, entretanto, o crescimento vegetativo da população acarreta aumento da demanda, necessitando ampliação gradual dos sistemas para assegurar a universalização.

## Soluções Individuais (Cisterna)

Projeto 3: Implantação e ampliação gradual de solução individual de abastecimento de água para a população difusa da zona rural do distrito Sede.

- ✓ Objetivo: Universalizar o abastecimento de da zona rural do distrito Sede.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Paramoti 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. Foram identificadas 57 cisternas na zona rural de Paramoti. 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 para captação de água da chuva, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida desta população. Com este projeto, a evolução da cobertura da população difusa será de 33%, 67% e 100% no curto, médio e longo prazos, respectivamente.

### 7.1.2 Esgotamento Sanitário (ES)

#### Sistema CAGECE

##### Projeto 4: Ampliação do SES no distrito Sede

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnóstico, o sistema existente da zona urbana do distrito Sede tem índices de cobertura de 12,86% e de atendimento de 8,34% para coleta de esgoto. Este projeto visa fazer ampliações da infraestrutura do sistema, adequando-o as demandas futuras, a ser feito em duas etapas. Com a primeira etapa, pretende-se elevar a cobertura para 80% em 2020, mantendo-a neste patamar até 2032. Estimou-se, para assegurar a universalização deste sistema até 2032, que 20% dos domicílios terão seu atendimento por meio de solução individual com fossa séptica – sumidouro.

#### Soluções Individuais (fossa séptica)

##### Projeto 5: Construção de fossas sépticas e sumidouros para a população difusa no distrito Sede

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa da Sede que já possuem banheiros
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Paramoti 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. Ademais, a cobertura da zona rural da Sede, em termos de esgotamento sanitário é 0,71%, sendo necessária implantação de soluções individuais para o tratamento dos dejetos, uma vez que estes domicílios já possuem banheiros. A execução das fossas sépticas e sumidouros, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população. A evolução prevista da cobertura desta população será de 33%, 50%, 67%, 83% e 100% em 2016, 2020, 2024, 2028 e 2032, respectivamente.

### **Soluções Individuais (kit sanitário)**

Projeto 6: Construção de kits sanitários em domicílios particulares no município de Paramoti

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população urbana e rural do distrito sede que não possuem banheiros
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Paramoti 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 no distrito sede, sendo 19 na zona urbana e 313 na zona rural. A solução para o acesso destes domicílios o esgotamento sanitário, neste caso, dar-se-á com a implantação de banheiros com fossa séptica e sumidouro, até 2016. A execução dos banheiros com fossa séptica e sumidouro, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.

### 7.1.3 Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

#### Distrito Sede e Localidades

Projeto 7: Ampliação gradual da coleta de resíduos sólidos do município de paramoti

- ✓ Objetivo: Ampliar a coleta dos resíduos sólidos da zona urbana e rural de Paramoti.
- ✓ Justificativa: A geração de resíduos é inevitável, entretanto, o controle de suas conseqüências está na destinação e disposição final adequada. O diagnóstico mostra que o serviço de coleta regular dos resíduos sólidos não atende a demanda atual, com uma taxa de cobertura de 77,68%. Mesmo insipiente, existe também coleta regular dos resíduos sólidos na zona rural, cujo percentual de cobertura atinge somente 6,24%. Portanto, é necessário ampliar a cobertura para a coleta do total de resíduos sólidos urbanos gerados no município. Com este projeto, pretende-se universalizar a coleta dos resíduos domiciliares da zona urbana do município de Paramoti até 2032.

## 7.2 Programa de 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 e a qualidade da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede

- ✓ Objetivo: Regularizar o abastecimento de forma a atender a demanda do fornecimento de água pela SAA da CAGECE do distrito Sede e adequar a água distribuída aos padrões de potabilidade estabelecidos pela MS 2.914/2011.
- ✓ Justificativa: De acordo com relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0018/2010 (2011), ocorre baixa pressão e descontinuidade no sistema. Além disso, conforme a ARCE (2011), existe necessidade de adequação da água aos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos, pois a mesma apresenta-se fora dos padrões de qualidade.

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

### Distrito Sede

Projeto 2: Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana

- ✓ Objetivo: Elaborar estudo da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município de Paramoti, propor soluções de infraestrutura e elaborar projetos executivos
- ✓ Justificativa: O desenvolvimento de Paramoti, o qual será impulsionado principalmente pelas melhorias sanitárias, exigirá uma reorganização da infraestrutura do município, especificamente em relação à drenagem urbana. Este projeto executivo 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 3: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Paramoti

- ✓ Objetivo: Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à disposição final.

- ✓ Justificativa: O equipamento utilizado para o transporte dos resíduos sólidos coletado em Paramoti é inadequado, pois não garante o isolamento dos resíduos, não impedindo que ocorra poluição ao longo do trajeto, por se tratar de caminhão com carroceria aberta. Diante disto, cabe providenciar um caminhão fechado e adequado a este tipo de transporte, o caminhão compactador.

#### Projeto 4: 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. Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, existem linhas de financiamentos para a elaboração de projetos e implantações de medidas visando a recuperação de lixões. O custo para manutenção de um aterro sanitário é elevado para que cada município possua o seu, diante desta realidade, foram consolidados consórcios para a execução e operação de aterros sanitários. Este projeto visa acompanhar a Gestão Integrada de RS da Região Sertão Central, no qual Paramoti está inserido, Com isto, busca-se-á a eliminação e recuperação do lixo no município de Paramoti.

#### Projeto 5: 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 Paramoti, o galpão cujo modelo é indicado pelo



CONPAM se adéqua à demanda de resíduos gerados, bem como aos custos destinados a sua manutenção.

#### Projeto 6: Unidade de compostagem dos resíduos

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

### 7.3 Programa Organizacional-Gerencial

Este programa contempla os projetos, com suas respectivas ações, objetivando o fortalecimento do titular dos serviços de saneamento básico, o município de Paramoti, por meio da gestão e dos recursos institucionais. 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 Paramoti 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 Paramoti apresenta 39 funcionários alocados no serviço de resíduos sólidos, dos quais apenas 35 são funcionários próprios. Diante disto, é necessário ampliar essa estrutura própria para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana, buscando atender a diretriz estratégica da integridade do setor, notadamente criando um órgão na estrutura

administrativa de Paramoti para a coordenação, articulação e integração da política de saneamento.

## Projeto 2: Implantação de Sistema de Informações

- ✓ Objetivo: Implantar o sistema de informações em Paramoti.

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

Quadro 7-1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico

# GESTÃO

## Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico

### Abastecimento de Água

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

Projeto 2: Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural do município de Paramoti

Projeto 3: Implantação e ampliação gradual de solução individual de abastecimento de água para a população difusa na zona rural do distrito sede

### Esgotamento Sanitário

Projeto 4: Ampliação do SES no distrito Sede

Projeto 5: Construção de fossas sépticas e sumidouros para a população difusa no distrito Sede

Projeto 6: Construção de kits sanitários em domicílios particulares no município de Paramoti

### Resíduos Sólidos

Projeto 7: Ampliação gradual da coleta de resíduos sólidos do município de Paramoti

Quadro 7.1 – Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade e Organizational-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 Paramoti, provendo interfaces para cadastro e manipulação de tais dados, além de consultas e análises posteriores, por meio de indicadores.

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

Os indicadores de primeiro e segundo níveis foram definidos, em sua maioria, a partir do Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS). Os indicadores de primeiro nível são voltados para avaliação direta dos índices de cobertura e de atendimento dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e 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 (Quadros 8.2 e 8.3). 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 Paramoti 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 Paramoti, adotou as normas do Decreto Estadual nº 29.255, de 09/04/08, que trata, entre outros, da padronização do desenvolvimento de sistemas de informação na utilização de *software* livre e que está em sintonia com as diretrizes do Governo Federal.

Portanto, não se estabeleceu metas para todos os indicadores adotados neste PMSB, haja vista que o diagnóstico não propiciou a determinação dos valores atuais de alguns deles. Para estes, caberá a ARCE estabelecer metas progressivas, consoante o artigo 23, inciso III da Lei nº 11.445/2007, as quais deverão ser incluídas nas futuras revisões deste plano.

**Quadro 8-1– Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível)**

PROGRAMA: Acessibilidade aos Serviços									
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Expresso em	Fórmula e Variáveis	Referência	
ÁGUA	Garantia do acesso ao abastecimento de água	Cobertura	Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de abastecimento de água no município.	Avaliar o nível de acessibilidade ao abastecimento de água, em relação à possibilidade de ligação da população total.	%	Domicílios <u>ou população do município</u> com abastecimento de água disponível (nº) / Total de domicílios <u>ou população total do município</u> (nº)	AA01b (IRAR) adaptado	
			Atendimento	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
			Atendimento	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	
			Atendimento	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
			Atendimento	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)**

Apoio técnico e Institucional

SECRETARIA DAS CIDADES  
Governos do Estado de GoiásPlanejar o saneamento é  
planejar a qualidade de vida



## 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 hidromedidação	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.	%	$\text{Ligações ativas de água micromedidas (n}^{\circ}\text{)} / \text{Ligações ativas de água (n}^{\circ}\text{)} \times 100$	I009 (SNIS)	
		Macromedição	Índice de macromedidação	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.	%	$[\text{Volume de água macromedido (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}] / [\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratada importado (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}] \times 100$	I011 (SNIS)	
		Ligação	Índice de perdas por ligação	Volume diário de água perdido, por ligação.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação às perdas.	(L/dia)/ ligação	$\text{Volume de água produzido (L/dia)} + \text{Volume de água tratado importado (L/dia)} - \text{Volume de água de serviço (L/dia)} - \text{Volume de água consumido (L/dia)} / \text{Ligações ativas de água (n}^{\circ}\text{)}$	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	$\text{Vazamentos na rede de distribuição (n}^{\circ}\text{/ano)} / \text{Comprimento total da rede de distribuição (km)} \times 100$	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	$\text{Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (Kwh)} / [\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratado importado (m}^3\text{)}]$	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	$\text{Capacidade de reserva de água na adução e na distribuição (m}^3\text{)} / \text{Água entrada no sistema (m}^3\text{/ano)} \times 365$	AA13 (IRAR)

Continuação Quadro 8.2.

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

Apoio técnico e Institucional


 SECRETARIA DAS CIDADES  
 Governo do Estado de Goiás

 Planejar o saneamento é  
 planejar a qualidade de vida


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 (n°) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (n°) 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 (n°) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (n°) 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 (n°) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (n°) 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 (n°) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (n°) 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 (n°)	I083 (SNIS) adaptado
		Serviços	Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de água (n°) / Total de economias ativas de água (n°) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado
	Capacidade Operacional	Tratamento	Utilização das estações de tratamento	Percentagem máxima da capacidade das estações de tratamento existentes que foi utilizada.	Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo.	%	Volume mensal máximo de água tratada (m³/mês) / Capacidade mensal máxima de tratamento (m³/mês) x 366	AA13 (IRAR)
	Continuidade/Regularidade	Serviços	Reclamações de falta de água	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água e esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às reclamações de falta de água pelos usuários.	%	Reclamações de falta de água dos usuários dos serviços (n°) / Total de economias ativas de água (n°) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado

Continuação Quadro 8.2.

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

Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ESGOTO	Adequar a qualidade dos esgotos	DBO	Incidência das análises de DBO fora do padrão	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°) x100	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)] x100	I016 (SNIS)
	Otimização, economia e uso racional	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Consumo de energia por unidade de volume de esgoto tratado	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	KWh/m³	Consumo total de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kwh) / Volume de esgoto coletado (m³)	I059 (SNIS)
	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/ serviço	Tempo de execução dos serviços de esgoto (hora) / Quantidade de serviços executados (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)

## 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 Paramoti 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:*



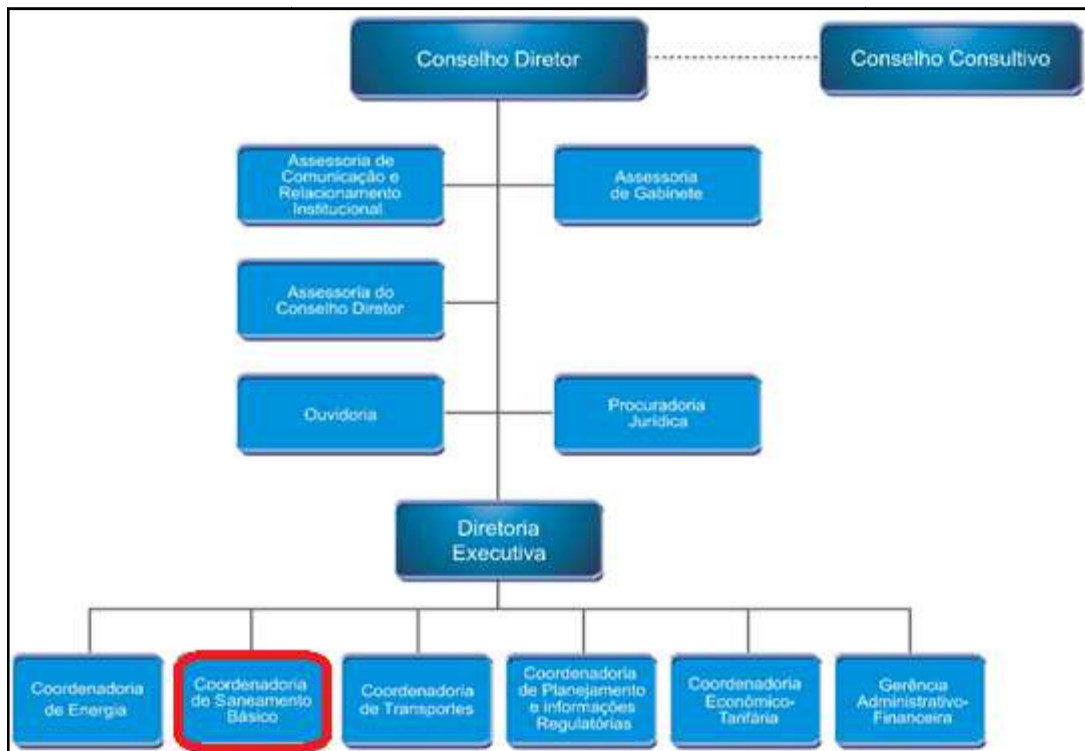
*II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;*

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 Paramoti, 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 devidamente computados 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, Paramoti 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 Paramoti, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de Paramoti, 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.

Agindo assim, o Plano de Saneamento Básico, em sua essência, torna-se parte do controle social ou, de outra forma, constitui o planejamento técnico apropriado ao controle social.

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

Por fim, o município de Paramoti 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 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 Paramoti apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 1.776.433 (Um milhão, setecentos e setenta e seis mil e quatrocentos e trinta e três 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 Paramoti, 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 Paramoti apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de 3.794.048,31 (três milhões, setecentos e noventa e quatro mil e quarenta e oito reais e trinta e um centavos – negativos) 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 Paramoti 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 2 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 Paramoti 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 Ambientais (CNEA) e que possuam no mínimo três anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente (organização ambientalista, fundação e organização de base). Para mais detalhes acesse [www.mma.gov.br](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 Paramoti-CE.**

**Data: 06 de janeiro de 2012, 14:30 hs.**

**Local: Auditório da Secretaria de Educação – Paramoti/CE**

Em atendimento às disposições legais pertencente ao art. 19 da Lei nº 11.445/07, inciso V, parágrafo 5º e com vistas a assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Paramoti-CE, foi realizada uma audiência pública que contou com a presença de 60 participantes, conforme lista (Anexo 1) e convocatória (Anexo 2). Esta propiciou o conhecimento à população local do diagnóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento, de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

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

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os Srs. John Wesley (CAGECE), Marcelo Almeida (ARCE), a Srta. Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE), os Srs. Gilvani Cardoso (Secretário de Infraestrutura), Humberto Barroso (Secretaria de Desenvolvimento Agrário e Meio Ambiente), Ricardo Mariz (Chefe de Gabinete), José Maria (Vice-Prefeito) e Francisco Gonzaga (Gerente Local da CAGECE). Depois de formada a mesa, seguiu-se o pronunciamento de alguns dos seus membros. O Sr. Ricardo Mariz agradeceu a todos os participantes pela presença, ressaltou a dificuldade no levantamento de dados da zona rural e da importância da participação da população. Logo em seguida, o Sr. John Wesley falou da importância do Plano, das melhorias para o Município e ressaltou o apoio da CAGECE na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município.

Desfeita a mesa, o Sr. Marcelo Almeida fez sua apresentação, onde explicou a importância de se planejar as ações de saneamento. Dando continuidade, fez uma explanação sobre os componentes do setor de saneamento básico, objeto de planejamento do PMSB, a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário,

resíduos sólidos e drenagem urbana. Foi mostrado exemplos das formas adequadas e inadequadas dos serviços de saneamento.

