



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE GRANJEIRO – CE

2012

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador de Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Conteúdo.....	11
1.2	Metodologia.....	12
1.2.1	Convênio	12
1.2.2	Etapas da Elaboração do Plano	13
2	ASPECTOS LEGAIS.....	19
2.1	Federal.....	19
2.2	Municipal.....	22
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS	24
3.1	Histórico	24
3.2	Localização	24
3.3	Aspectos Fisiográficos	25
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	29
3.5.3	Receitas e Despesas.....	32
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico.....	33
3.6	Saúde.....	35
3.6.1	Cobertura de Saúde	36
3.6.2	Indicadores de Saúde.....	38
3.7	Educação	42
3.8	Recursos Hídricos do Município.....	43
3.8.1	Identificação e Caracterização da Sub-Bacia Hidrográfica do Salgado.....	43
3.8.2	Compatibilidade do Caderno Regional da Sub-Bacia do Salgado com o PMSB de Granjeiro	47
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	49
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento	49
4.2	Aspectos Institucionais.....	50
4.3	Abastecimento de Água	51
4.3.1	Distrito Sede e Localidades	53
4.3.2	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água.....	66
4.4	Esgotamento Sanitário.....	68
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	Distrito Sede e Localidades	76
4.6.2	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	80
5	Diretrizes.....	82
5.1	Diretrizes	82
5.2	Estratégias	84
6	PROGNÓSTICO	88
6.1	Metas e Prazos	88
6.2	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços	90
6.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	92
6.3.1	Prescrições para outros resíduos	96





6.4	Minuta do Anteprojeto de Lei.....	98
7	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	99
7.1	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PAS.....	99
7.1.1	Abastecimento de Água (AA).....	99
7.1.2	Esgotamento Sanitário (ES)	101
7.1.3	Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)	103
7.2	Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços - MOQ... ..	103
7.2.1	Abastecimento de Água (AA).....	103
7.2.2	Esgotamento Sanitário (ES)	104
7.2.3	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU)	105
7.2.4	Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)	105
7.3	PROGRAMA ORGANIZACIONAL-GERENCIAL - ORG.....	107
8	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA	111
9	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	117
10	RÉGULAÇÃO.....	119
10.1	Introdução	119
10.2	Características da ARCE	121
11	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	125
12	AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA.....	127
12.1	Estudo de Viabilidade	127
12.2	Fontes de Financiamento.....	129
12.2.1	Reembolsáveis ou Onerosos.....	130
12.2.2	Não Reembolsáveis ou Não Onerosos.....	131
	ANEXO A - ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA	135
	ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	143
	ANEXO C - MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI	153
	APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	157
	APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS	166
	APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL.....	175
	APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	178
	APÊNDICE E – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	181
	APÊNDICE F – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos	221



LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública.....	15
Figura 1.2 - Cartaz da 2ª audiência pública.....	17
Figura 3.1 - Foto Panorâmica da Sede do município de Granjeiro.....	24
Figura 3.2 - Localização de Granjeiro no Estado do Ceará.....	25
Figura 3.3 – Sub-Bacia do Salgado.....	44
Figura 3.4 - Manancial e sistema da oferta de água	45
Figura 4.1 - Distrito e localidades de Granjeiro	49
Figura 4.2 - Captação no Açude Junco	54
Figura 4.3 - Estação de Tratamento de Água – ETA do Sistema	55
Figura 4.4 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Granjeiro	58
Figura 4.5 – Captação do Abastecimento em Cana Brava dos Gregórios	66
Figura 4.6 – Abastecimento direto de açude em Lagoa de São Bento.....	66
Figura 4.7 – Acondicionamento de resíduos na Sede	76
Figura 4.8 - Transporte utilizado na coleta de resíduos da Sede	78
Figura 4.9 - Lixão de Granjeiro, localizado em Cocos.....	79
Figura 6.1 – Mapa Região 10: Sertão Centro-Sul	96
Figura 10.1 - Estrutura organizacional da ARCE.....	122





LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	26
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos, segundo distritos – 2010	27
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Granjeiro – 2000 e 2008	28
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Granjeiro – 2004 a 2008.....	29
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Granjeiro 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 Granjeiro – 2010	32
Tabela 3.8 – Dados Populacionais e Ligações das Localidades de Granjeiro (SISAR) – 2011.....	35
Tabela 3.9 - Tipo de Unidade de Saúde de Granjeiro – 2009.....	36
Tabela 3.10 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Granjeiro – 2009.....	37
Tabela 3.11 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2009.....	37
Tabela 3.12 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Granjeiro, microrregião e Estado – 2001 a 2006	38
Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde - 2008.....	39
Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009	40
Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	40
Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008.....	41
Tabela 3.17 - Número de Professores e Alunos matriculados de Granjeiro – 2009 ..	42
Tabela 3.18 - Rendimento Escolar - 2010	43
Tabela 3.19 - Distribuição dos pontos de água de Granjeiro	46
Tabela 4.1 - Número de Distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento de Granjeiro – 2008.....	52
Tabela 4.2 – Economias abastecidas, e economias ativas abastecidas – 2008	52
Tabela 4.3 - Volume de Água distribuída por dia, total e com existência de tratamento, por tipo de tratamento – 2008	53
Tabela 4.4 - Pessoal Ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água, por alocação do pessoal – 2008.....	53
Tabela 4.5 – Extensão da Rede SAA da Sede de Granjeiro	57
Tabela 4.6 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a 2011	61
Tabela 4.7 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009	61
Tabela 4.8 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011.....	62
Tabela 4.9 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011	62
Tabela 4.10 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a julho/2011	63
Tabela 4.11 - Quantidade de famílias por tipo de abastecimento na Sede.....	63
Tabela 4.12 – Domicílios Particulares Permanentes Ocupados por Tipo de Abastecimento na zona urbana do distrito Sede.....	64
Tabela 4.13 - Dados Populacionais e Ligações das Localidades de Granjeiro (SISAR) – 2011	64
Tabela 4.14 - Quantidade de famílias e índice de abastecimento por tipo de abastecimento nas localidades da Sede	65
Tabela 4.15 – Domicílios Particulares Permanentes Ocupados por Tipo de Abastecimento na zona rural do distrito Sede.....	66



Tabela 4.16 – Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Granjeiro	68
Tabela 4.17 - Número de Economias esgotadas total e residenciais – 2008	68
Tabela 4.18 - Domicílios Particulares permanentes ocupados, por existência de banheiro de uso exclusivo e tipo de esgotamento sanitário – 2010	69
Tabela 4.19 – Extensão da rede SES da Sede de Granjeiro.....	69
Tabela 4.20 – Cobertura Urbana do SES do distrito Sede – 2008 a 2009	70
Tabela 4.21 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SES do distrito sede– 2008 a 2011.....	70
Tabela 4.22 - Índice de Cobertura de SES do distrito Sede – 2008 a 2011.....	71
Tabela 4.23 - Ligações do SES do distrito Sede – 2003 a 2011.....	71
Tabela 4.24 – Domicílios particulares permanentes ocupados por tipo de esgotamento nas zonas urbanas do distrito Sede.....	72
Tabela 4.25 – Quantidade de Habitantes sem solução para esgotamento e que não possui banheiro nas localidades da sede.....	72
Tabela 4.26 – Domicílios particulares permanentes ocupados por tipo de esgotamento nas zonas rural do distrito Sede	73
Tabela 4.27 – Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Granjeiro	74
Tabela 4.28 – Serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos de Granjeiro	77
Tabela 4.29 - População por destino dos resíduos sólidos na área urbana da sede.	79
Tabela 4.30 - Disposição dos Resíduos Sólidos do distrito Sede.....	80
Tabela 4.31 - Cobertura e atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no Município de Granjeiro	81



LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	25
Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Granjeiro por convênios Federais – 2001 a 2011.....	33
Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2003 a 2009.....	34
Quadro 3.4 - Dados Operacionais das Localidades de Granjeiro (SISAR) – 2011....	35
Quadro 3.5 - Precipitação Pluviométrica de Granjeiro – 2008 a 2009.....	45
Quadro 3.6 - Capacidade, Cota e Volume do açude Junco monitorado pelo Programa de Gerenciamento das Águas Territoriais – 2010.....	46
Quadro 3.7 - Precipitação Pluviométrica de Granjeiro – 2008 a 2009.....	46
Quadro 4.1 – Características Gerais do contrato de concessão.....	50
Quadro 4.2 – Características do Tratamento de Água do distrito Sede.....	55
Quadro 4.3 – Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede – 2011.	56
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.....	87
Quadro 6.1 – Metas para o setor de saneamento básico de Granjeiro.....	89
Quadro 6.2 – Dados do Censo de Granjeiro – 1970 a 2010.....	91
Quadro 6.3 – Demandas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos projetadas para o Município de Granjeiro.....	92
Quadro 6.4– Caracterização da Região 10 – Sertão Centro-Sul.....	95
Quadro 7.1 – Projetos de Acessibilidade ao Saneamento Básico.....	109
Quadro 7.2 – Projetos de Melhoria Operacionais e de Qualidade e Organizacional-Gerencial.....	110
Quadro 8.1 – Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível).....	113
Quadro 8.2 – Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível).....	114
Quadro 0.1 – Plano de emergência e contingência.....	179





LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	26
Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de Granjeiro – 2004 a 2008	30
Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal <i>per capita</i> – 2010.....	31
Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Granjeiro, microrregião e Estado – 2001 a 2006	39
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	41
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação – 2007 a 2011 ⁵	60
Gráfico 6.1 - Metas para cobertura do saneamento básico de Granjeiro	90





ELABORAÇÃO – ANO 2012

Prefeitura Municipal de Granjeiro

Prefeito: Emanuel Clementino Granjeiro

Representantes

Secretaria de Administração - Miguel Paulo Ferreira de Lima

Secretaria de Agricultura - Regina Pinheiro

APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO:

Associação de Municípios e Prefeitos do Estado do Ceará (APRECE)

Presidente: Eliene Leite Araújo Brasileiro

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

Presidente do Conselho Diretor: Guaracy Diniz Aguiar

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

Diretor Presidente: Gotardo Gomes Gurgel Júnior

Secretaria das Cidades (SCIDADES)

Secretário: Camilo Sobreira de Santana

EQUIPE TÉCNICA INSTITUCIONAL DE APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO

Coordenação

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

Equipe Técnica dos Convenentes

Talles George Gomes – Coordenador Técnico (APRECE)

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

Alexandre Caetano da Silva – Analista de Regulação (ARCE)

Geraldo Basílio Sobrinho – Analista de Regulação (ARCE)

Francisco Luiz Salles Gonçalves - Analista de Regulação (ARCE)

Marcelo Silva de Almeida - Analista de Regulação (ARCE)

André Facó - Diretoria de Operações (CAGECE)

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

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)

Cleudenice 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/UNBSA)
Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto - Economista (CAGECE/GEMEC)
Victor Hugo Cabral de Moraes – Supervisor de Estudos Técnicos (CAGECE/GAPLAN)

Equipe Técnica da Consultoria



CMSTECNOLOGIA
cmstecnologia@mstecnologia.net

Empresa: CMSTecnologia

CNPJ: 13.726.027/0001-08

Endereço: Rua José Alves Cavalcante, 695

Cidade dos Funcionários – Fortaleza-CE

60822-570

Email: saneamento@mstecnologia.net

Consultores

Carlos Marcos Severo de Oliveira – Analista de Sistemas

Karla Donato Lima de Araújo – Engenheira Civil

Luciana Barbosa de Freitas – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Francisca Bruna Silva Sousa – Graduada em Saneamento Ambiental

Estagiários

Gabriel Mendonça Pinheiro – Graduando em Engenharia Ambiental

Keyle Alves Freitas – Graduada em Engenharia Ambiental





1 INTRODUÇÃO

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

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

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

1.1 Conteúdo

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

O horizonte deste PMSB é de 20 anos, a partir da data de publicação em imprensa oficial pelo município de Granjeiro, com revisões periódicas não superiores a cada 4 (quatro) anos e anteriores ao Plano Plurianual (PPA).