Após a apresentação do Sr. Marcelo Almeida, a Srta. Karla Donato Lima de Araújo, Engenheira Civil, componente da equipe apoio técnico da elaboração do PMSB de Paramoti, apresentou o diagnóstico preliminar sobre a realidade do Município, no tocante ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo e águas pluviais urbanas, a fim de possibilitar a 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 exibição do diagnóstico, os munícipes indagaram sobre a contemplação das localidades do Município no mesmo. A Srta. Karla Donato informou que os dados do Município não chegaram em tempo hábil, porém, seriam inseridos na revisão do diagnóstico. Os munícipes relataram ainda que falta água no Município, principalmente nos períodos festivos, há catadores no lixão e ocupação de áreas ribeirinhas.

No decorrer da apresentação do diagnóstico, houve manifestação dos presentes, citados a seguir:

- A localidade Água Boa já passou 20 dias sem água;
- Na zona urbana da Sede não há falta d'água, isso acontece mais na zona rural;
- O sistema de abastecimento de água do Município necessita de expansão;
- Falta de educação ambiental e conscientização da população.

Ao término da apresentação, a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da APRECE ([www.aprece.org.br](http://www.aprece.org.br)), conforme Anexo 3, para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões, durante 15 dias corridos, contados da data da audiência. As Fotos 1 a 4 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Mesa de abertura



Foto 2 – Explanação da importância do PMSB



Foto 3 – Apresentação do diagnóstico preliminar



Foto 4 – Debate







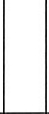


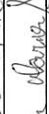

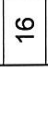






## Audiência Pública

Data: 06 de janeiro de 2012

Lista de Participantes

Plano Municipal de Saneamento Básico

Local: Auditório da Secretaria de Educação

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
15	RICARDO MARIZ	PREF			
16	Miranda Maria Joubert	CAF			
17	Sra Helena F. Rodrigues	ACS			
18	Ana Cristina Sousa Costa	ACS	99247386	Pratense.estrutur@netmail.com	
19	Antonio Azevedo A. Ferreira	EMA	91602185	ALBERT.BEIM@GMAIL.COM	
20	Luís Adriano de S.				
21	Yosi Maria Paz	Paratuna	91317725		
22	Jilberto Paulo	AGRICULTURA	91625735		
23	Francisco Albuquerque s. Costa	Educação	91605120	Wenison@netmail.com	
24	Francisco de Paula	Educação	91363789		
25	Guilherme Pereira Braga	Associação	9130 2005		
26	Silvana Maria Braga	Educação	91979266	Silvana_Braga@netmail.com	
27	Roberto		92056366		
28	Roberto Assis				





### Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico **Lista de Participantes** **Data: 06 de janeiro de 2012**  
**Local: Auditório da Secretaria de Educação**

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
29	Marcos Antônio Lins Neto	Edelcio	91023331	Professora@netmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
30	Natalia Caroline G. Rocha	Saúde	91174601	negrn-entmagam@hotmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
31	Adriano Paulo Almeida Pereira	Civil	92182355	WW.V.PP@fapes.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
32	Alfred Jansen Pinheiro Farias	Fundação	4135-1550	apinh@opm.net	<i>[Handwritten Signature]</i>
33	Conceição Ferraz de Azevedo	Fundação	92122216		<i>[Handwritten Signature]</i>
34	Dr. Sílvia B. Paiva	Adminis	92316048	Drise.lauricio@viva.com.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
35	Antônio Marcos Sobral	CMS	9125.60.62	THOMAS@PARAMOTI.ETIHA.ES.COM.BR	<i>[Handwritten Signature]</i>
36	Antônio Antônio Rodrigues	EMPRESAS	91618049		<i>[Handwritten Signature]</i>
37	F <sup>co</sup> Celso F. Barros Mendes				<i>[Handwritten Signature]</i>
38	Isabel Quintina Costa Saude	Saúde			<i>[Handwritten Signature]</i>
39	DR MAURO BARBOSA MACIEL OBRAS		32901262		<i>[Handwritten Signature]</i>
40	Maria do Carmo P. de Barros	Empresaria	92034727		<i>[Handwritten Signature]</i>
41	Franlisa de Castro	Turismo	70000000		<i>[Handwritten Signature]</i>
42	Alzete Queiroz	Preq	88121009	alzete.queiroz@yahoo.com.br	<i>[Handwritten Signature]</i>







## Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 06 de janeiro de 2012

Local: Auditório da Secretaria de Educação






Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
43	EMERSON FERREIRA SANTOS JUNIOR	Sec. Des. S.	91479009	JE_FERREIRA@YAHOO.COM.BR	
44	JOSE TAVAREZ R. MOTA	GERENTE	91127377	javareza@net.com.br	
45	FRANCISCO DE M. RAMALHO		92-19-1258		
46	FRANCISCA RICARDO SILVA		91853575	Francisca2011@123456789.com	
47	ANGELA MARIA S. SARAIVA C.T.		92281889		
48	MARIA ROBERTA S. AMORIM		94030107	TEAMUNDO@YAHOO.COM.BR	
49	PEDE CARVALHO		9320211		
50	JOSE AUGUSTO B. DE S. R.	Fórum	91905180		
51	FRANCISCA RIBEIRO		91952454		
52	RITA MARIA FERREIRA	C.M.S	91096726		
53	M. JOSÉ HONORATO RODRIGUES CUS		91359188		
54	V. Centro de Pesquisa e Inovação em Saneamento				
55	ROSANGELA DE CARVALHO SEDES		91891268		
56	ROSANGELA DE CARVALHO SEDES	C/AMA	8591891234	RSmedes@hoi.com.br	





### Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico **Lista de Participantes** **Data: 06 de janeiro de 2012**  
 Local: Auditório da Secretaria de Educação

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
57	Dos Anjos dos Santos	-	-	-	
58	Arnaldi Carlos de Sousa	-	-	arnaldi.carlos@gestao.com.br	
59	Associação	Associação	-	-	
60	Associação Batista Gemen	Associação	-	-	
61	Associação Elias B. Sampaio Saúde	Associação	-	eliasb.sampaio@netmail.com	
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					



## ANEXO 2 – Divulgação da Audiência Pública



**Audiência Pública**



Plano Municipal de Saneamento Básico de Paramoti

**Dia 06 de Janeiro de 2012 às 14h**  
**Local: Auditório da Secretaria de Educação**  
**Endereço: Rua Gonçalo Soares, S/N – Centro – Paramoti – CE (Próximo ao Hospital)**

Apoio técnico e institucional





## ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA



## ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

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

**Data:** 16 de março de 2012, 10:45 hs.

**Local:** Câmara Municipal de Paramoti

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 Paramoti – CE, foi realizada uma segunda audiência pública, que contou com a presença de 36 participantes, conforme lista (Anexo 1) e convocatória (Anexo 2). Esta propiciou o conhecimento à população local do prognóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento, de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

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

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os representantes José Maria Braz (Vice-prefeito), Antônio Carlos (Presidente da Câmara), Gilvani Cardoso (Secretário de Infraestrutura), Humberto Barroso (Secretário de Desenvolvimento Agrário e Meio Ambiente), Geraldo Basílio Sobrinho (ARCE), John Wesley Delfino Lima (CAGECE), Adriano Alves (SISAR), Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE), Luiz Pragmácio Telles Ferreira (APRECE) e Ilana Fernandes Falcão (CONPAM).

O representante John Wesley iniciou a audiência, alertando da importância que se reveste a ausência, uma vez que o PMSB proporcionará a



busca por recursos. O representante Pragmácio Telles agradeceu a presença de todos em nome da APRECE. Por fim, o Secretário de Infraestrutura Gilvan Cardoso deu boas vindas a todos.

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 Paramoti, 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 3 (três) projetos de abastecimento de água, 4 (quatro) projetos de esgotamento sanitário, 2 (dois) projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e 1 (um) projeto de drenagem e manejo de 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:

#### ESGOTAMENTO SANITÁRIO

**Manifestação 1.** Foi levantada a questão sobre o atendimento por rede de esgoto em áreas com desnível abaixo da rede atual na residência da Sra. Maria Luiza.

**Comentário 1.** Esta questão já havia sido levantada na audiência anterior. A CAGECE ficou de analisar a situação e procurar uma solução possível para o caso em pauta.

**Manifestação 2.** Levantou-se a questão das ligações de esgotos brutos ao canal do Bairro Vicente Farias.

**Comentário 2.** A consultoria explicou que o Projeto 4 do Programa de Acessibilidade ao Saneamento deverá resolver este problema, uma vez

implantado, podendo os gestores públicos e sociedade civil, quando da implantação do projeto, exigir priorização para áreas consideradas emergenciais.

#### RESÍDUOS SÓLIDOS

**Manifestação 3.** Foi sugerido para o Projeto 2 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade a aquisição de 2 caminhões basculantes de 6 ton cada.

*Comentário 3.* Sugestão acatada.

#### DRENAGEM

**Manifestação 4.** Foi informada a existência de estruturas de drenagem na sede, porém não há cadastro das mesmas, sugeriu-se alteração no Projeto 8 do Programa de Acessibilidade Saneamento, visando o levantamento do sistema de drenagem e futuras ampliações.

*Comentário 4.* A consultoria ficou de analisar e rever, se for o caso.

#### OUTROS ASSUNTOS

**Manifestação 6.** Foi perguntado sobre a necessidade de aprovação do PMSB pela câmara municipal.

*Comentário 5.* A consultoria explicou que o governo estadual somente disponibilizará recursos, caso a câmara municipal aprove o documento por meio de lei municipal.

A Audiência Pública foi encerrada às 16:30 hs, quando a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da Aprece - [www.aprece.org.br](http://www.aprece.org.br) (Anexo 3), para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões durante 15 dias corridos, contados da data da audiência. As Fotos 1 a 4 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 Mesa de abertura



Foto 2 Representante da prefeitura abre a Audiência



Foto 3 – Explicação da importância do plano



Foto 4 – Apresentação do prognóstico preliminar



### ANEXO 1 – LISTA DE PARTICIPANTES



#### 2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 18 de março de 2013

Local: Auditório do Secretário de Educação

Nº	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	...	...	...	...	...
2	JOSÉ CARLOS VARELA	...	3121.1919	...	...
3	ANDRÉ ALVES	...	3121.1919	...	...
4	...	ARCE	15-33021009	...	...
5	...	...	3122.5000	...	...
6	...	...	3122.5000	...	...
7	...	...	3122.5000	...	...
8	...	...	3122.5000	...	...
9	...	...	3122.5000	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...



#### 2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 18 de março de 2013

Local: Auditório do Secretário de Educação

Nº	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
14	...	...	3122.5000	...	...
10	...	...	3122.5000	...	...
17	...	...	3122.5000	...	...
18	...	ARCE	15-33021009	...	...
19	...	...	3122.5000	...	...
20	...	...	3122.5000	...	...
21	...	...	3122.5000	...	...
22	...	...	3122.5000	...	...
23	...	...	3122.5000	...	...
24	...	...	3122.5000	...	...
25	...	...	3122.5000	...	...
26	...	...	3122.5000	...	...
27	...	...	3122.5000	...	...
28	...	...	3122.5000	...	...





SECRETARIA DAS CIDADES  
Governo do Estado de Goiás

## 2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 12 de março de 2012

Local: Auditório da Secretaria de Educação

Nº	Nome (distinção de forma)	Endereço	Telefone	Contato	Assinatura
29	Dono Saneamento Básico	particular	93112177		
30	Associação de moradores	Associação	93112177		
31	Dono Saneamento Básico	particular	3011150	Ata de reunião com o senhor	
32	Walter da Silva	particular	93112177	particular	
33	Sônia Leandra Costa	particular	93112177	particular	
34	Associação de moradores	Associação	93112177		
35	Sônia Leandra Costa	particular	93112177	particular	
36	Associação de moradores	Associação	93112177	particular	
37					
38					
39					
40					
41					
42					





ANEXO 2 – Divulgação da Audiência Pública



**Audiência Pública**



 **Plano Municipal de Saneamento Básico de Paramoti**

**Dia 06 de Janeiro de 2012 às 14h**  
**Local: Auditório da Secretaria de Educação**  
**Endereço: Rua Gonçalo Soares, S/N – Centro – Paramoti – CE (Próximo ao Hospital)**

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 (PAS)



## ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 1</b>	<b>Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede de Paramoti</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 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 963 novas ligações hidrometadas			
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 operado pela CAGECE no distrito Sede			
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 Paramoti, FUNASA, Secretaria das Cidades			
<b>6 – Prazo</b>			
Longo			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024			
M2 = 17% até 2016; 36% até 2020; 55% até 2024; 78% até 2028; 100% até 2032			
M3 = 100% até 2016			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	348.711,71	778.222,47	920.683,96
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	3,53	5,37	Garanti a universalização

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 2</b>	<b>Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural da Sede</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 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 53 novas ligações hidrometadas			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Melhorias da qualidade dos serviços			
Aumentar a cobertura do serviço de abastecimento de água na zona rural dos distritos Açude dos Pinheiros, Canindezinho e Viçosa			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Paramoti e SISAR			
<b>5 - Entidade(s) Parceira(s)</b>			
FUNASA, Secretaria do Desenvolvimento Agrário, SRH, (SOIDRA, COGERH) e DNOCS			
<b>6 – Prazo</b>			
Longo			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024			
M2 = 36% até 2016; 52% até 2020; 67% até 2024; 83% até 2028; 100% até 2032			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
33.867,18	31.013,77	32.440,48	
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
0,40	0,24	Garantir a universalização	

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 3</b>	<b>Implantação e ampliação gradual de solução individual de abastecimento de água para a população difusa na zona rural do distrito Sede</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Universalizar o abastecimento de água da zona rural do distrito Sede			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Construir 1.816 cisternas			
A2 = Realizar treinamento para manutenção e uso adequado das cisternas			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Paramoti			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
Secretaria do Desenvolvimento Agrário			
<b>5 – Prazo</b>			
Longo			
<b>6 – Meta Estabelecida</b>			
M2 = 49% até 2016; 75% até 2020; 100% até 2024			
M2 = 51% até 2016; 100% até 2020			
<b>7 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
1.788.432,25	921.567,07	921.567,07	
<b>8 - Impacto na universalização (%)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
18,92	13,50	Garantir a universalização	

## ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ES)

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>	
<b>PROJETO 4</b>	<b>Ampliação do SES nos distritos Sede</b>	
<b>1 – Objetivo</b>		
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares		
<b>2 – Ações</b>		
A1 = Elaborar 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de médio e longo prazos		
A2 = Ampliar a cobertura para atender <b>1.868</b> novas ligações		
A3 = Construir <b>587</b> banheiros do tipo 3 ou 5 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 o atendimento do SES nos distritos 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 Paramoti		
<b>6 – Prazo</b>		
Longo		
<b>7 – Meta Estabelecida</b>		
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024		
M2 = 73% até 2028; 100% até 2032		
M2 = 18% até 2016; 30% até 2020; 43% até 2024; 71% até 2028; 100% até 2032		
M4 = 100% até 2024		
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>		
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
-	3.111.922,28	1.150.703,47
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>		
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
2,54	30,25	10,96



<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 5</b>	<b>Construção de fossas sépticas e sumidouros para a população difusa no Distrito Sede</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa do distrito Sede que já possuem banheiros			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Construir 1.854 fossas sépticas e sumidouros nas localidades rurais do distrito Sede			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Cobertura e atendimento da população por forma adequada de esgotamento sanitário			
Assegurar continuidade e qualidade do esgotamento sanitário			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Paramoti			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
FUNASA, Secretaria das Cidades			
<b>6 – Prazo</b>			
Médio			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 33% até 2016; 50% até 2020; 67 até 2024; 83% até 2028 e 100% até 2032			
M2 = 50% até 2016; 100% até 2020			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
308.945,10	308.945,10	308.945,10	
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	
0,47	Garantir a universalização	Garantir a universalização	

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 6</b>	<b>Construção de kits sanitários em domicílios particulares do município de Paramoti</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população urbana e rural do distrito Sede que não possuem banheiros			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Construir 326 kits sanitários em domicílios particulares na zona rural do distrito Sede			
A2 = Construir 20 Kits sanitários em domicílios particulares na zona urbana			
A3 = Realizar 2 campanhas informativas para uso devido das interações sanitárias			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar o atendimento do SES no distrito Sede			
Assegurar continuidade e qualidade do esgotamento sanitário			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
<b>4 – Entidade(e) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Paramoti			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
FUNASA, Secretaria das Cidades			
<b>6 – Prazo</b>			
Curto			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 100% até 2016			
M3 = 100% até 2016			
M3 = 100% até 2016			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	863.701,33	-	-
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	8,22	Garantir a universalização	Garantir a universalização

## RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO</b>		
<b>PROJETO 7</b>	<b>Ampliação gradual da coleta de resíduos sólidos do município de Paramoti</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Ampliar a coleta dos resíduos sólidos das zonas urbana e rural de Paramoti			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Ampliar a cobertura da coleta para atender 1.349 domicílios do distrito Sede (zona urbana - 1.322 e zona rural - 27)			
<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 Paramoti			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
CONPAM, Secretaria das Cidades e FUNASA			
<b>6 – Prazo</b>			
Longo			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 28% até 2016; 48% até 2020; 69% até 2024; 85% até 2028; 100% até 2032			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	198.369,00	1.164.618,00	1.976.011,20
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	49,63	9,40	Garantir a universalização

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

## ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)



DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 1	Adequar o fornecimento e a qualidade da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede
<b>1 – Objetivo</b> Regularizar o abastecimento de forma a atender a demanda do fornecimento de água pela SAA da CAGECE do distrito Sede e adequar a água distribuída aos padrões de potabilidade estabelecidos pela MS 2.914/2011.	
<b>2 – Ações</b> A1 = Solucionar o problema de falta de continuidade, falta de qualidade e baixa pressão na rede de abastecimento	
<b>3 – Resultados Esperados</b> Melhoria da qualidade dos serviços Assegurar continuidade, pressão e qualidade do abastecimento de água 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 (R\$)</b> Previsto no Projeto 1 do Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico	
<b>8 - Impacto na universalização (%)</b> Qualitativo	

## DRENAGEM URBANA (DU)

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 2	Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana*
<b>1 – Objetivo</b> Elaborar estudo da drenagem e manejo das águas pluvias urbanas do Município de Paramoti, propor soluções de infraestrutura e elaborar projetos executivos.	
<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 Paramoti	
<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> 400.000,00	
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b> Qualitativo	

Nota (\*): Na revisão deste PMSB é necessário a inserção do custo de execução do sistema apontado pelo projeto executivo

## RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS</b>		
<b>PROJETO 3</b>	<b>Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Paramoti</b>		
<b>1 – Objetivo</b>			
Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final			
<b>2 – Ações</b>			
A1 = Adquirir 6 caminhões compactador destinado ao transporte dos resíduos coletados			
<b>3 – Resultados Esperados</b>			
Transporte adequado dos resíduos sólidos			
Universalização do manejo dos resíduos sólidos			
<b>4 – Entidade(e) Responsável(eis)</b>			
Prefeitura Municipal de Paramoti			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
CONPAM, FUNASA e Secretaria das Cidades			
<b>5 – Prazo</b>			
Longo			
<b>6 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 33% até 2016, 66% até 2024 e 100% até 2032			
<b>7 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	460.000,00	460.000,00	460.000,00
<b>8 - Impacto na universalização (%)</b>			
Qualitativo			

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 4	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada
<b>1 – Objetivo</b> Execução do aterro sanitário em consórcio	
<b>2 – Ações</b> A1 = Elaboração do projeto executivo do aterro sanitário A2 = Execução do aterro sanitário	
<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 e Consórcio	
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b> Município/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</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS</b>		
<b>PROJETO 5</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 = Construção do galpão modelo indicado pelo CONPAM			
A2 = Adquirir equipamentos necessários ao funcionamento do galpão (prensa, balança, carrinho plataforma e manual, empilhadeira simples)			
A3 = Adquirir 3 (um) veículo pequeno 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 Paramoti			
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>			
CONPAM, FUNASA e Secretaria das Cidades			
<b>6 – Prazo</b>			
Curto			
<b>7 – Meta Estabelecida</b>			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 100% até 2016			
M3 = 33% até 2016, 66% até 2024 e 100% até 2032			
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>			
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
	240.000,00	140.000,00	140.000,00
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>			
Qualitativo			



<b>DISTRITO</b>	<b>SEDE</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS</b>
<b>PROJETO 6</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	
<b>4 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>	
Prefeitura Municipal de Paramoti	
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b>	
CONPAM, FUNASA e Secretaria de Desenvolvimento Agrário	
<b>6 – Prazo</b>	
Longo	
<b>7 – Meta Estabelecida</b>	
M1 = 100% até 2016	
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>	
100.000,00	
<b>9 - Impacto na universalização (%)</b>	
Qualitativo	

Nota: (\*) Projeto poderá ser revisado em função da definição da gestão do sistema integrado do consórcio de Canindé.

## APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL - GERENCIAL
PROJETO 1	Fortalecimento da Gestão dos Serviços
<b>1 – Objetivo</b>	
Aperfeiçoar a capacidade de gestão da Prefeitura Municipal de Paramoti 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(s) Responsável(eis)</b>	
Prefeitura Municipal de Paramoti	
<b>5 - Entidade(s) Parceira(s)</b>	
Secretaria das Cidades, FUNASA, CONPAM, Secretaria do Desenvolvimento Agrário	
<b>5 – Prazo</b>	
Curto	
<b>6 – Meta Estabelecida</b>	
M1 = 100% até 2014	
M2 = 100% até 2016	
<b>7 – Orçamento Estimado (R\$)</b>	
50.000,00	
<b>8 - Impacto na universalização (%)</b>	
Qualitativo	

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL - GERENCIAL
PROJETO 2	Implantação de Sistema de Informações
<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(s) Responsável(eis)</b> Prefeitura Municipal de Paramoti	
<b>5 – Entidade(s) Parceira(s)</b> CONPAM, Secretaria das Cidades e Ministério das Cidades	
<b>5 – Prazo</b> Curto	
<b>6 – Meta Estabelecida</b> M1 = 100% até 2014	
<b>7 – Orçamento Estimado (R\$)</b> Já incluso na elaboração do PMSB	
<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		2-4-5-7-13		3-6-7-8-12									
	Poços													
SES	Rede coletora		5-8						5	5-8				
	Interceptores e Emissários		5-8						5	5-8				
	Elevatórias			5-8		8-9	5-8-9-16	8		5-8				
	ETE		5-8-9-14-15			8	5-8-9-16	8		5-8				
Drenagem Urbana	Macro drenagem		5			5-8-9			5					
	Micro drenagem		5			5-8-9			5					
	Boca de Lobo								5					
Limpeza Urbana	Limpeza Urbana					9	9-16				5-9-11		11	9
	Coleta regular					9-10	9-16				5-11		10-11	5-9-10
	Aterro Sanitário		5-8-9			8-9-11							10-11	10-11
	ETE Aterro		5-8-9-14		5-8-9-14		9-16							
	Transbordo						9-16				5-11		10-11	10-11
	Coleta Seletiva/Reciclagem										5-11	9-11	10-11	
	Compostagem											9-11		

Apoio técnico e Institucional

Medidas Emergenciais		Responsabilidade	
		Prefeitura Municipal de Paramoti	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, relativo ao número de ligações sem detalhamento das informações necessárias para um trabalho mais preciso de orçamento. Por este motivo, foi desenvolvida uma metodologia baseada na técnica de estimativa paramétrica, onde os quantitativos são obtidos de forma estimativa, com base nos estudos de massa do projeto em questão, ou em índices de consumos por unidade de medida, obtidos em orçamentos ou apropriações de projetos de obras similares já realizadas.

### **1. Metodologia:**

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

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

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

Foram levantados, no arquivo técnico da Cagece, projetos de Implantação de SAA e SES, elaborados em 2010 e 2011, considerados representativos, isto é, que possuíssem todos

1

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 MUNDÉ-VIÚVA-URUCUTUBA	ABR-10
SAA RUSSAS	MAI-11	ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	OUT-10
SAA RUSSAS	MAI-11	IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	MAI/11
TAIBA	AGO-10	IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	MAI/11
ETA ITAIPÓCA 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, foi utilizadas, também, informações de 2011 e 2012 do programa “Parcerias” da Cagece, que faz ampliações de rede de abastecimento de água em sistemas existentes, geralmente nas pontas de rede. A relação das ampliações orçadas em 2011 está na tabela 8.

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

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

2.

### 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 JOSE JUAZEIRO	11.800,00	R\$ 703.129,82	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	926.752,40	246,02
TAIBA	95.472,00	R\$ 7.068.973,22	AGO-10	447,296	496,079	7.839.929,63	82,12
*O valor foi excluído por apresentar-se distante da média.						MÉDIA	R\$ 103,91
						DESV.PAD.	R\$ 66,12
						VARIÇÃO	R\$ 170,03
							R\$ 37,80
						MÉDIA 2	R\$ 80,23

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

3

PROJETO	QUANTIDADE DE LIGAÇÃO	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	ORÇ/LIG
				INICIAL	FINAL		
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	150,00	42.024,06	FFV-12	493,584	496,079	42.236,49	281,58
BAIRROS JUAZEIRO	100,00	27.975,38	FFV-12	493,584	496,079	28.116,79	281,17
FORTALEZA - RES-ALVES DE LIMA	308,00	100.105,87	MAI-11	477,405	496,079	101.114,80	336,01
*O valor foi excluído por apresentar-se distante da média.						MÉDIA	R\$ 635,89
						DESVPAD	R\$ 836,19
						VARIA	R\$ 1.472,09
							-H\$
						MÉDIA 2	R\$ 294,04

Tabela 3 – Orçamentos das ligações de água

Equação adotada:  $Y = 294,62 \times X$  e  $y = 294,64 \times x$ , 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	428,470	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	FFV-12	493,584	496,079	318.677,27	299.800,00
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 JUAZEIRO	200	2.334,00	R\$ 346.017,15	FFV-12	493,584	496,079	347.766,22	466.800,00
SAA RUSSAS	300	1.905,00	R\$ 695.653,00	JAN-11	455,019	496,079	757.428,05	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



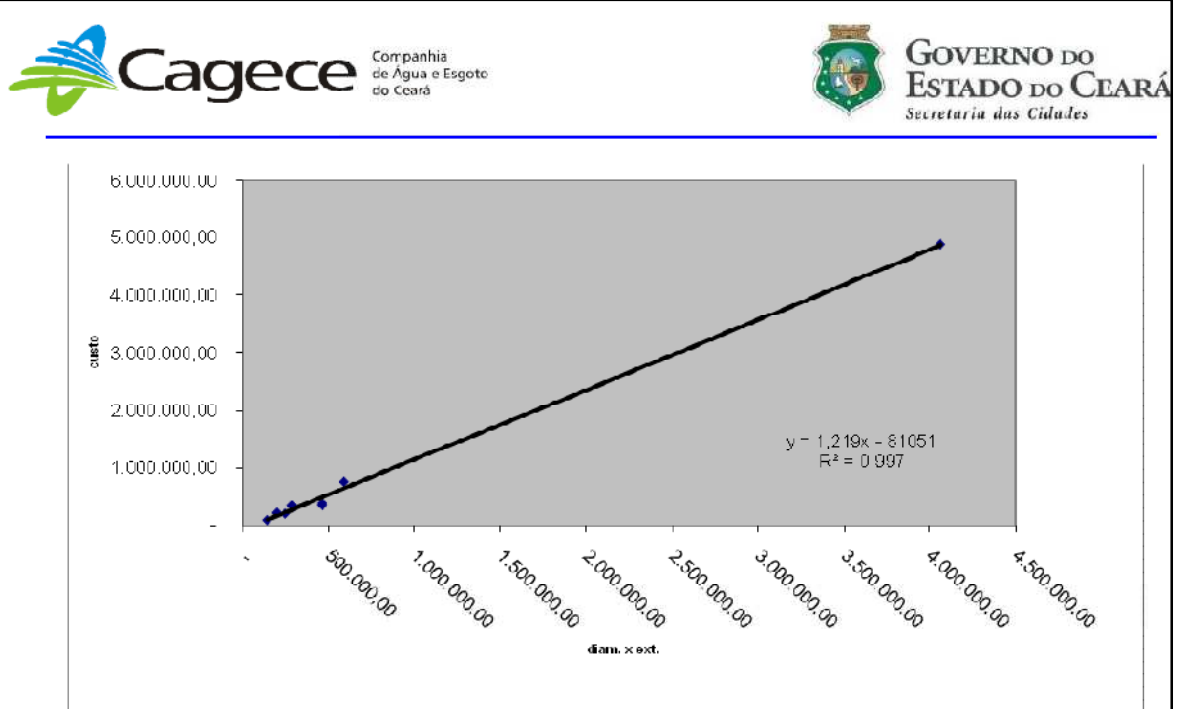


Gráfico 1 – Adutora – diâmetro X extensão X custo

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	498,079	149.471,26
FORTAL F7A - RFS- AI VFS DE IIMA	70	REL	R\$ 181.511,15	MAI-11	477,405	498,079	188.611,07
BAIRROS JUAZEIRO	150	REL	R\$ 218.033,49	FEV-12	493,584	498,079	219.135,62
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	200	REL	R\$ 348.615,94	FEV-12	493,584	498,079	350.378,15
SAA RUSSAS	400	REL	R\$ 446.832,50	JAN-11	455,619	498,079	486.512,24
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	500	RAP	R\$ 209.037,91	FEV-12	493,584	498,079	210.090,61
BAIRROS JUAZEIRO	700	RAP	R\$ 307.207,65	FEV-12	403,581	408,070	308.851,00
TAIBA	1.500	RAP	R\$ 902.509,78	AGO-10	447,296	498,079	1.000.939,29
SAA RUSSAS*	700,00	HAP	R\$ 641.391,25	JAN-11	455,619	498,079	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.

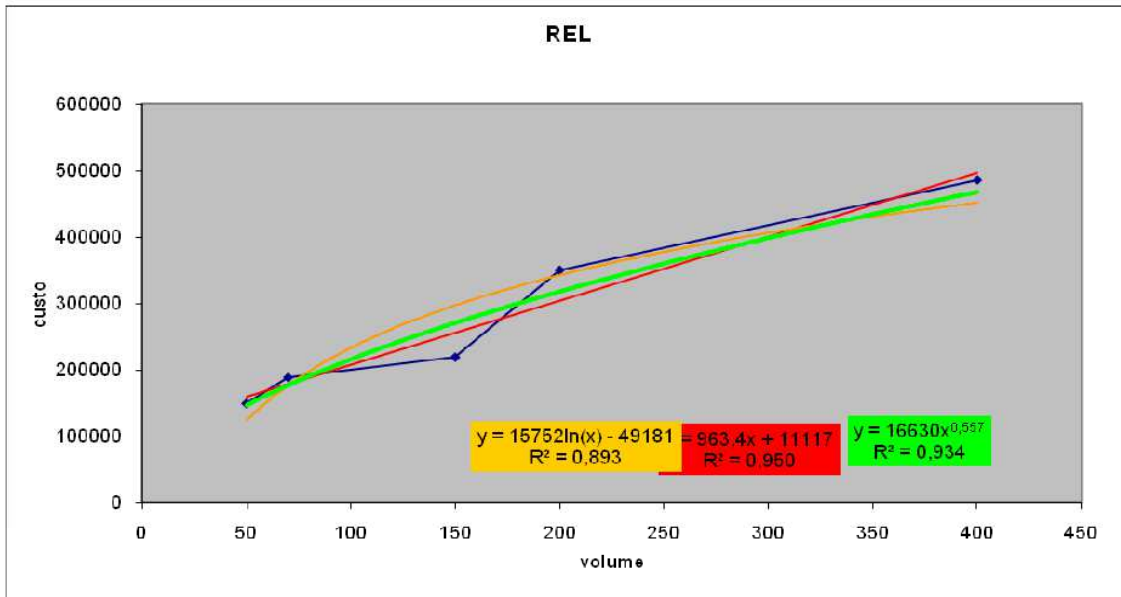


Gráfico 2 – REL – Volume X Custo

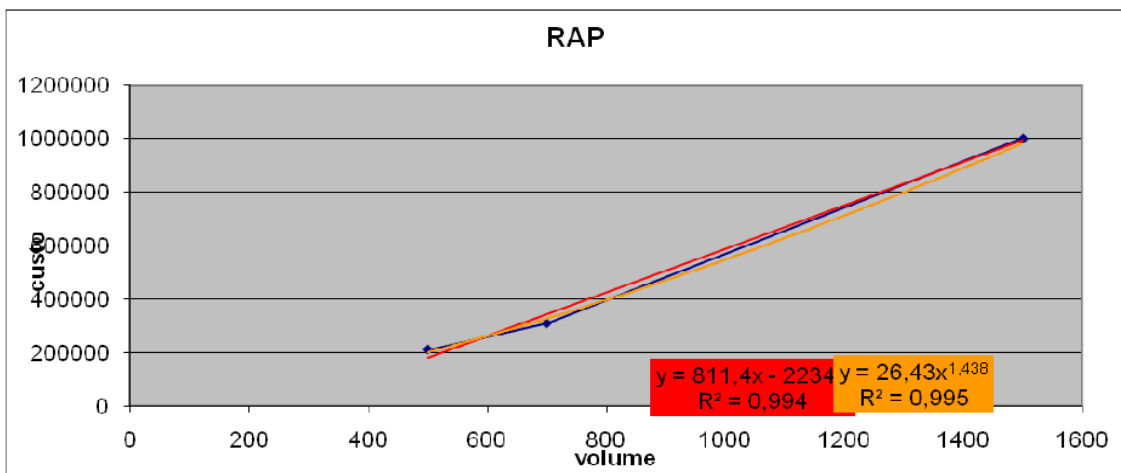




Gráfico 3 – RAP – Volume X Custo

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<sup>3</sup>) 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

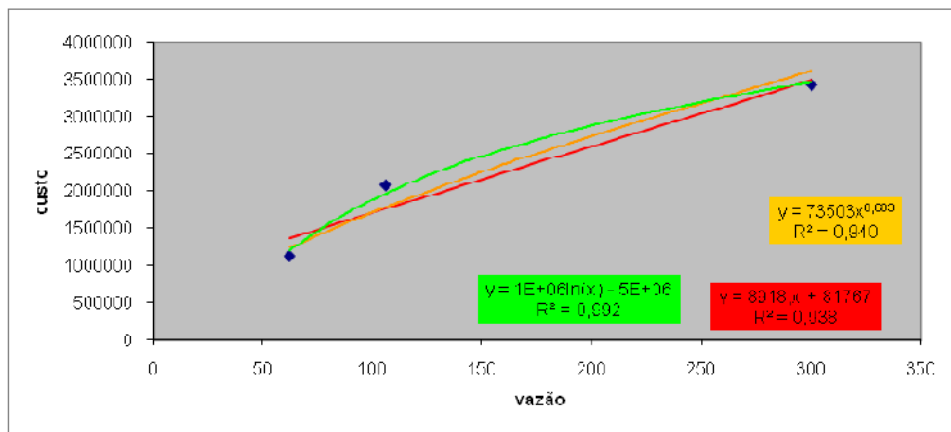


Gráfico 4 – ETA – Vazão X Custo

Equação adotada:  $Y = 73503 \times X^{0,6832}$  ; Onde, X = vazão (l/s) e Y= custo.