1.2 Metodologia

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

1.2.1 Convênio

O convênio de cooperação técnica firmado entre a Associação de Municípios 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 Granjeiro 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 Granjeiro:

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



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

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

1.2.2 Etapas da Elaboração do Plano

A metodologia envolveu várias etapas:

1ª Etapa – Diagnóstico

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

a) Definição de modelo

Foram definidos os pontos importantes para o levantamento das informações e das características do município de Granjeiro 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 Granjeiro que disponibilizou 2 (dois) técnicos, os Sr's(as) Miguel Paulo Ferreira de Lima, representante da Secretaria de Administração e Regina Pinheiro, representante da Secretaria de Agricultura. Estes receberam capacitação em oficina, realizada nos dias 4 e 5 de agosto de





2011, no Auditório da ARCE, pela equipe técnica do convênio, com a finalidade de orientar sobre a aplicação dos questionários referentes aos componentes do setor de saneamento nos distritos nas várias localidades do Município. Os técnicos foram os responsáveis em obter informações sobre a situação do Granjeiro, por meio de coleta de dados *in loco*, para à elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões para a obtenção de informações complementares, ouvindo a população, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura.

c) Coleta de dados secundários

Foram coletadas informações técnicas e sócio-econômicos referentes às zonas urbana e rural do Município para a elaboração do diagnóstico. Os dados foram obtidos nos sítios de instituições governamentais, na Prefeitura de Granjeiro, 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 29 de novembro de 2011, às 14:00 h no Fórum Dr. Antônio Rubens Soares Chagas (Figura 1.1), com a presença da ARCE, APRECE e CAGECE, além de representantes dos poderes executivo e legislativo do município e a sociedade civil, conforme ata (Anexo A).



Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública

f) Revisão do diagnóstico

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

2ª Etapa – Diretrizes e Estratégias

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

3ª Etapa – Prognóstico

O prognóstico abrange estudos prospectivos do saneamento básico e estabelece as metas e respectivos prazos, com a finalidade de sua universalização



que será obtida por meio da implantação de programas, projetos e respectivas ações.

Antes, para facilitar o entendimento e promover a interação 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 29 de fevereiro de 2012, às 9:50 h na Câmara Municipal de Granjeiro (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 Econômica Financeira (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 determinação do custo estimativo dos projetos lançados no prognóstico, bem como das despesas de exploração, ao longo dos 20 anos de vigência do plano, obtendo-se ao final o Valor Presente Líquido (VPL) dos custos, mediante taxa de desconto de 12 a.a., para os serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de resíduos sólidos urbanos. Em função da insuficiência



de dados, o estudo de viabilidade não incluiu os serviços de drenagem de águas pluviais urbanas, que deverá ser realizado em revisões futuras do plano.





2 ASPECTOS LEGAIS

2.1 Federal

A Lei Federal nº 11.445/2007, conhecida como a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, estabelece, entre seus princípios fundamentais, a universalização e a integralidade da prestação dos serviços (art. 2º). A universalização é conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. Já a integralidade é compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes do 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 ao saneamento básico, em conformidade com o contexto local da população atendida.

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

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

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





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

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

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

Para além do conteúdo mínimo, a elaboração e a revisão do plano devem garantir ampla divulgação em conjunto com os estudos que o fundamentaram para recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública,





propiciando a participação da população e da sociedade civil, como estabelecido no art. 51 da PNSB.

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

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

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

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

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





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

2.2 Municipal

A Lei Orgânica do município de Granjeiro, de 1990, estabelece, no art. 10, a organização e prestação, direta ou sob regime de concessão ou permissão, de serviços públicos locais, bem como promover a limpeza pública, a remoção e destino de resíduos domiciliares e de qualquer natureza. O art. 11 da referida lei dispõe, ainda, sobre a competência do Município, concomitantemente aos outros entes federativos, para promover programas de melhorias das condições de saneamento básico.

Em seu art. 178, no capítulo VI, que trata da política rural, reforça que as ações de promoção do desenvolvimento rural deverão considerar as melhorias das condições de saúde e saneamento, entre outros.

Neste contexto, o município de Granjeiro, por meio da Lei Municipal nº 5/2002, autorizou à CAGECE a prestar os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O art. 1º, da referida lei, estabelece por prazo de 30 anos a concessão para a prestação dos serviços à CAGECE, competendo à mesma a implantação, exploração, ampliação e melhoramento de tais serviços. O art. 4º dispõe que a fiscalização dos serviços será executada pela ARCE, conforme convênio firmado entre a empresa e o município.

Vale ressaltar que os investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico. Portanto, o presente Plano será vinculado aos prestadores de serviços de saneamento básico do município de Granjeiro, inclusive à própria CAGECE.

O Plano Plurianual (PPA) do município para o quadriênio 2010-2013, disposto na Lei Municipal nº 18/2009, estabelece como uma das diretrizes de ações do governo municipal, a execução de programas de obras em saneamento básico, especificamente atinente ao esgotamento sanitário e abastecimento de água.



Especifica, ainda, outras diretrizes de ações relacionadas ao setor de saneamento, o beneficiamento a partir de serviços públicos de limpeza de resíduos.



3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

Antigos povoados que deram origem ao município de Granjeiro denominavam-se de Junco. A elevação do povoado de Junco a distrito de São Pedro do Grato ocorreu em 1911, com a denominação de São Pedro do Cariri, passou a ser distrito do Município de São Pedro em 1933. Em 1938, o distrito de São Pedro do Cariri, ex-Junco, passou a denominar-se Granjeiro, pelo Decreto-Lei Estadual nº 448/1938, em homenagem a família Granjeiro. Conforme o Decreto-Lei Estadual nº 114/1943, o município de São Pedro passou a denominar-se Caririaçu, permanecendo Granjeiro seu distrito.

Pela Lei Estadual nº 3.963/1957, o distrito de Granjeiro é elevado à categoria de Município, desmembrando-se de Caririaçu, constituído apenas do distrito sede. A Figura 3.1 apresenta uma visão panorâmica do Município.



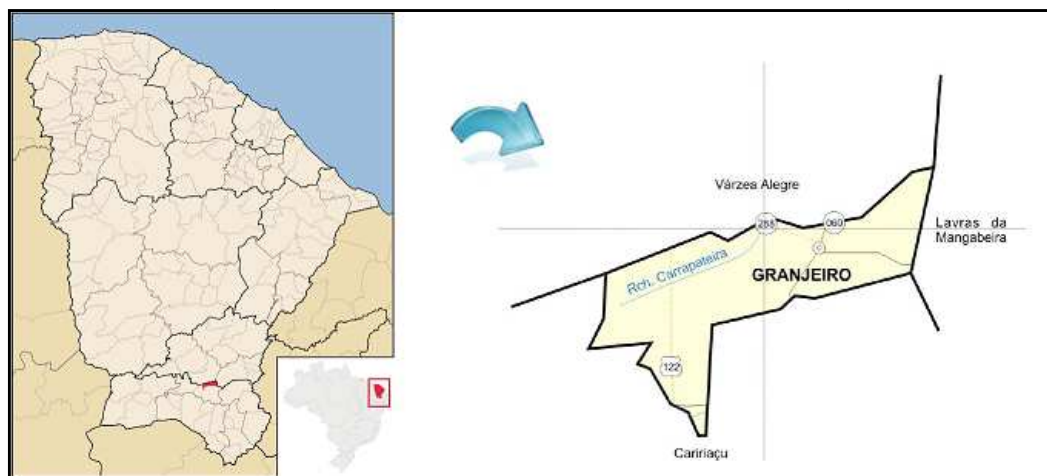
Fonte: Google Maps (2011)

Figura 3.1 - Foto Panorâmica da Sede do município de Granjeiro

3.2 Localização

O município de Granjeiro está localizado no sul do Estado do Ceará, a aproximadamente 460 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião de Cariri Centro-Sul, mesorregião do sul cearense e microrregião de Caririaçu. Possui área de 100,13 km² e está a 350,0 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 6º 53' 18" de latitude e 39º 13' 14" de longitude. Granjeiro faz limite com os seguintes

Municípios: Várzea Alegre ao Norte; Caririçu ao Sul; Caririçu, Lavras da Mangabeira ao Leste; Várzea Alegre e Caririçu ao Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pelas rodovias, BR-122, BR-116, BR-230 e CE-060.



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

Figura 3.2 - Localização de Granjeiro no Estado do Ceará

3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical quente semi-árido brando, caracterizando-se por temperaturas médias entre 24° a 26°C e pluviosidade de 1.236,6 mm, concentrada nos meses de janeiro a maio. No Quadro 3.1 podem-se verificar os demais componentes ambientais de Granjeiro.