▪ Estação elevatória de água - EEA

7

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\$ 1.828,68	R\$ 124,68	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\$ 2.956,58	13,33	R\$ 492,77	R\$ 36,96	2011	43	3	R\$ 1.187,88	14,33	R\$ 395,96	R\$ 27,63
2011	90	23	R\$ 7.438,93	3,91	R\$ 323,43	R\$ 82,65	2011	25	1	R\$ 835,48	25,00	R\$ 835,48	R\$ 33,42
2011	73	7	R\$ 3.207,13	10,43	R\$ 458,16	R\$ 43,93	2011	84	4	R\$ 2.737,46	21,00	R\$ 684,37	R\$ 32,59
2011	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\$ 454,39	R\$ 37,87
2011	117	10	R\$ 5.088,77	11,70	R\$ 508,88	R\$ 43,49	2011	1094	20	R\$ 22.216,27	54,70	R\$ 1.110,81	R\$ 20,31
2011	79	17	R\$ 6.172,87	4,65	R\$ 363,11	R\$ 78,14	2011	300	9	R\$ 6.795,72	33,33	R\$ 755,08	R\$ 22,65
2011	76	18	R\$ 5.543,28	4,22	R\$ 307,96	R\$ 72,94	2011	84	4	R\$ 2.503,29	21,00	R\$ 625,82	R\$ 29,80
2011	75	15	R\$ 4.892,08	5,00	R\$ 326,14	R\$ 65,23	2011	168	7	R\$ 4.551,74	24,00	R\$ 650,25	R\$ 27,09
2011	50	6	R\$ 3.531,14	8,33	R\$ 588,52	R\$ 70,62	2011	42	3	R\$ 1.507,17	14,00	R\$ 502,39	R\$ 35,89
2011	50	6	R\$ 2.519,64	8,33	R\$ 419,94	R\$ 50,39	2011	30	1	R\$ 830,98	30,00	R\$ 830,98	R\$ 27,70
2011	63	7	R\$ 3.010,62	9,00	R\$ 430,09	R\$ 47,79	2011	108	6	R\$ 3.260,67	18,00	R\$ 543,45	R\$ 30,19
2011	40	10	R\$ 3.091,32	4,00	R\$ 309,13	R\$ 77,28	2011	180	7	R\$ 4.556,93	25,71	R\$ 650,99	R\$ 25,32
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\$ 1.672,23	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\$ 14.523,67	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\$ 14.690,50	8,79	R\$ 445,17	R\$ 50,66	2011	144	6	R\$ 3.377,98	24,00	R\$ 563,00	R\$ 23,46
2011	120	5	R\$ 6.017,33	24,00	R\$ 1.203,47	R\$ 50,14	2011	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\$ 7.623,26	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\$ 9.602,89	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

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

	EXI.	REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXI.	REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE					
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\$	6.732,03	12,50	R\$	477,67	R\$	36,21	2011	81	4	R\$	2.291,65	20,26	R\$	672,89	R\$	28,29
2011	50	2	R\$	1.739,10	25,00	R\$	869,55	R\$	34,76	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\$	6.092,80	6,67	R\$	339,52	R\$	60,93	2011	61	4	R\$	3.217,02	15,26	R\$	804,26	R\$	62,74
2011	250	8	R\$	11.127,16	31,25	R\$	1.390,90	R\$	44,51	2011	30	3	R\$	1.345,97	10,00	R\$	446,66	R\$	44,67
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\$	1.110,14	R\$	48,05	2011	024	10	R\$	16.917,20	40,00	R\$	1.301,00	R\$	27,11
2011	80	4	R\$	4.067,68	20,00	R\$	1.016,92	R\$	50,86	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\$	29,96	2011	270	13	R\$	8.141,71	20,77	R\$	626,29	R\$	30,15
2011	50	3	R\$	2.633,36	16,67	R\$	877,79	R\$	52,67	2011	550	3	R\$	14.181,63	183,38	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	33	R\$	27.038,80	18,29	R\$	711,55	R\$	36,90	2011	60	2	R\$	1.640,54	30,00	R\$	820,27	R\$	27,34
2011	702	23	R\$	27.361,21	25,07	R\$	977,19	R\$	38,98	2011	104	4	R\$	2.010,91	26,00	R\$	727,73	R\$	27,99
2011	255	2	R\$	11.724,16	127,50	R\$	5.862,09	R\$	45,96	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\$	3.915,66	31,67	R\$	1.305,19	R\$	41,22	2011	36	1	R\$	962,21	36,00	R\$	962,21	R\$	27,49
2011	395	15	R\$	23.681,31	24,69	R\$	1.460,03	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\$	1.051,03	R\$	64,68	2011	70	4	R\$	2.267,34	17,50	R\$	566,84	R\$	32,39
2011	250	25	R\$	15.919,45	10,00	R\$	636,78	R\$	63,66	2011	135	11	R\$	6.156,91	12,27	R\$	559,90	R\$	45,62
2011	110	3	R\$	3.977,15	36,67	R\$	1.325,72	R\$	36,16	2011	30	2	R\$	1.110,17	15,00	R\$	555,09	R\$	37,01
2011	98	5	R\$	4.795,04	19,60	R\$	959,01	R\$	46,93	2011	93	5	R\$	2.906,59	18,60	R\$	581,32	R\$	31,25
2011	200	23	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\$	3.696,40	12,50	R\$	462,30	R\$	36,98
2011	65	11	R\$	3.692,37	5,91	R\$	335,67	R\$	56,81	2011	20	2	R\$	962,65	10,00	R\$	481,33	R\$	48,13
2011	2060	60	R\$	84.520,70	34,33	R\$	1.408,63	R\$	41,03	2011	40	3	R\$	2.485,72	13,33	R\$	828,57	R\$	62,14
2011	140	24	R\$	11.144,91	5,83	R\$	464,37	R\$	79,61	2011	70	8	R\$	3.210,54	87,5	R\$	401,32	R\$	49,86
2011	2000	90	R\$	74.973,70	22,22	R\$	825,26	R\$	37,14	2011	114	3	R\$	2.870,91	38,00	R\$	956,97	R\$	25,18
2011	370	62	R\$	19.612,56	6,02	R\$	316,30	R\$	52,56	2011	40	4	R\$	1.757,45	10,00	R\$	439,36	R\$	49,04
2011	205	12	R\$	10.640,04	17,08	R\$	886,57	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\$	4.215,62	23,75	R\$	1.053,83	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	54,68	R\$	1.261,79	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	15	R\$	16.602,93	21,25	R\$	1.037,63	R\$	48,83	2011	100	4	R\$	2.766,21	25,00	R\$	691,55	R\$	27,66
2011	93	6	R\$	6.269,39	11,63	R\$	667,42	R\$	56,66	2011	110	5	R\$	3.177,68	22,00	R\$	636,54	R\$	28,89
2011	50	43	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\$	2.280,75	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\$	775,20	R\$	37,51	2011	25	2	R\$	1.070,51	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\$	1.318,99	R\$	65,95



	EXI. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXI. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
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\$ 62,64	2011	20	1	R\$ 746,94	20,00	R\$ 746,94	R\$ 37,30
2011	250	6	R\$ 13.461,54	41,67	R\$ 2.243,59	R\$ 53,85	2011	30	3	R\$ 1.401,08	10,00	R\$ 467,03	R\$ 46,70
2011	80	10	R\$ 6.114,64	8,00	R\$ 511,48	R\$ 76,44	2011	25	1	R\$ 837,71	25,00	R\$ 837,71	R\$ 33,51
2011	150	21	R\$ 7.460,06	7,14	R\$ 364,76	R\$ 49,67	2011	35	3	R\$ 1.621,66	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	150	12	R\$ 7.520,11	10,33	R\$ 620,00	R\$ 47,00	2011	70	0	R\$ 3.529,60	11,07	R\$ 500,27	R\$ 50,42
2011	40	4	R\$ 1.801,24	10,00	R\$ 450,31	R\$ 45,03	2011	3200	100	R\$ 90.934,78	32,00	R\$ 909,35	R\$ 26,42
2011	90	8	R\$ 6.236,61	11,25	R\$ 779,58	R\$ 69,30	2011	50	4	R\$ 2.268,26	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\$ 3.130,36	7,43	R\$ 448,48	R\$ 60,37
2011	120	12	R\$ 7.023,52	10,00	R\$ 585,29	R\$ 58,53	2011	50	6	R\$ 4.065,48	8,33	R\$ 677,58	R\$ 81,31
2011	50	30	R\$ 7.316,06	1,67	R\$ 243,87	R\$ 146,39	2011	1800	40	R\$ 48.113,68	40,86	R\$ 1.145,58	R\$ 26,73
2011	220	8	R\$ 10.360,60	27,50	R\$ 1.297,59	R\$ 47,18	2011	100	7	R\$ 3.040,78	14,20	R\$ 564,25	R\$ 30,50
2011	135	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\$ 1.565,18	R\$ 50,49	2011	715	20	R\$ 16.854,18	35,75	R\$ 842,77	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	16,00	R\$ 555,09	R\$ 37,01
2011	50	2	R\$ 1.757,75	25,00	R\$ 578,68	R\$ 35,16	2011	570	22	R\$ 21.808,05	25,91	R\$ 991,28	R\$ 36,26
2011	100	10	R\$ 5.955,53	10,00	R\$ 595,55	R\$ 59,56	2011	250	1	R\$ 5.121,67	250,00	R\$ 5.121,67	R\$ 20,48
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
2011	100	12	R\$ 5.061,38	8,33	R\$ 423,45	R\$ 50,81	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	R\$ 42,50	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	R\$ 54,82	2011	250	9	R\$ 8.361,58	27,78	R\$ 929,08	R\$ 33,48
2011	1250	324	R\$ 133.766,36	3,86	R\$ 412,66	R\$ 107,01	2011	171	15	R\$ 5.511,37	11,40	R\$ 367,42	R\$ 32,23
2011	850	50	R\$ 34.258,68	17,00	R\$ 685,17	R\$ 40,30	2011	163	3	R\$ 3.386,10	61,00	R\$ 1.129,70	R\$ 16,50
2011	450	25	R\$ 17.063,79	16,00	R\$ 682,55	R\$ 37,92	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	R\$ 60,44	2011	102	6	R\$ 2.788,09	17,00	R\$ 464,68	R\$ 27,38
2011	70	1	R\$ 2.340,03	70,00	R\$ 2.340,03	R\$ 33,43	2011	250	9	R\$ 11.391,29	21,78	R\$ 1.265,70	R\$ 45,57
2011	125	16	R\$ 8.763,02	7,81	R\$ 547,69	R\$ 70,10	2011	138	1	R\$ 2.360,63	138,00	R\$ 2.360,63	R\$ 17,11
2011	150	3	R\$ 4.905,72	50,00	R\$ 1.635,24	R\$ 32,70	2011	150	2	R\$ 3.024,76	75,00	R\$ 1.612,39	R\$ 21,50
2011	50	4	R\$ 2.323,01	12,50	R\$ 580,75	R\$ 46,46	2011	102	6	R\$ 4.552,21	17,00	R\$ 758,70	R\$ 44,63
2011	100	5	R\$ 3.814,18	20,00	R\$ 762,84	R\$ 38,14	2011	102	6	R\$ 3.294,57	17,00	R\$ 549,10	R\$ 32,30
2011	410	19	R\$ 23.362,68	21,58	R\$ 1.229,61	R\$ 56,98	2011	355	21	R\$ 10.547,77	16,90	R\$ 502,27	R\$ 29,71
2011	116	10	R\$ 5.219,20	11,60	R\$ 521,92	R\$ 44,99	2011	84	10	R\$ 2.836,57	8,40	R\$ 283,66	R\$ 33,78
2011	100	6	R\$ 4.053,94	16,67	R\$ 575,66	R\$ 40,54	2011	35	3	R\$ 1.761,43	12,00	R\$ 587,14	R\$ 48,93
2011	110	24	R\$ 11.333,91	4,58	R\$ 472,25	R\$ 103,04	2011	30	2	R\$ 1.069,28	15,00	R\$ 534,64	R\$ 35,64
2011	60	4	R\$ 3.384,41	20,00	R\$ 846,10	R\$ 42,31	2011	102	11	R\$ 4.069,09	9,27	R\$ 369,01	R\$ 38,80
2011	1750	72	R\$ 45.835,75	24,31	R\$ 536,61	R\$ 26,19	2011	54	2	R\$ 1.484,08	27,00	R\$ 742,04	R\$ 27,48
2011	50	4	R\$ 1.746,39	12,50	R\$ 436,60	R\$ 34,93	2011	24	2	R\$ 814,33	12,00	R\$ 407,17	R\$ 33,93
2011	65	3	R\$ 1.865,10	21,67	R\$ 628,37	R\$ 29,00	2011	24	1	R\$ 638,53	24,00	R\$ 638,53	R\$ 26,61
2011	86	6	R\$ 2.862,85	14,33	R\$ 477,14	R\$ 33,29	2011	84	8	R\$ 3.418,43	10,50	R\$ 427,30	R\$ 40,70
2011	200	12	R\$ 6.161,21	16,67	R\$ 513,43	R\$ 30,81	2011	30	6	R\$ 1.701,98	5,00	R\$ 283,66	R\$ 56,73
2011	140	0	R\$ 5.189,74	17,50	R\$ 049,97	R\$ 37,14	2011	40	2	R\$ 1.060,70	24,00	R\$ 030,39	R\$ 34,00
2011	16	1	R\$ 606,67	16,00	R\$ 606,67	R\$ 37,92	2011	102	7	R\$ 2.894,35	14,57	R\$ 413,48	R\$ 28,38