Quadro 3.1 - Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Depressões Sertanejas e Maciços Residuais	Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Densa, Floresta Caducifólia Espinhosa e Cerrado	Salgado

Fonte: IPECE (2011)

3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população de Granjeiro surgem a partir do censo de 1970, devido a não existência deste como município nos censos anteriores. A população da zona urbana apresentou crescimento de 41,7% de 1991 a 2000, superior 3 (três)



vezes ao período 2000 a 2010 (11,0%). Já na zona rural, o acréscimo no primeiro período (4,9%) foi menor que o decréscimo no segundo período (19,8%). No total, o Município teve um declínio populacional no período de 1970 a 2010 da ordem de 19,8%. A população urbana cresceu 69,6% no mesmo período, e a população rural apresentou decréscimo de 34,3%.

A população total, em 1970, era de 5,8 mil habitantes, sendo 14,0% residentes na zona urbana e 86,0% residentes na zona rural. No ano de 2000, a participação da população urbana era de 23,3% e a rural de 76,7%, em relação à população total de 5,3 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total passou a 4,6 mil habitantes, sendo 29,6% residentes na zona urbana e 70,4% na zona rural.

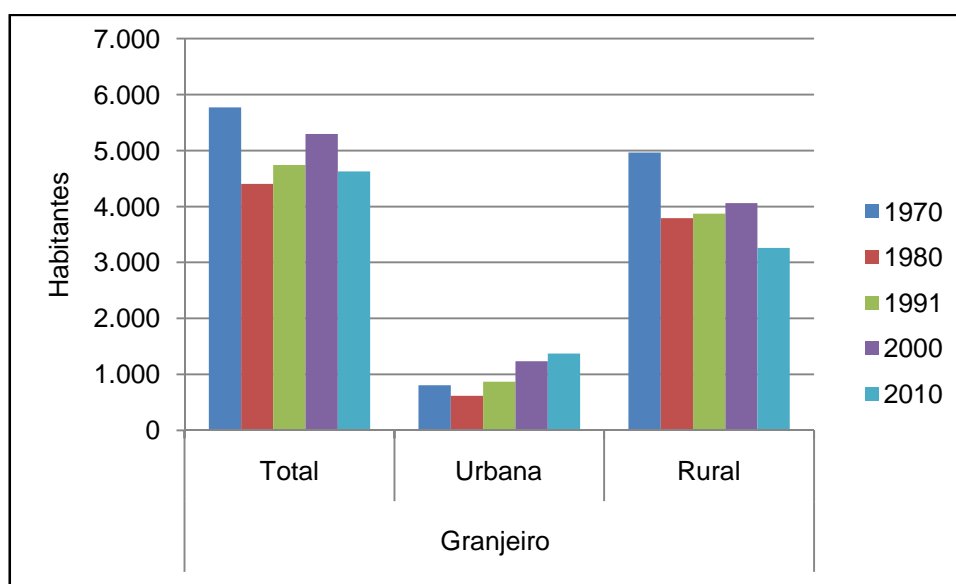
Analisando a evolução populacional por situação do domicílio (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa-se que a maioria da população continua concentrada na zona rural do Município.

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

Município		Ano					Variação 1991-2000 (%)	Variação 2000-2010 (%)
		1970	1980	1991	2000	2010		
Granjeiro	Total	5.771	4.406	4.743	5.295	4.629	11,64	-12,58
	Urbana	808	617	871	1.234	1.370	41,68	11,02
	Rural	4.963	3.789	3.872	4.061	3.259	4,88	-19,75

Fonte: IBGE (2011)

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



Fonte: IBGE (2011)





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

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

Município e distrito	Situação do domicílio	Total de domicílios	Domicílio particular ocupado	Média de moradores por domicílio particular ocupado	Domicílio particular não ocupado
Granjeiro	Total	1.486	1.175	3,94	311
	Urbana	459	381	3,6	78
	Rural	1.027	794	4,16	233

Fonte: IBGE (2011)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que há 20,9% de domicílios não ocupados em Granjeiro, representando, em termos absolutos, representa 311 domicílios. A maior medida relativa de desocupação ocorre na zona urbana (17,0%) e a menor na zona urbana (22,7%).