	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	150	7	R\$ 4.441,40	21,43	R\$ 634,49	R\$ 29,61	2011	30	1	R\$ 1.036,52	30,00	R\$ 1.036,52	R\$ 34,55
2011	65	4	R\$ 2.042,31	16,25	R\$ 510,50	R\$ 31,42	2011	60	3	R\$ 1.022,31	20,00	R\$ 607,34	R\$ 30,37
2011	12	1	R\$ 538,76	12,00	R\$ 538,76	R\$ 44,90	2011	60	2	R\$ 1.373,98	30,00	R\$ 686,99	R\$ 22,90
2011	217	29	R\$ 9.238,89	7,48	R\$ 318,58	R\$ 49,58	2011	182	21	R\$ 7.896,38	7,71	R\$ 376,04	R\$ 48,75
2011	82	16	H\$ 4.463,41	5,13	H\$ 278,96	H\$ 54,43	2011	42	2	H\$ 1.289,20	21,00	H\$ 644,60	H\$ 30,70
2011	428	30	R\$ 16.748,33	14,27	R\$ 558,28	R\$ 39,13	2011	60	2	R\$ 1.536,06	30,00	R\$ 798,03	R\$ 26,60
2011	200	13	R\$ 6.203,05	15,36	R\$ 477,15	R\$ 31,02	2011	655	45	R\$ 16.249,52	14,56	R\$ 406,55	R\$ 27,66
2011	268	18	R\$ 8.744,85	14,89	R\$ 485,83	R\$ 32,63	2011	54	3	R\$ 1.772,35	18,00	R\$ 590,78	R\$ 32,82
2011	50	4	R\$ 1.719,30	12,50	R\$ 437,33	R\$ 34,99	2011	66	2	R\$ 1.756,80	33,00	R\$ 877,90	R\$ 26,60
2011	24	1	H\$ 974,16	24,00	H\$ 974,16	H\$ 40,59	2011	24	1	H\$ 688,75	24,00	H\$ 688,75	H\$ 28,70
2011	28,5	1	R\$ 1.009,43	28,50	R\$ 1.009,43	R\$ 35,49	2011	36	5	R\$ 1.501,57	7,20	R\$ 300,33	R\$ 41,71
2011	150	13	R\$ 5.753,50	11,54	R\$ 442,58	R\$ 36,36	2011	16	1	R\$ 590,52	18,00	R\$ 590,52	R\$ 32,81
2011	81	3	R\$ 2.830,51	27,00	R\$ 943,50	R\$ 34,94	2011	54	2	R\$ 1.244,52	27,00	R\$ 622,31	R\$ 23,05
2011	300	20	R\$ 10.401,29	14,05	R\$ 462,20	R\$ 31,52	2011	72	2	R\$ 1.530,77	30,00	R\$ 760,39	R\$ 21,34
2011	140	7	R\$ 3.930,94	20,00	R\$ 561,56	R\$ 28,08	2011	102	4	R\$ 1.116,37	25,50	R\$ 279,24	R\$ 10,95
2011	75	7	R\$ 5.424,18	10,71	R\$ 774,88	R\$ 72,32	2011	102	4	R\$ 2.398,05	25,50	R\$ 599,51	R\$ 23,51
2011	76	5	R\$ 2.402,39	15,20	R\$ 480,48	R\$ 31,61	2011	152	4	R\$ 3.303,59	40,50	R\$ 825,90	R\$ 20,39
2011	30	2	R\$ 1.044,15	15,00	R\$ 522,08	R\$ 34,81	2011	132	9	R\$ 4.110,00	14,67	R\$ 456,67	R\$ 31,14
2011	2024	140	R\$ 69.402,04	13,06	R\$ 475,91	R\$ 34,03	2011	64	6	R\$ 2.750,95	14,00	R\$ 460,49	R\$ 32,75
2011	54	2	R\$ 2.309,37	27,00	R\$ 1.154,69	R\$ 42,77	2011	102	4	R\$ 2.689,76	25,50	R\$ 667,44	R\$ 26,17
2011	3110	106	R\$ 79.032,60	29,34	R\$ 745,53	R\$ 25,41	2011	130	34	R\$ 9.820,84	3,82	R\$ 288,85	R\$ 75,54
2011	150	10	H\$ 4.655,84	19,00	H\$ 465,58	H\$ 31,04	2011	64	3	H\$ 2.182,98	23,00	H\$ 727,66	H\$ 25,99
2011	54	3	R\$ 1.652,64	18,00	R\$ 550,88	R\$ 30,60	2011	24	1	R\$ 789,20	24,00	R\$ 789,20	R\$ 32,88
2011	30	2	R\$ 1.090,69	19,00	R\$ 525,45	R\$ 35,03	2011	1600	60	R\$ 44.490,59	22,50	R\$ 556,21	R\$ 24,72
2011	66	7	R\$ 3.200,06	9,43	R\$ 457,15	R\$ 48,49	2011	3600	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	H\$ 2.672,79	25,00	H\$ 665,20	H\$ 26,73	2011	5500	2000	H\$ 496.401,51	2,75	H\$ 248,20	H\$ 90,25
2011	65	2	R\$ 2.462,82	32,50	R\$ 1.231,41	R\$ 37,89	2011	10345	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	600	R\$ 230.889,00	2,50	R\$ 288,59	R\$ 115,43
2011	502	18	R\$ 12.261,48	27,89	R\$ 681,19	R\$ 24,43	2011	10948	628	R\$ 181.232,17	17,43	R\$ 288,59	R\$ 18,55
2011	120	6	R\$ 3.776,06	20,00	R\$ 629,33	R\$ 31,47	2011	11300	1052	R\$ 304.450,50	11,23	R\$ 200,59	R\$ 25,50
2011	30	1	R\$ 884,23	30,00	R\$ 884,23	R\$ 29,47	2011	650	55	R\$ 27.499,38	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	6,75	R\$ 391,46	R\$ 44,74	2012	32	2	R\$ 1.552,46	15,00	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	600	100	R\$ 35.990,25	0,00	R\$ 359,90	R\$ 44,99	2012	250	12	R\$ 9.351,30	21,67	R\$ 779,20	R\$ 35,97
2011	96	1	R\$ 2.331,46	96,00	R\$ 2.331,46	R\$ 24,29	2012	130	6	R\$ 6.631,31	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	H\$ 3.594,10	18,00	H\$ 718,82	H\$ 39,93	2012	255	6	H\$ 11.035,59	44,17	H\$ 1.839,32	H\$ 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\$ 27,68	2011	350	15	R\$ 9.090,25	20,00	R\$ 606,35	R\$ 29,27
2011	100	5	R\$ 3.198,78	20,00	R\$ 639,76	R\$ 31,99	2011	731	37	R\$ 19.259,30	19,76	R\$ 520,81	R\$ 26,36
2011	520	57	R\$ 21.913,99	0,12	R\$ 384,45	R\$ 42,14	2011	38	4	R\$ 1.645,55	0,50	R\$ 411,30	R\$ 43,30
2011	70	5	H\$ 2.514,18	14,00	H\$ 502,84	H\$ 35,92	2011	216	1	H\$ 4.626,31	216,00	H\$ 4.626,31	H\$ 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

	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE
2011	1400	84	R\$ 41.888,91	16,67	R\$ 498,68	R\$ 29,92	2011	90	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	R\$ 2.641,52	10,00	R\$ 528,30	R\$ 52,83
2011	500	13	R\$ 14.090,56	38,46	R\$ 1.083,89	R\$ 28,18	2012	425	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	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	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	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	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	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	R\$ 1.949,63	8,25	R\$ 487,41	R\$ 59,08
2011	400	5	R\$ 10.263,95	80,00	R\$ 2.052,79	R\$ 25,66	2012	40	R\$ 2.137,20	20,00	R\$ 1.068,60	R\$ 53,43
2011	300	19	R\$ 10.754,91	15,79	R\$ 566,05	R\$ 35,85	2012	150	R\$ 6.099,44	37,50	R\$ 1.524,86	R\$ 40,66
2011	40	2	R\$ 1.473,85	20,00	R\$ 736,93	R\$ 36,85	2012	1620	R\$ 83.447,75	6,75	R\$ 347,70	R\$ 51,51
2011	254	9	R\$ 7.755,88	28,22	R\$ 861,76	R\$ 30,53	2012	270	R\$ 10.236,95	13,50	R\$ 511,85	R\$ 37,91
2011	110	7	R\$ 5.831,51	15,71	R\$ 833,07	R\$ 53,01	2012	750	R\$ 22.946,36	25,86	R\$ 791,25	R\$ 30,60
2011	300	18	R\$ 10.549,82	16,67	R\$ 586,10	R\$ 35,17	2012	150	R\$ 5.137,67	18,75	R\$ 642,21	R\$ 34,25
2011	200	30	R\$ 13.758,94	6,67	R\$ 458,63	R\$ 68,79	2012	33	R\$ 1.971,33	8,25	R\$ 492,83	R\$ 59,74
2011	413	28	R\$ 15.687,95	14,75	R\$ 560,28	R\$ 37,99	2012	66	R\$ 4.414,19	22,00	R\$ 1.471,40	R\$ 66,88
2011	120	4	R\$ 3.684,68	30,00	R\$ 921,17	R\$ 30,71	2012	25	R\$ 1.340,16	12,50	R\$ 670,08	R\$ 53,61
2011	346	19	R\$ 12.069,53	18,21	R\$ 635,24	R\$ 34,88	2012	90	R\$ 2.602,10	45,00	R\$ 1.301,05	R\$ 28,91
2011	80	5	R\$ 3.638,17	16,00	R\$ 727,63	R\$ 45,48	2012	550	R\$ 14.463,08	61,11	R\$ 1.607,01	R\$ 26,30
2011	30	2	R\$ 1.213,16	15,00	R\$ 606,58	R\$ 40,44	2012	64	R\$ 2.190,91	21,33	R\$ 730,30	R\$ 34,23
2011	120	11	R\$ 6.070,20	10,91	R\$ 551,84	R\$ 50,59	2012	564	R\$ 24.925,04	9,40	R\$ 415,42	R\$ 44,19
2011	150	10	R\$ 5.405,81	15,00	R\$ 540,58	R\$ 36,04	2012	2500	R\$ 110.709,62	9,26	R\$ 410,04	R\$ 44,28
2011	100	11	R\$ 4.603,67	9,09	R\$ 418,52	R\$ 46,04	2012	111	R\$ 3.879,35	18,50	R\$ 646,56	R\$ 34,95
2011	550	20	R\$ 16.635,00	27,50	R\$ 831,75	R\$ 30,25	2012	50	R\$ 2.685,63	7,14	R\$ 383,66	R\$ 53,71
2011	370	21	R\$ 13.665,48	17,62	R\$ 650,74	R\$ 36,93	2012	140	R\$ 4.940,00	23,33	R\$ 823,33	R\$ 35,29
2011	612	36	R\$ 22.130,93	17,00	R\$ 614,75	R\$ 36,16	2012	100	R\$ 3.943,18	16,67	R\$ 657,20	R\$ 39,43
2011	255	12	R\$ 9.400,43	21,25	R\$ 783,37	R\$ 36,86	2012	252	R\$ 11.413,00	5,14	R\$ 232,92	R\$ 45,29
2011	12	1	R\$ 742,33	12,00	R\$ 742,33	R\$ 61,86	2012	282	R\$ 6.208,96	18,80	R\$ 413,93	R\$ 22,02
2011	703	38	R\$ 26.592,54	18,50	R\$ 699,80	R\$ 37,83	2012	2036	R\$ 88.022,34	9,34	R\$ 403,77	R\$ 43,23
2011	820	89	R\$ 36.799,16	9,21	R\$ 413,47	R\$ 44,88	2012	1518	R\$ 106.175,01	5,16	R\$ 361,14	R\$ 69,94
2011	220	20	R\$ 8.555,12	11,00	R\$ 427,76	R\$ 38,89	2012	510	R\$ 36.119,57	10,41	R\$ 737,13	R\$ 70,82
2011	2156	115	R\$ 49.161,52	18,75	R\$ 427,49	R\$ 22,80	2012	455	R\$ 11.977,48	19,78	R\$ 520,76	R\$ 26,32



EXT. FEDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	FED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE		
2011	1040	70	R\$ 107.257,64	14,86	R\$ 1.532,25	R\$ 103,13	2012	890	52	R\$ 24.487,47	17,12	R\$ 470,91	R\$ 27,51
2011	7596	599	R\$ 196.958,72	12,68	R\$ 328,61	R\$ 25,93	2012	1.148	82	R\$ 44.705,30	14,00	R\$ 545,19	R\$ 38,94
2011	359	20	R\$ 26.547,83	17,95	R\$ 1.327,39	R\$ 73,95	2012	315	16	R\$ 8.302,55	19,69	R\$ 518,91	R\$ 26,36
2011	2300	12	R\$ 33.624,87	19,17	R\$ 2.802,07	R\$ 14,62	2012	1080	70	R\$ 36.329,17	19,71	R\$ 518,99	R\$ 26,33
2011	790	80	R\$ 22.977,72	9,88	R\$ 287,22	R\$ 29,09	2012	54	3	R\$ 2.048,41	18,00	R\$ 682,80	R\$ 37,93
2011	288	51	R\$ 22.322,00	5,61	R\$ 437,69	R\$ 78,05	2012	90	3	R\$ 2.620,98	30,00	R\$ 873,68	R\$ 29,12
2011	1288	33	R\$ 22.179,60	39,03	R\$ 672,11	R\$ 17,22	2012	108	28	R\$ 8.637,41	3,86	R\$ 310,26	R\$ 80,44
2011	978	73	R\$ 32.135,41	13,37	R\$ 440,21	R\$ 32,93	2012	54	5	R\$ 2.057,84	10,80	R\$ 411,57	R\$ 38,11
2011	1214	62	R\$ 26.208,66	19,58	R\$ 422,72	R\$ 21,59	2012	60	6	R\$ 2.817,88	10,00	R\$ 469,65	R\$ 46,96
2011	1806	91	R\$ 62.799,90	19,86	R\$ 680,22	R\$ 29,24	2012	120	34	R\$ 10.733,41	3,63	R\$ 316,69	R\$ 89,46
2011	6212,62	770	R\$ 45.1264,87	8,07	R\$ 586,06	R\$ 72,64	2012	102	4	R\$ 2.725,61	25,50	R\$ 681,40	R\$ 26,72
2011	200,67	73	R\$ 24.039,95	12,61	R\$ 329,31	R\$ 26,11	2012	142	4	R\$ 4.246,59	35,50	R\$ 1.061,63	R\$ 29,91
2011	875	50	R\$ 24.319,38	17,50	R\$ 486,39	R\$ 27,79	2012	132	3	R\$ 3.884,78	44,00	R\$ 1.289,28	R\$ 29,28
2011	1839	140	R\$ 50.986,35	13,14	R\$ 364,19	R\$ 27,73	2012	24	2	R\$ 1.237,09	12,00	R\$ 618,55	R\$ 51,55
2011	1272	124	R\$ 46.240,43	10,26	R\$ 372,97	R\$ 30,06	2012	3500	300	R\$ 147.403,54	11,07	R\$ 491,01	R\$ 42,14
2011	360	100	R\$ 25.603,92	3,60	R\$ 256,04	R\$ 71,12	2012	290	11	R\$ 8.008,91	26,36	R\$ 728,08	R\$ 27,62
2011	1787	95	R\$ 44.024,66	18,81	R\$ 463,42	R\$ 24,64	MÉDIAS		R\$ 16.920,12	22,84	R\$ 809,97	R\$ 12,16	

Tabela 8 – Relação de orçamentos do Programa “Parcerias” – Cagece

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\$ 823.5/3,38	SET-11	482,658	496,0/9	R\$ 846.4/4,02
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\$ 4.631.193,08
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	18,09	R\$ 4.027.800,74	ABR-10	432,079	490,079	R\$ 5.057.711,81

Tabela 8 – Orçamentos ETE

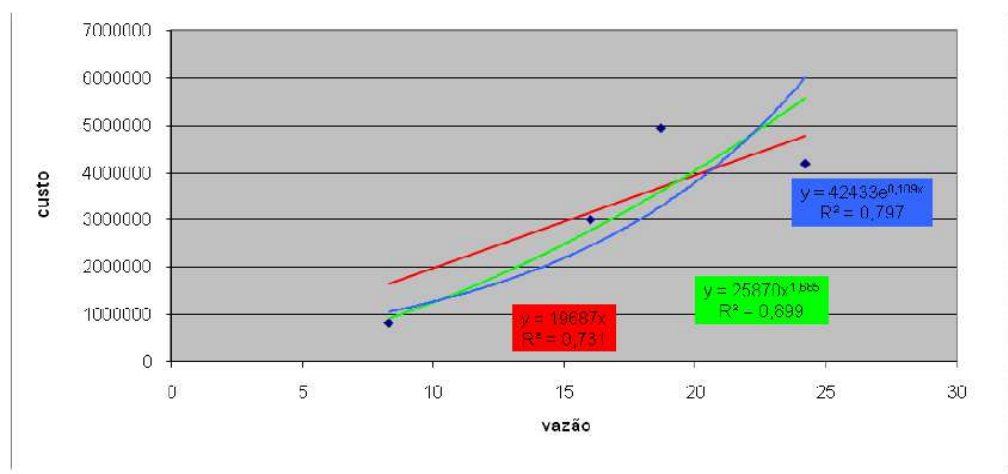


Gráfico 5 – ETE – Vazão X Custo

Equação adotada:  $Y = 25870 \times X^{1,6857}$  ; 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\$ 866.840,69	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

PROJETO	TOTAL	TIPO	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
				INICIAL	FINAL	
TATU MUNDÉ-VIÚVA-URUCUTUBA	R\$ 161.991,60	EE1	ABR/10	432,079	496,079	R\$ 185.985,97
TATU MUNDÉ-VIÚVA-URUCUTUBA	R\$ 469.210,44	EE2	ABR/10	432,079	496,079	R\$ 538.710,39
<b>MÉDIA1</b>	R\$ 1.399.291,70	<b>MÉDIA2</b>	R\$ 649.132,98	<b>MÉDIA3</b>	R\$ 669.050,69	
<b>DESV. PAD.1</b>	R\$ 1.999.112,36	<b>DESV. PAD.2</b>	R\$ 291.448,57	<b>DESV. PAD.3</b>	R\$ 142.071,71	
<b>VARIA 1</b>	R\$ 3.396.404,07	<b>VARIA 2</b>	R\$ 940.581,55	<b>VARIA 3</b>	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,  $X = n^{\circ}$  EEE e  $Y =$  custo.