3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

3.5.1 Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do município de Granjeiro, em relação ao Estado e aos demais municípios cearenses, são explícitos na Tabela 3.3. Descreve-se tanto o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que considera informações sobre longevidade, educação e renda, como do Índice de Desenvolvimento do Município (IDM), que considera 4 (quatro) conjuntos de indicadores: i) fisiográficos, fundiários e agrícolas (que incluem pluviometria e salinidade de água) ii) demográficos e econômicos, iii) de infraestrutura de apoio, e iv) sociais (que incluem mortalidade infantil e cobertura de abastecimento de água). O primeiro e o quarto conjunto de indicadores do IDM são os que trazem mais parâmetros associados aos serviços de saneamento básico ou aqueles são influenciados por estes serviços.



A baixa condição do Município em relação ao IDM permanece, apesar do aumento no indicador entre os anos de 2000 e 2008, superando a evolução do índice no Estado. Ademais, o aumento absoluto do IDM no Município corrobora com a subida de posição frente aos demais municípios.

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

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	29,57	76	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	23,46	98	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,576	175	0,700

Fonte: IPECE (2011); PNUD (2011)

O IDH é analisado apenas para o ano de 2000, o que representa o valor mais atualizado. A análise do IDH desagregado revela que o IDH-Educação (índice de 0,673) apresenta maior valor entre as 3 (três) medidas que compõem o IDH, seguido do IDH-Longevidade (índice de 0,619) e do IDH-Renda (índice de 0,435). Com relação ao IDM, de 2008, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 66,08), seguidos pelos indicadores de infraestrutura de apoio (27,18), sociais (índice de 26,10), e de demográficos e econômicos (índice de 10,84).

Verificando informações sobre o IDH, constata-se que sua amplitude, no ano de 2000, entre os estados brasileiros, ficou entre 0,636 a 0,822. Já a amplitude entre os municípios brasileiros foi de 0,467 a 0,919. E entre municípios cearenses, a amplitude do índice foi de 0,551 a 0,786. Ainda com relação ao IDH, que apresenta média nacional de 0,766 (superior ao índice do Ceará e de Granjeiro), o Estado ocupa a vigésima colocação entre as unidades federativas e o Município ocupa a posição de número 5.031 no país (de 5.507 municípios com índice calculados).

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

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



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

A amplitude do IDM, em 2008, no Ceará, foi de 8,97 a 85,41; e no ano de 2000, foi de 4,51 a 79,25. Verifica-se, portanto, aumento dos valores mínimo e máximo, assim como aumento do índice médio no estado, demonstrando melhoria nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Nesse sentido, o índice, no município, obteve aumento de 26% (2000 a 2008), melhorando a posição no ranking dos municípios, de 98º para 76º.

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

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

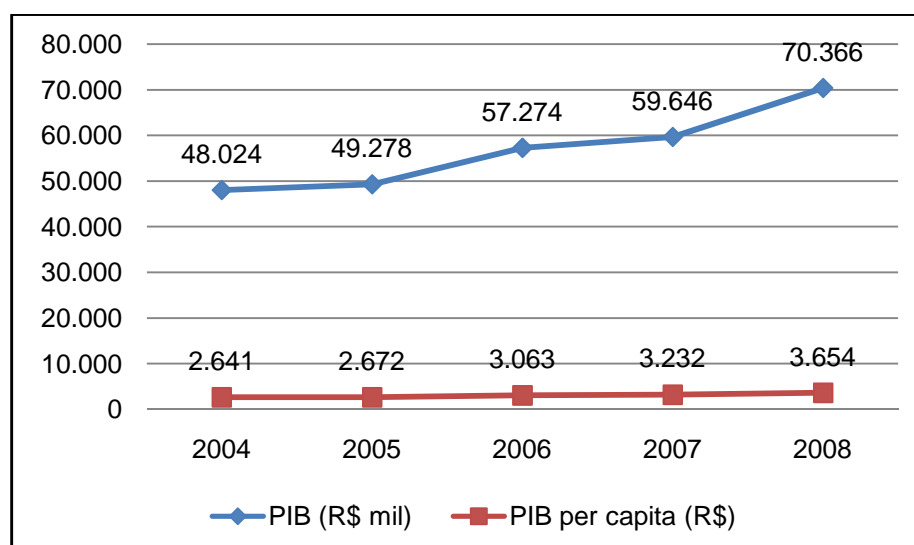
3.5.2 Produto Interno Bruto

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) de Granjeiro apresentou aumento de 90,7% no período de 2004 a 2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu em maior ordem (111,5%). Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram no período 2007 a 2008, em 33,4% para o PIB, e em 30,6% para o PIB *per capita*. Os resultados encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.2, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