▪ **Emissários / Linhas de recalque**

PROJETO	FXT(M)	DIÂM DN Ø (MM)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	DXFXT
					INICIAL	FINAL		
TAIBA	520,00	100,00	R\$ 11.754,83	AGO-10	R\$ 117,30	R\$ 106,08	R\$ 16.308,70	52.000,00
IAIBA	772,00	150,00	R\$ 119.173,21	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	103,00	150,00	R\$ 47.611,00	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\$ 1.687.055,68	1.363.875,00
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	2830	600	R\$ 3.860.123,68	OUT/10	R\$ 410,10	R\$ 406,08	R\$ 4.271.163,00	1.808.000,00
FSG-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\$ 227.144,07	OUT/10	R\$ 410,10	R\$ 406,08	R\$ 251.231,63	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\$ 209.050,80	MAI/11	R\$ 477,41	R\$ 496,08	R\$ 214.944,01	202.550,00
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

16

PROJETO	EXT(M)	DIÂM DN Ø (MM)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	DXEXT
					INICIAL	FINAL		
BACIA CD-1	1075	200	R\$ 188.963,08	OUT/10	R\$ 449,10	R\$ 496,08	R\$ 219.797,30	215.000,00
SITIO_ANGUPI_FORTALEZA	425,04	150	R\$ 36.494,56	SET/11	R\$ 482,06	R\$ 496,08	R\$ 37.509,34	63.840,00
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	373	200	R\$ 114.466,97	ABR/10	R\$ 432,00	R\$ 496,00	R\$ 131.444,90	74.600,00

Tabela 9 – Orçamentos Emissários / linhas de recalque

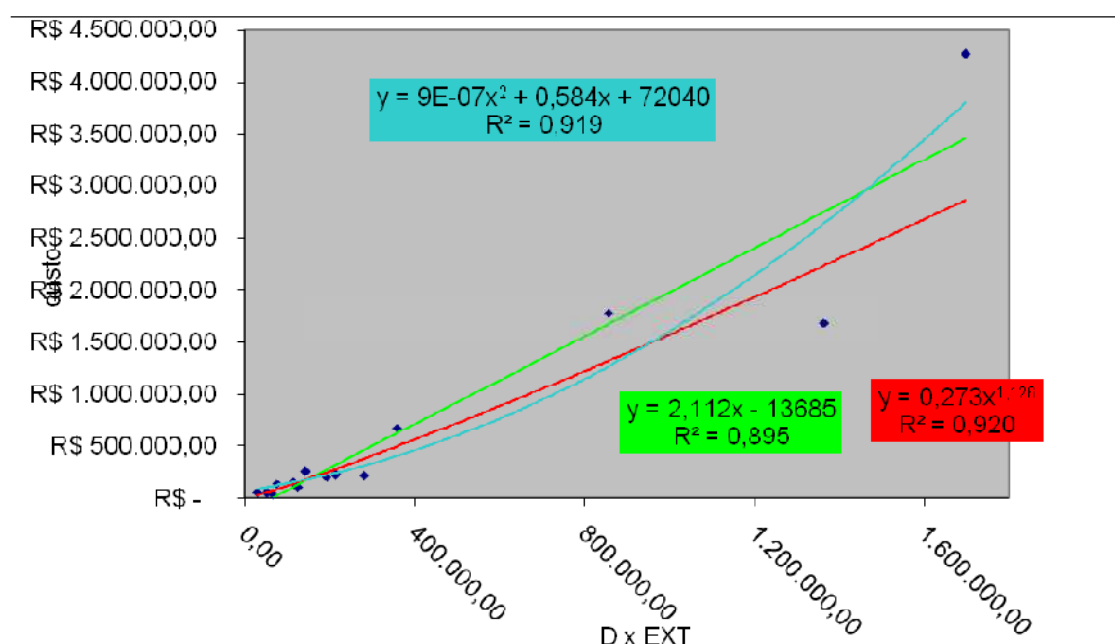


Gráfico 5 – Diâmetro X extensão X Custo

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		
TAIRA	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

17

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\$ 878.731,45	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	105.956,18	R\$ 10.241.001,01	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 20.149.002,66	190,16
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	1.275,00	R\$ 243.213,58	ABR-10	432,079	496,079	R\$ 279.238,61	219,01
VILA VELHA	3.003,00	R\$ 556.061,08	NOV-10	450,763	496,079	R\$ 612.051,35	157,05
						MÉDIA	R\$ 231,69
						DESVPAD	R\$ 90,30
						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 - MAPAPONGA	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\$ 2.898.307,80	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	581,00
IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	30,00	R\$ 21.195,93	MAI-11	477,405	496,079	R\$ 22.025,02	734,17
IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	521,00	R\$ 223.364,94	MAI-11	477,405	496,079	R\$ 232.102,00	445,49
BACIA CD-1	6.100,00	R\$ 3.232.116,39	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 3.570.194,51	585,28
VILA VELHA	1533	R\$ 706.735,66	NOV/10	450,763	496,079	R\$ 885.027,50	564,79
						MÉDIA	R\$ 567,81
						DESVPAD	R\$ 93,59
						VARIA	R\$ 661,40
							R\$ 474,22

Tabela 11 – Ligações domiciliares de esgoto

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



▪ **Ligações intradomiciliares de esgoto**

Projeto	Quantidade de Ligação	Total (serviço e material)	Data Orçamento	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	orc/lig
				Inicial	FINAL		
taiba	824	R\$ 164.313,16	ago-10	447,296	496,079	182.233,48	222,04
ESG-CD-2-READ-Orçamento	3.716	R\$ 2.052.286,22	out-10	449,103	496,079	2.266.954,56	610,05
imtambé-caucaia-1ª etapa	30	R\$ 8.165,79	Mai-11	477,405	496,079	8.505,96	283,53
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	1.132.666,98	290,48
vila velha	1.227	R\$ 677.679,17	nov/10	450,763	496,079	745.807,45	607,03
						MÉDIA	R\$ 394,58
						DESVPAD	R\$ 166,08
						VARIA	R\$ 560,86
							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%
ETC-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 MUNDÉ-VIUVA-URUCUTUBA	0,6700%
VILA VELHA	0,9700%
MÉDIA	2,09%
DESVPAD	2,16%
VARIA	4,25%
	-0,07%

19

PROJETO	PORCENTAGEM DO TOTAL
MÉDIA 2	1,57%

\* excluído por estar muito distante da média

Tabela 13 – custo de instalação da obra de SAA

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

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

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

### 1.2.1. Projeto topográfico e geotécnico

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

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

### 1.2.2. Projeto executivo

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

20



Descrição	Valor (R\$)
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	120.471,24

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:

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 capta (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;

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:  $Q_t = \frac{1,5 \times 1,2 \times q \times 0,8 \times P_f}{86.100} + \frac{0,1 \times EXT}{1000}$ ; 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);

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, será contratado 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.

														
<b>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 Paramoti:</b>														
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 ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede	2010	104	3.744	348.711,71	-	-	NO	17%	100%	13,50	408,00	CAGECE	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR	INDICADORES
	2020	183	4.176	389.111,23	-	-	NO	36%	100%	14,51	501,30	CAGECE	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR	INDICADORES
	2024	183	4.176	389.111,23	-	-	NO	55%	100%	15,45	533,94	CAGECE	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR	INDICADORES
Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR na Localidade Melado	2025	221	5.045	469.810,29	-	-	NO	76%	100%	16,59	573,36	CAGFCF	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR	INDICADORES
	2032	212	4.840	450.173,67	-	-	NO	100%	100%	17,68	611,16	CAGECE	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR	INDICADORES
	2010	6	169	15.320,02	-	-	NO	36%	100%	0,45	15,55	SISAR	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 / ETE (l/s)	RESERV (m³)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR na Localidade Água Boa	2020	3	84	7.000,01	-	-	NO	51%	100%	0,47	10,13	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	3	81	7.660,01	-	-	NO	87%	100%	0,18	18,70	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2026	3	84	7.660,01	-	-	NO	83%	100%	0,50	17,28	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	3	84	7.660,01	-	-	NO	100%	100%	0,52	17,86	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2010	13	183	18.547,18	629.941,10	39.008,38	NO	0%	100%	0,80	27,80	SISAR	Elaboração de projeto, ampliação da reservação (30m³), adutora (ext - 2000m, D=150mm), 1 EEA.	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	5	71	7.133,52	-	-	NO	0%	100%	0,63	28,01	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	6	85	8.560,23	-	-	NO	0%	100%	0,88	20,81	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará  
 Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União  
 CEP: 60.430-901 - Fortaleza - CE - Brasil  
 Fone: (85) 3101.3725 Fax: (85) 3101.1924

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 META COB.	VAZÃO META / ETE (l/s)	RESERV. (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF												
														AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES												
	2025	6	85	8.560,23	-	-	NO	0%	100%	0,90	31,01	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES												
	2032	6	85	8.560,23	-	-	NO	0%	100%	0,93	32,21	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES												
	2010	0	0	-	-	-	NO	0%		0		CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES												
SES SEDE	2020	1.363	7.760	3.111.022,28	5.417.367,38	107.110,62	NO	79%	80%	15		CAGECE	Elaboração de projeto, Emissário (ext= 3000m, D= 200mm); 3 EEE; CTE (14,951 /S).	AMPLIAÇÃO DE REDE / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ESGOTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES												
	2024	0	0	-	-	-	NO	78%		0		CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ESGOTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES												
	2028	0	0	-	-	-	NO	73%		0		CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ESGOTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES												
	2032	504	2.879	1.150.708,47	2.120.548,57	-	NO	100%	80%	18		CAGECE	Emissário (ext= 2000m, D= 200mm); 2 EEE; ETE (3,28 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES												
<b>TOTAL GERAL</b>													<b>146.156,00</b>													

**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





## Laudo CAGECE

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

### 1. OBJETIVO

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

### 2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento Aportado: R\$ 13.985.309

Ativo Imobilizado<sup>1</sup>: R\$ 1.251.295

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

Valor Presente Líquido (VPL)<sup>3</sup>: R\$ (1.776.433)

### 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: 1.940
  - ✓ Esgoto: 335
- Número de Economias Ativas - Final de Plano
  - ✓ Água: 2.688

<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.





- ✓ Esgoto: 1.495
- Consumo médio:
  - ✓ Água Categoria Residencial: 123 m<sup>3</sup>/ano/economia
  - ✓ Água Categoria não Residencial: 216 m<sup>3</sup>/ano/economia
  - ✓ Esgoto Categoria Residencial: 90 m<sup>3</sup>/ano/economia
  - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: 211 m<sup>3</sup>/ano/economia
- Tarifa média:
  - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 1,35/m<sup>3</sup>
  - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 3,41/m<sup>3</sup>
  - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 1,39/m<sup>3</sup>
  - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 4,29/m<sup>3</sup>
- Índice de eficiência de arrecadação: 99,06%
- Índice de Água Não Faturada: 14,65%
- 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 Paramoti – 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 91,27% e 8,73% para ligações de água e de 93,53% e 6,47% para ligações de esgoto, conforme proporção existente no município no ano base.

O abastecimento de água do município de Paramoti ocorre por diversas formas: sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional e simplificado (CAGECE e SISAR). O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui

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



a sede.. A operação do sistema de esgotamento sanitário da sede de Paramoti também é delegada à CAGECE.

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 Paramoti, incluindo a alocação dos custos referentes as atividades de apoio das unidades operacionais e administrativas da CAGECE para o município em análise.

O Estudo de viabilidade da concessão de Paramoti apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de **R\$ 1.776.433 (Um Milhão, setecentos e setenta e seis mil e quatrocentos e trinta e três 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 Paramoti, 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. CAPACIDADE DE INVESTIMENTO DO SISAR

O Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) é um modelo de gerenciamento de saneamento básico no meio rural criado inicialmente para assumir os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário implantados pelo governo do Estado em parceria com o banco alemão Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), através do programa Ceará I.

Posteriormente o SISAR foi replicado para todo o Estado do Ceará, para o atendimento de comunidades rurais no que tange a saneamento básico.

O SISAR é responsável pela manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de saneamento, tratamento da água, serviço de ligações, cortes e religações, pequenas ampliações, cobrança de contas, preservação dos mananciais e, principalmente, o fortalecimento e a integração das associações, através do trabalho de sensibilização e capacitação da comunidade.

Neste modelo, a operação do sistema é de responsabilidade da comunidade, através de sua associação, pois esta paga a energia elétrica consumida pelo sistema, paga o operador e envia um valor ao SISAR para que este realize a manutenção tanto corretiva, como preventiva e de suporte à associação no gerenciamento do sistema. Não existe geração de recursos para investimento em implantação de sistema, pois a concepção do modelo está eminentemente voltada para a manutenção e conservação dos sistemas. Dessa forma todos os sistemas operados pelo SISAR são implantados pelo poder público e concedidos as associações comunitárias para operação dos mesmos.

---

Cagece – Companhia de Água e Esgoto do Ceará  
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 – Vila União  
CEP: 60.420-280 – Fortaleza – CE – Brasil  
Fone: (85) 433.5603 Fax: (85) 272.6921



## 6. CONCLUSÃO

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

Para estabelecer o equilíbrio financeiro da operação se faz necessário um acréscimo anual no fluxo de caixa de R\$ 196.904 (Cento e noventa e seis mil e novecentos 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.

Fortaleza, 01 de Novembro de 2012

**Francisco Vanilson dos Santos**

Economista

GEORC - Gerência de Estudos Estratégicos e de  
Orçamento

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará


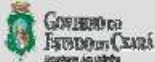
**Adalberto Napoleão de A Neto**

Gerente

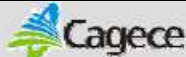
GEORC - Gerência de Estudos Estratégicos e de  
Orçamento


Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará




 	
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Goiânia do Estado Estratégico e do Orçamento - Gooro	
Fluxo de Caixa	
RECEITAS	2012 2013 2014 2015 2016 2017
<b>Receita total bruta</b>	<b>R\$ 466.432,70 R\$ 466.432,70 R\$ 466.432,70 R\$ 466.432,70 R\$ 466.432,70 R\$ 494.847,33</b>
Receita a faturar	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 392.823,50 R\$ 392.823,50 R\$ 392.823,50 R\$ 392.823,50 R\$ 392.823,50 R\$ 420.320,47
Receita Direta - Esgoto	R\$ 59.751,00 R\$ 59.751,00 R\$ 59.751,00 R\$ 59.751,00 R\$ 59.751,00 R\$ 59.751,00
Receitas Indiretas	R\$ 13.858,20 R\$ 13.858,20 R\$ 13.858,20 R\$ 13.858,20 R\$ 13.858,20 R\$ 14.775,86
Pasep (% faturamento)	R\$ (7.467,48) R\$ (7.467,48) R\$ (7.467,48) R\$ (7.467,48) R\$ (7.467,48) R\$ (7.921,18)
Cofins (% faturamento)	R\$ (34.395,66) R\$ (34.395,66) R\$ (34.395,66) R\$ (34.395,66) R\$ (34.395,66) R\$ (36.485,43)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (9.706,20) R\$ (9.706,20) R\$ (9.706,20) R\$ (9.706,20) R\$ (9.710,81) R\$ (10.254,52)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>	<b>414.863,36 414.863,36 414.863,36 414.863,36 414.858,75 440.186,20</b>
CUSTOS	2012 2013 2014 2015 2016 2017
<b>Custo variável total</b>	<b>R\$ 210.022,75 R\$ 210.022,75 R\$ 210.022,75 R\$ 210.022,75 R\$ 210.022,75 R\$ 218.288,38</b>
<b>Custo Variável - Água</b>	<b>R\$ 123.761,59 R\$ 123.761,59 R\$ 123.761,59 R\$ 123.761,59 R\$ 123.761,59 R\$ 132.027,23</b>
Concessão - Água	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 53.175,90 R\$ 53.175,90 R\$ 53.175,90 R\$ 53.175,90 R\$ 53.175,90 R\$ 56.727,35
Material	R\$ 70.585,69 R\$ 70.585,69 R\$ 70.585,69 R\$ 70.585,69 R\$ 70.585,69 R\$ 75.299,88
Serviços Custos Variáveis	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	<b>R\$ 86.261,15 R\$ 86.261,15 R\$ 86.261,15 R\$ 86.261,15 R\$ 86.261,15 R\$ 86.261,15</b>
Concessão - Esgoto	R\$ 79.789,40 R\$ 79.789,40 R\$ 79.789,40 R\$ 79.789,40 R\$ 79.789,40 R\$ 79.789,40
Energia Elétrica	R\$ 3.432,78 R\$ 3.432,78 R\$ 3.432,78 R\$ 3.432,78 R\$ 3.432,78 R\$ 3.432,78
Material	R\$ 3.038,98 R\$ 3.038,98 R\$ 3.038,98 R\$ 3.038,98 R\$ 3.038,98 R\$ 3.038,98
Serviços Custos Variáveis	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
<b>Custos fixos</b>	<b>R\$ 389.931,90 R\$ 389.931,90 R\$ 389.931,90 R\$ 389.931,90 R\$ 389.931,90 R\$ 390.191,44</b>
Capitalizáveis	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (16.553,00) R\$ (16.553,00) R\$ (16.553,00) R\$ (16.553,00) R\$ (16.553,00) R\$ (16.553,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
Material	R\$ 20.293,00 R\$ 20.293,00 R\$ 20.293,00 R\$ 20.293,00 R\$ 20.293,00 R\$ 20.293,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 696,00 R\$ 696,00 R\$ 696,00 R\$ 696,00 R\$ 696,00 R\$ 696,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 4.271,90 R\$ 4.271,90 R\$ 4.271,90 R\$ 4.271,90 R\$ 4.271,90 R\$ 4.531,44
Pessoal	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
Serviços	R\$ 124.726,00 R\$ 124.726,00 R\$ 124.726,00 R\$ 124.726,00 R\$ 124.726,00 R\$ 124.726,00
Transporte	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
Material - Água	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	<b>R\$ 152.460,00 R\$ 152.460,00 R\$ 152.460,00 R\$ 152.460,00 R\$ 152.460,00 R\$ 152.460,00</b>
<b>US-CAGECE</b>	<b>R\$ 104.038,00 R\$ 104.038,00 R\$ 104.038,00 R\$ 104.038,00 R\$ 104.038,00 R\$ 104.038,00</b>
Perdas de crédito	R\$ 4.407,71 R\$ 4.407,71 R\$ 4.407,71 R\$ 4.407,71 R\$ 4.407,71 R\$ 4.670,91
DEPRECIÇÃO	2012 2013 2014 2015 2016 2017
<b>Depreciação</b>	<b>R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83 R\$ 56.871,14</b>
Depreciação - imobilizado	R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83
Depreciação - investimento oneroso	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ 1.212,84
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ 13.948,47
<b>DEPRECIÇÃO TOTAL</b>	<b>R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83 R\$ 41.709,83 R\$ 56.871,14</b>
INVESTIMENTOS	2012 2013 2014 2015 2016 2017
<b>Capital Próprio</b>	<b>R\$ 1.251.294,96 R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ 29.108,19</b>
<b>Capital de Terceiros</b>	<b>R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ 348.711,71 R\$ -</b>
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	<b>R\$ 1.251.294,96 R\$ - R\$ - R\$ - R\$ 348.711,71 R\$ 29.108,19</b>
CAPTAÇÕES	2012 2013 2014 2015 2016 2017
<b>Fluxo de financiamentos</b>	<b>R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -</b>
Captação	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
Juros	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
Amortização	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
Outros despesas de captação	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
<b>Captação não Onerosa</b>	<b>R\$ 1.251.294,96 R\$ - R\$ - R\$ - R\$ 348.711,71 R\$ 29.108,19</b>
<b>CAPTAÇÃO LÍQUIDA</b>	<b>R\$ 1.251.294,96 R\$ - R\$ - R\$ - R\$ 348.711,71 R\$ 29.108,19</b>
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	<b>R\$ (189.493,99) R\$ (189.493,99) R\$ (189.493,99) R\$ (189.493,99) R\$ (189.496,60) R\$ (172.964,54)</b>
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2012 2013 2014 2015 2016 2017
Imposto de Renda	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
Contribuição Social	R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL</b>	<b>R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ - R\$ -</b>
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	<b>R\$ (189.493,99) R\$ (189.493,99) R\$ (189.493,99) R\$ (189.493,99) R\$ (189.496,60) R\$ (172.964,54)</b>
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>	<b>R\$ (1.776.433,31)</b>
<b>VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO</b>	<b>R\$ 196.904,40 R\$ 196.904,40 R\$ 196.904,40 R\$ 196.904,40 R\$ 196.904,40 R\$ 196.904,40</b>
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO</b>	<b>R\$ 0,00</b>




 Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Georc							
Fluxo de Caixa							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
<b>RECEITAS</b>							
<b>Receita total bruta</b>	R\$ 454.797,58	R\$ 494.797,58	R\$ 494.797,58	R\$ 689.953,15	R\$ 689.993,94	R\$ 689.993,94	
Receita a tuturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$ 420.272,32	R\$ 420.272,32	R\$ 420.272,32	R\$ 450.954,92	R\$ 450.994,39	R\$ 450.994,39	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 59.751,00	R\$ 59.751,00	R\$ 59.751,00	R\$ 221.177,96	R\$ 221.177,96	R\$ 221.177,96	
Receitas Indiretas	R\$ 14.774,25	R\$ 14.774,25	R\$ 14.774,25	R\$ 17.820,26	R\$ 17.821,60	R\$ 17.821,60	
Pasep (% faturamento)	R\$ (7.920,38)	R\$ (7.920,38)	R\$ (7.920,38)	R\$ (11.090,15)	R\$ (11.090,84)	R\$ (11.090,84)	
Cofins (% faturamento)	R\$ (36.481,77)	R\$ (36.481,77)	R\$ (36.481,77)	R\$ (51.082,10)	R\$ (51.085,10)	R\$ (51.085,10)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (10.254,52)	R\$ (10.254,52)	R\$ (10.254,52)	R\$ (14.431,96)	R\$ (14.431,96)	R\$ (14.431,96)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>	<b>440.140,90</b>	<b>440.140,90</b>	<b>440.140,90</b>	<b>613.348,90</b>	<b>613.386,04</b>	<b>613.386,04</b>	
<b>CUSTOS</b>							
<b>Custo variável total</b>	R\$ 218.270,74	R\$ 218.270,74	R\$ 218.270,74	R\$ 447.923,12	R\$ 447.937,58	R\$ 447.937,58	
<b>Custo Variável - Água</b>	R\$ 132.009,59	R\$ 132.009,59	R\$ 132.009,59	R\$ 141.232,83	R\$ 141.247,29	R\$ 141.247,29	
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 56.719,77	R\$ 56.719,77	R\$ 56.719,77	R\$ 60.682,66	R\$ 60.688,87	R\$ 60.688,87	
Material	R\$ 75.289,82	R\$ 75.289,82	R\$ 75.289,82	R\$ 80.550,17	R\$ 80.558,42	R\$ 80.558,42	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	R\$ 86.261,15	R\$ 86.261,15	R\$ 86.261,15	R\$ 306.690,29	R\$ 306.690,29	R\$ 306.690,29	
Concessão - Esgoto	R\$ 79.789,40	R\$ 79.789,40	R\$ 79.789,40	R\$ 283.680,80	R\$ 283.680,80	R\$ 283.680,80	
Energia Elétrica	R\$ 3.432,78	R\$ 3.432,78	R\$ 3.432,78	R\$ 12.204,80	R\$ 12.204,80	R\$ 12.204,80	
Material	R\$ 3.038,98	R\$ 3.038,98	R\$ 3.038,98	R\$ 10.804,69	R\$ 10.804,69	R\$ 10.804,69	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custos fixos</b>	R\$ 390.190,99	R\$ 390.190,99	R\$ 390.190,99	R\$ 392.004,33	R\$ 392.004,70	R\$ 392.004,70	
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
( ) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	
Outros Custos e Despesas	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 4.530,99	R\$ 4.530,99	R\$ 4.530,99	R\$ 6.344,33	R\$ 6.344,70	R\$ 6.344,70	
Pessoal	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	
<b>US CAGECE</b>	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	
<b>Perdas de crédito</b>	R\$ 4.670,44	R\$ 4.670,44	R\$ 4.670,44	R\$ 6.512,54	R\$ 6.512,92	R\$ 6.512,92	
<b>DEPRECIACÃO</b>							
<b>Depreciação</b>	R\$ 56.871,14	R\$ 56.871,14	R\$ 56.871,14	R\$ 489.711,86	R\$ 489.714,71	R\$ 489.714,71	
Depreciação - Imobilizado	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	
Depreciação - investimento oneroso	R\$ 1.212,84	R\$ 1.212,84	R\$ 1.212,84	R\$ 2.836,87	R\$ 2.839,72	R\$ 2.839,72	
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 13.948,47	R\$ 13.948,47	R\$ 13.948,47	R\$ 445.165,16	R\$ 445.165,16	R\$ 445.165,16	
<b>DEPRECIACÃO TOTAL</b>	<b>56.871,14</b>	<b>56.871,14</b>	<b>56.871,14</b>	<b>489.711,86</b>	<b>489.714,71</b>	<b>489.714,71</b>	
<b>INVESTIMENTOS</b>							
<b>Capital Próprio</b>	R\$ (66,21)	R\$ (0,00)	R\$ (0,00)	R\$ 32.480,48	R\$ 54,28	R\$ (0,00)	
<b>Capital de Terceiros</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ 9.055.550,51	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	<b>R\$ (66,21)</b>	<b>R\$ (0,00)</b>	<b>R\$ 9.055.550,51</b>	<b>R\$ 32.480,48</b>	<b>R\$ 54,28</b>	<b>R\$ (0,00)</b>	
<b>CAPTAÇÕES</b>							
<b>Fluxo de financiamentos</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Captação não Onerosa</b>	R\$ (66,21)	R\$ (0,00)	R\$ 9.055.550,51	R\$ 32.480,48	R\$ 54,28	R\$ (0,00)	
<b>CAPTAÇÃO LÍQUIDA</b>	<b>R\$ (66,21)</b>	<b>R\$ (0,00)</b>	<b>R\$ 9.055.550,51</b>	<b>R\$ 32.480,48</b>	<b>R\$ 54,28</b>	<b>R\$ (0,00)</b>	
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	<b>R\$ (172.991,28)</b>	<b>R\$ (172.991,28)</b>	<b>R\$ (172.991,28)</b>	<b>R\$ (233.091,09)</b>	<b>R\$ (233.065,17)</b>	<b>R\$ (233.069,17)</b>	
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)</b>							
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	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>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	<b>R\$ (172.991,28)</b>	<b>R\$ (172.991,28)</b>	<b>R\$ (172.991,28)</b>	<b>R\$ (233.091,09)</b>	<b>R\$ (233.065,17)</b>	<b>R\$ (233.069,17)</b>	
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>							
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO</b>							

 Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Goiânia do Estado do Ceará e do Orçamento - Gooro							
Fluxo de Caixa							
RECEITAS	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
<b>Receita total bruta</b>	<b>R\$ 664.031,63</b>	<b>R\$ 725.738,20</b>	<b>R\$ 725.778,99</b>	<b>R\$ 725.778,99</b>	<b>R\$ 730.002,01</b>	<b>R\$ 768.292,45</b>	
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$ 450.994,39	R\$ 481.676,98	R\$ 481.716,45	R\$ 481.716,45	R\$ 481.716,45	R\$ 518.770,30	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 225.165,70	R\$ 225.165,70	R\$ 225.165,70	R\$ 225.165,70	R\$ 229.336,47	R\$ 229.336,47	
Receitas Indiretas	R\$ 17.871,55	R\$ 18.895,52	R\$ 18.896,84	R\$ 18.896,84	R\$ 18.949,08	R\$ 20.185,68	
Pasep (% faturamento)	R\$ (11.156,64)	R\$ (11.661,90)	R\$ (11.663,56)	R\$ (11.663,56)	R\$ (11.732,37)	R\$ (12.343,76)	
Cofins (% faturamento)	R\$ (51.388,17)	R\$ (53.720,04)	R\$ (53.723,04)	R\$ (53.723,04)	R\$ (54.040,02)	R\$ (56.856,11)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (14.451,09)	R\$ (15.057,80)	R\$ (15.057,80)	R\$ (15.057,80)	R\$ (15.077,81)	R\$ (15.810,51)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>	<b>617.035,73</b>	<b>645.297,45</b>	<b>645.334,59</b>	<b>645.334,59</b>	<b>649.151,80</b>	<b>683.282,07</b>	
CUSTOS	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
<b>Custo variável total</b>	<b>R\$ 459.377,42</b>	<b>R\$ 489.600,66</b>	<b>R\$ 489.615,12</b>	<b>R\$ 489.615,12</b>	<b>R\$ 462.166,05</b>	<b>R\$ 473.305,40</b>	
<b>Custo Variável - Água</b>	<b>R\$ 141.247,29</b>	<b>R\$ 150.470,53</b>	<b>R\$ 150.484,99</b>	<b>R\$ 150.484,99</b>	<b>R\$ 150.484,99</b>	<b>R\$ 161.623,44</b>	
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 60.688,87	R\$ 64.651,77	R\$ 64.657,98	R\$ 64.657,98	R\$ 64.657,98	R\$ 69.443,77	
Material	R\$ 80.558,42	R\$ 85.818,76	R\$ 85.827,01	R\$ 85.827,01	R\$ 85.827,01	R\$ 92.179,67	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	<b>R\$ 369.130,13</b>	<b>R\$ 309.130,13</b>	<b>R\$ 309.130,13</b>	<b>R\$ 309.130,13</b>	<b>R\$ 311.681,96</b>	<b>R\$ 311.681,96</b>	
Concessão - Esgoto	R\$ 285.937,59	R\$ 285.937,59	R\$ 285.937,59	R\$ 285.937,59	R\$ 288.297,97	R\$ 288.297,97	
Energia Elétrica	R\$ 12.301,90	R\$ 12.301,90	R\$ 12.301,90	R\$ 12.301,90	R\$ 12.403,45	R\$ 12.403,45	
Material	R\$ 10.890,64	R\$ 10.890,64	R\$ 10.890,64	R\$ 10.890,64	R\$ 10.980,54	R\$ 10.980,54	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custos fixos</b>	<b>R\$ 392.042,34</b>	<b>R\$ 392.331,96</b>	<b>R\$ 392.332,33</b>	<b>R\$ 392.332,33</b>	<b>R\$ 392.371,70</b>	<b>R\$ 392.721,46</b>	
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	
Outros Custos e Despesas	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 6.382,34	R\$ 6.671,96	R\$ 6.672,33	R\$ 6.672,33	R\$ 6.711,70	R\$ 7.061,46	
Pessoal	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	<b>R\$ 152.460,00</b>	<b>R\$ 152.460,00</b>	<b>R\$ 152.460,00</b>	<b>R\$ 152.460,00</b>	<b>R\$ 152.460,00</b>	<b>R\$ 152.460,00</b>	
<b>US-CAGECE</b>	<b>R\$ 104.038,00</b>	<b>R\$ 104.038,00</b>	<b>R\$ 104.038,00</b>	<b>R\$ 104.038,00</b>	<b>R\$ 104.038,00</b>	<b>R\$ 104.038,00</b>	
Perdas de crédito	R\$ 6.551,04	R\$ 6.850,32	R\$ 6.850,70	R\$ 6.850,70	R\$ 6.890,56	R\$ 7.251,99	
DEPRECIACÃO	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
<b>Depreciação</b>	<b>R\$ 489.714,71</b>	<b>R\$ 514.633,64</b>	<b>R\$ 514.637,26</b>	<b>R\$ 514.637,26</b>	<b>R\$ 514.637,26</b>	<b>R\$ 554.052,96</b>	
Depreciação - imobilizado	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	
Depreciação - investimento oneroso	R\$ 2.839,72	R\$ 4.869,75	R\$ 4.873,37	R\$ 4.873,37	R\$ 4.873,37	R\$ 8.142,13	
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 445.165,16	R\$ 468.054,06	R\$ 468.054,06	R\$ 468.054,06	R\$ 468.054,06	R\$ 504.201,00	
<b>DEPRECIACÃO TOTAL</b>	<b>R\$ 489.714,71</b>	<b>R\$ 514.633,64</b>	<b>R\$ 514.637,26</b>	<b>R\$ 514.637,26</b>	<b>R\$ 514.637,26</b>	<b>R\$ 554.052,96</b>	
INVESTIMENTOS	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Capital Próprio	R\$ (0,00)	R\$ 32.480,48	R\$ 54,28	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 39.225,07	
Capital de Terceiros	R\$ 389.111,23	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 469.910,29	R\$ -	
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	<b>R\$ 389.111,23</b>	<b>R\$ 32.480,48</b>	<b>R\$ 54,28</b>	<b>R\$ 0,00</b>	<b>R\$ 469.910,29</b>	<b>R\$ 39.225,07</b>	
CAPTAÇÕES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
<b>Fluxo de financiamentos</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação não Onerosa	R\$ 389.111,23	R\$ 32.480,48	R\$ 54,28	R\$ 0,00	R\$ 469.910,29	R\$ 39.225,07	
<b>CAPTAÇÃO LÍQUIDA</b>	<b>R\$ 389.111,23</b>	<b>R\$ 32.480,48</b>	<b>R\$ 54,28</b>	<b>R\$ 0,00</b>	<b>R\$ 469.910,29</b>	<b>R\$ 39.225,07</b>	
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	<b>R\$ (231.935,07)</b>	<b>R\$ (213.485,49)</b>	<b>R\$ (213.463,57)</b>	<b>R\$ (213.463,57)</b>	<b>R\$ (212.271,42)</b>	<b>R\$ (189.996,78)</b>	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	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>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	<b>R\$ (231.935,07)</b>	<b>R\$ (213.485,49)</b>	<b>R\$ (213.463,57)</b>	<b>R\$ (213.463,57)</b>	<b>R\$ (212.271,42)</b>	<b>R\$ (189.996,78)</b>	
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>							
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO</b>							



 Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Górnioia do Estudo do Estratégico e do Orçamento - Gooro							
Fluxo de Caixa							
	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
<b>RECEITAS</b>							
<b>Receita total bruta</b>	R\$ 768.342,65	R\$ 768.342,65	R\$ 809.490,61	R\$ 869.873,63	R\$ 869.873,63	R\$ 869.873,63	
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$ 518.818,87	R\$ 518.818,87	R\$ 554.363,74	R\$ 554.309,60	R\$ 554.309,60	R\$ 554.309,60	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 229.336,47	R\$ 229.336,47	R\$ 233.698,68	R\$ 293.389,94	R\$ 293.389,94	R\$ 293.389,94	
Receitas Indiretas	R\$ 20.187,31	R\$ 20.187,31	R\$ 21.428,19	R\$ 22.174,08	R\$ 22.174,08	R\$ 22.174,08	
Pasep (% faturamento)	R\$ (12.344,56)	R\$ (12.344,56)	R\$ (13.003,03)	R\$ (13.987,04)	R\$ (13.987,04)	R\$ (13.987,04)	
Cofins (% faturamento)	R\$ (56.859,81)	R\$ (56.859,81)	R\$ (59.892,74)	R\$ (64.425,17)	R\$ (64.425,17)	R\$ (64.425,17)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (15.810,51)	R\$ (15.810,51)	R\$ (15.831,44)	R\$ (17.856,07)	R\$ (17.856,07)	R\$ (17.856,07)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>	<b>663.327,77</b>	<b>663.327,77</b>	<b>720.763,40</b>	<b>773.605,35</b>	<b>773.605,35</b>	<b>773.605,35</b>	
<b>CUSTOS</b>							
<b>Custo variável total</b>	R\$ 473.323,20	R\$ 473.323,20	R\$ 486.677,00	R\$ 568.165,81	R\$ 568.165,81	R\$ 568.165,81	
<b>Custo Variável - Água</b>	R\$ 161.641,23	R\$ 161.641,23	R\$ 172.326,08	R\$ 172.306,25	R\$ 172.306,25	R\$ 172.306,25	
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 69.451,42	R\$ 69.451,42	R\$ 74.042,31	R\$ 74.033,79	R\$ 74.033,79	R\$ 74.033,79	
Material	R\$ 92.189,82	R\$ 92.189,82	R\$ 98.283,77	R\$ 98.272,46	R\$ 98.272,46	R\$ 98.272,46	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	R\$ 311.681,96	R\$ 311.681,96	R\$ 314.350,92	R\$ 395.859,56	R\$ 395.859,56	R\$ 395.859,56	
Concessão - Esgoto	R\$ 288.297,97	R\$ 288.297,97	R\$ 290.766,69	R\$ 366.160,13	R\$ 366.160,13	R\$ 366.160,13	
Energia Elétrica	R\$ 12.403,45	R\$ 12.403,45	R\$ 12.509,66	R\$ 15.753,31	R\$ 15.753,31	R\$ 15.753,31	
Material	R\$ 10.980,54	R\$ 10.980,54	R\$ 11.074,57	R\$ 13.946,12	R\$ 13.946,12	R\$ 13.946,12	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custos fixos</b>	R\$ 392.721,91	R\$ 392.721,91	R\$ 393.098,60	R\$ 439.640,07	R\$ 439.640,07	R\$ 439.640,07	
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	
Outros Custos e Despesas	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 7.061,91	R\$ 7.061,91	R\$ 7.438,60	R\$ 8.001,52	R\$ 8.001,52	R\$ 8.001,52	
Pessoal	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 45.978,55	R\$ 45.978,55	R\$ 45.978,55	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	
<b>US-CAGECE</b>	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	
Perdas de crédito	R\$ 7.752,46	R\$ 7.752,46	R\$ 7.640,86	R\$ 8.210,83	R\$ 8.210,83	R\$ 8.210,83	
<b>DEPRECIAÇÃO</b>							
<b>Depreciação</b>	R\$ 554.059,03	R\$ 554.059,03	R\$ 558.239,88	R\$ 971.798,30	R\$ 971.798,30	R\$ 971.798,30	
Depreciação - imobilizado	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	
Depreciação - investimento oneroso	R\$ 8.148,20	R\$ 8.148,20	R\$ 12.329,05	R\$ 12.329,05	R\$ 12.329,05	R\$ 12.329,05	
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 504.201,00	R\$ 504.201,00	R\$ 504.201,00	R\$ 917.759,41	R\$ 917.759,41	R\$ 917.759,41	
<b>DEPRECIAÇÃO TOTAL</b>	<b>554.059,03</b>	<b>554.059,03</b>	<b>558.239,88</b>	<b>971.798,30</b>	<b>971.798,30</b>	<b>971.798,30</b>	
<b>INVESTIMENTOS</b>							
<b>Capital Próprio</b>	R\$ 66,79	R\$ -	R\$ 37.627,67	R\$ (74,44)	R\$ -	R\$ -	
<b>Capital de Terceiros</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ 3.722.025,71	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	<b>66,79</b>	<b>-</b>	<b>3.759.653,37</b>	<b>(74,44)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>CAPTAÇÕES</b>							
<b>Fluxo de financiamentos</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação não Onerosa	R\$ 66,79	R\$ -	R\$ 3.759.653,37	R\$ (74,44)	R\$ -	R\$ -	
<b>CAPTAÇÃO LÍQUIDA</b>	<b>66,79</b>	<b>-</b>	<b>3.759.653,37</b>	<b>(74,44)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	R\$ (189.969,80)	R\$ (189.969,80)	R\$ (166.653,07)	R\$ (242.411,37)	R\$ (242.411,37)	R\$ (242.411,37)	
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)</b>							
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	R\$ (189.969,80)	R\$ (189.969,80)	R\$ (166.653,07)	R\$ (242.411,37)	R\$ (242.411,37)	R\$ (242.411,37)	
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>							
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO</b>							

 <b>Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece</b> Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Goiânia do Estado Estratégico e do Orçamento - Gooro							
Fluxo de Caixa							
	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
<b>RECEITAS</b>							
<b>Receita total bruta</b>	R\$ 869.873,63	R\$ 869.873,63	R\$ 869.873,63	R\$ 869.873,63	R\$ 869.873,63	R\$ 869.873,63	
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$ 554.309,60	R\$ 554.309,60	R\$ 554.309,60	R\$ 554.309,60	R\$ 554.309,60	R\$ 554.309,60	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 293.389,94	R\$ 293.389,94	R\$ 293.389,94	R\$ 293.389,94	R\$ 293.389,94	R\$ 293.389,94	
Receitas Indiretas	R\$ 22.174,08	R\$ 22.174,08	R\$ 22.174,08	R\$ 22.174,08	R\$ 22.174,08	R\$ 22.174,08	
Pasep (% faturamento)	R\$ (13.987,04)	R\$ (13.987,04)	R\$ (13.987,04)	R\$ (13.987,04)	R\$ (13.987,04)	R\$ (13.987,04)	
Cofins (% faturamento)	R\$ (64.425,17)	R\$ (64.425,17)	R\$ (64.425,17)	R\$ (64.425,17)	R\$ (64.425,17)	R\$ (64.425,17)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (17.856,07)	R\$ (17.856,07)	R\$ (17.856,07)	R\$ (17.856,07)	R\$ (17.856,07)	R\$ (17.856,07)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>	<b>773.605,35</b>	<b>773.605,35</b>	<b>773.605,35</b>	<b>773.605,35</b>	<b>773.605,35</b>	<b>773.605,35</b>	
<b>CUSTOS</b>							
<b>Custo variável total</b>	R\$ 568.165,81	R\$ 568.165,81	R\$ 568.165,81	R\$ 568.165,81	R\$ 568.165,81	R\$ 568.165,81	
<b>Custo Variável - Água</b>	R\$ 172.306,25	R\$ 172.306,25	R\$ 172.306,25	R\$ 172.306,25	R\$ 172.306,25	R\$ 172.306,25	
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 74.033,79	R\$ 74.033,79	R\$ 74.033,79	R\$ 74.033,79	R\$ 74.033,79	R\$ 74.033,79	
Material	R\$ 98.272,46	R\$ 98.272,46	R\$ 98.272,46	R\$ 98.272,46	R\$ 98.272,46	R\$ 98.272,46	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custo Variável - Esgoto</b>	R\$ 395.859,56	R\$ 395.859,56	R\$ 395.859,56	R\$ 395.859,56	R\$ 395.859,56	R\$ 395.859,56	
Concessão - Esgoto	R\$ 366.160,13	R\$ 366.160,13	R\$ 366.160,13	R\$ 366.160,13	R\$ 366.160,13	R\$ 366.160,13	
Energia Elétrica	R\$ 15.753,31	R\$ 15.753,31	R\$ 15.753,31	R\$ 15.753,31	R\$ 15.753,31	R\$ 15.753,31	
Material	R\$ 13.946,12	R\$ 13.946,12	R\$ 13.946,12	R\$ 13.946,12	R\$ 13.946,12	R\$ 13.946,12	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>Custos fixos</b>	R\$ 439.640,07	R\$ 439.640,07	R\$ 439.640,07	R\$ 439.640,07	R\$ 439.640,07	R\$ 439.640,07	
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	R\$ (16.553,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	R\$ 20.293,00	
Outros Custos e Despesas	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	R\$ 696,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 8.001,52	R\$ 8.001,52	R\$ 8.001,52	R\$ 8.001,52	R\$ 8.001,52	R\$ 8.001,52	
Pessoal	R\$ 45.978,55	R\$ 45.978,55	R\$ 45.978,55	R\$ 45.978,55	R\$ 45.978,55	R\$ 45.978,55	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	R\$ 124.726,00	
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)</b>	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	R\$ 152.460,00	
<b>US-CAGECE</b>	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	R\$ 104.038,00	
Perdas de crédito	R\$ 8.210,83	R\$ 8.210,83	R\$ 8.210,83	R\$ 8.210,83	R\$ 8.210,83	R\$ 8.210,83	
<b>DEPRECIAÇÃO</b>							
<b>Depreciação</b>	R\$ 971.798,30	R\$ 971.798,30	R\$ 971.798,30	R\$ 971.798,30	R\$ 971.798,30	R\$ 971.798,30	
Depreciação - imobilizado	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	R\$ 41.709,83	
Depreciação - investimento oneroso	R\$ 12.329,05	R\$ 12.329,05	R\$ 12.329,05	R\$ 12.329,05	R\$ 12.329,05	R\$ 12.329,05	
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 917.759,41	R\$ 917.759,41	R\$ 917.759,41	R\$ 917.759,41	R\$ 917.759,41	R\$ 917.759,41	
<b>DEPRECIAÇÃO TOTAL</b>	<b>971.798,30</b>	<b>971.798,30</b>	<b>971.798,30</b>	<b>971.798,30</b>	<b>971.798,30</b>	<b>971.798,30</b>	
<b>INVESTIMENTOS</b>							
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>INVESTIMENTOS TOTAIS</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	
<b>CAPTAÇÕES</b>							
<b>Fluxo de financiamentos</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação não Onerosa	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
<b>CAPTAÇÃO LÍQUIDA</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	
<b>RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)</b>	<b>R\$ (242.411,37)</b>	<b>R\$ (242.411,37)</b>	<b>R\$ (242.411,37)</b>	<b>R\$ (242.411,37)</b>	<b>R\$ (242.411,37)</b>	<b>R\$ (242.411,37)</b>	
<b>IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)</b>							
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	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>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	
<b>RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US</b>	<b>R\$ (242.411,37)</b>	<b>R\$ (242.411,37)</b>	<b>R\$ (242.411,37)</b>	<b>R\$ (242.411,37)</b>	<b>R\$ (242.411,37)</b>	<b>R\$ (242.411,37)</b>	
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO</b>							
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	R\$ 196.904,40	
<b>VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO</b>							

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



## RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE PARAMOTI VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICO - FINANCEIRA

### i Estimativa de Investimentos e de Custos

Na estimativa dos custos envolvidos observou-se o seguinte:

#### Evolução Populacional

De acordo com a **Tabela 3.1** - Evolução Populacional por situação de domicílio, ano 2010, realizada pelo IBGE, a população urbana de Paramoti era de 5.540 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 77,68% e sua evolução até a universalização, a qual deverá ser atingida no final de 2016 (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 - Paramoti (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	3	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Paramoti	460.000,00	460.000,00	460.000,00
	4	Eliminação do lixo e recuperação da área degradada	200.000,00		
	5	Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva	240.000,00	140.000,00	140.000,00
	6	Unidade de compostagem dos resíduos	100.000,00	-	-

### Custos de Manutenção - Gestão e Operação

Correspondem aos dispêndios relacionados à prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O cálculo baseou-se no valor médio do indicador I006 (despesa per capita com manejo de RSU) do SNIS/2010:

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

**Ge023** - Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU. Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa. Corresponde às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes aos serviços de manejo de RSU realizadas com agentes privados executores (**informação Ge009**); despesas com serviço da dívida (juros, encargos e amortizações); despesas de remuneração de capital; e despesas com depreciações de veículos, equipamentos ou instalações físicas.

**Ge009** - Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU. Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com agentes privados contratados exclusivamente para execução de um ou mais serviços de manejo de RSU ou para locação de mão-de-obra e veículos destinados a 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 Paramoti 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 Paramoti no SNIS/2010.

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

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2013	5.879	4.566	270.535,50	2023	7.160	7.160	424.230,00
2014	5.996	4.657	275.927,25	2024	7.303	7.303	432.702,75
2015	6.115	4.750	281.437,50	2025	7.449	7.449	441.353,25
2016	6.237	4.844	287.007,00	2026	7.597	7.597	450.122,25
2017	6.361	6.361	376.889,25	2027	7.748	7.748	459.069,00
2018	6.488	6.488	384.414,00	2028	7.902	7.902	468.193,50
2019	6.617	6.617	392.057,25	2029	8.060	8.060	477.555,00
2020	6.749	6.749	399.878,25	2030	8.221	8.221	487.094,25
2021	6.883	6.883	407.817,75	2031	8.385	8.385	496.811,25
2022	7.020	7.020	415.935,00	2032	8.552	8.552	506.706,00
<b>Total=</b>							<b>8.135.736,00</b>

Portanto, para o período 2013/2032, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Paramoti da ordem de R\$ 8.135.736,00 (oito milhões, cento e trinta e cinco mil, setecentos e trinta e seis reais) – valores nominais.

## ii 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 70,0% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (Tabela 3.6), 92,0% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo de 2011, entende-se que este perfil econômico da população limita a capacidade de cobertura dos custos via tarifa, impondo outras formas de custeio.

### iii Avaliação Preliminar da Viabilidade

A Tabela C resume as principais informações sobre as estimativas de receitas, de custos e de investimentos da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos projetados 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 Paramoti.

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

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2013	5.879	4.566	0,00	1.000.000,00	270.535,50	-520.535,50
2014	5.996	4.657	0,00		275.927,25	-525.927,25
2015	6.115	4.750	0,00		281.437,50	-531.437,50
2016	6.237	4.844	0,00		287.007,00	-537.007,00
2017	6.361	6.361	0,00	600.000,00	376.889,25	-451.889,25
2018	6.488	6.488	0,00		384.414,00	-459.414,00
2019	6.617	6.617	0,00		392.057,25	-467.057,25
2020	6.749	6.749	0,00		399.878,25	-474.878,25
2021	6.883	6.883	0,00		407.817,75	-482.817,75
2022	7.020	7.020	0,00		415.935,00	-490.935,00
2023	7.160	7.160	0,00		424.230,00	-499.230,00
2024	7.303	7.303	0,00	600.000,00	432.702,75	-507.702,75
2025	7.449	7.449	0,00		441.353,25	-516.353,25
2026	7.597	7.597	0,00		450.122,25	-525.122,25
2027	7.748	7.748	0,00		459.069,00	-534.069,00
2028	7.902	7.902	0,00		468.193,50	-543.193,50
2029	8.060	8.060	0,00		477.555,00	-552.555,00
2030	8.221	8.221	0,00		487.094,25	-562.094,25
2031	8.385	8.385	0,00	600.000,00	496.811,25	-571.811,25
2032	8.552	8.552	0,00		506.706,00	-581.706,00
<b>Totais=</b>			<b>0,00</b>	<b>2.200.000,00</b>	<b>8.135.736,00</b>	<b>-10.335.736,00</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\$ 3.794.048,31 (três milhões, setecentos e noventa e quatro mil e**

**quarenta e oito reais e trinta e um centavos – negativos), o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Paramoti (grifo nosso).**

A correção do mencionado desequilíbrio implica a necessidade de aporte financeiro, seja por recurso próprio ou de terceiros, ou ainda pela inclusão da cobrança de taxas ou tarifas, cujo dimensionamento depende da definição prévia do momento de sua realização, bem como do custo dos capitais envolvidos.

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