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

Ano	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2004	9.702	–	1.739	–
2005	10.967	13,04	1.944	11,79
2006	12.284	12,01	2.154	10,80
2007	13.870	12,91	2.813	30,59
2008	18.502	33,40	3.678	30,75

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

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

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

O resultado do PIB de Granjeiro, de quase 19 milhões em 2008, teve maior participação do setor de serviços, com quase 3/4 do montante, apresentando proporção superior à verificada no Estado. Ainda no Município, o setor agropecuário, aparece como o segundo mais expressivo, com mais de 1/5 de participação na economia (Tabela 3.5).

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

PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ mil)		18.502	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$)		3.678	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	20,9	7,1
	Indústria (%)	8,0	23,6
	Serviços (%)	71,1	69,3

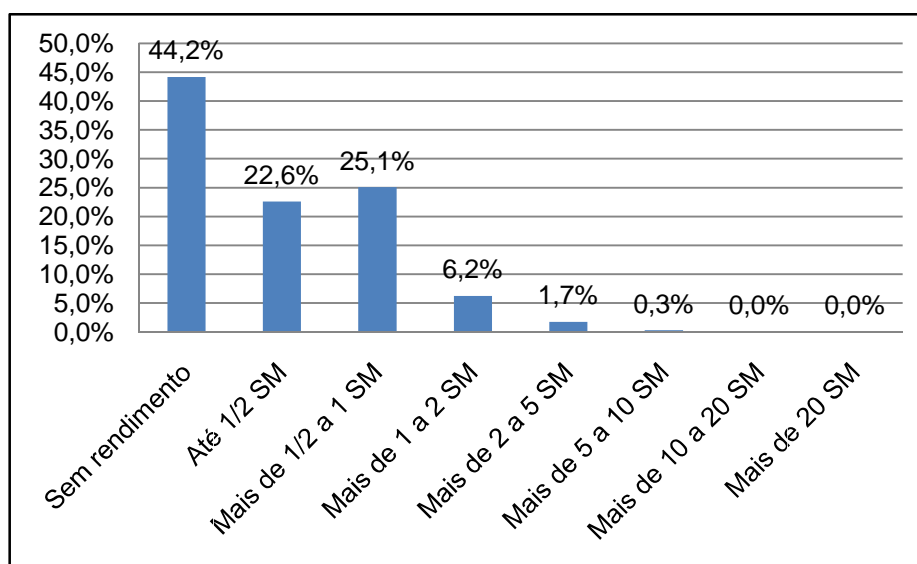
Fonte: Adaptado de IBGE (2011); IPECE (2011)

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, 51,72% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica do Município. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica baixa capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 22,6% dos domicílios do Município terem renda mensal *per capita* de até 1/2 de salário mínimo e 47,7% terem renda

mensal *per capita* de até 1 (um) salário mínimo em 2010 (valor de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3. Além disso, 44,2% dos domicílios não apresentam rendimento.

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



Fonte: IBGE (2011)

Nota: SM – Salário Mínimo.

A Tabela 3.6 demonstra, para o município de Granjeiro, 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 3 (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 65,93% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 95,51% têm renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo (valor 2011 de R\$ 545,00).

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

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	1.315
Famílias cadastradas com renda mensal <i>per capita</i> até 1/2 salário mínimo	1.256
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	867

Fonte: MDS (2011)



3.5.3 Receitas e Despesas

A situação das finanças municipais pode ser analisada pela observação das suas receitas e despesas (Tabela 3.7). As receitas correntes constituem o principal componente de entrada (96,9%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (98,0%) nesta rubrica. Estas transferências são compostas de participação na receita da União, com destaque à cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), quase cinco milhões de reais; bem como na receita do Estado, com destaque à cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), quase dois milhões de reais.

Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (85,3%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais e outras despesas correntes como as maiores despesas (48,3% e 51,0%, respectivamente) nessa rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Granjeiro – 2010

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$ mil	%		R\$ mil	%
Receita total	10.434	100,0	Despesa total	10.594	100,0
Receitas correntes	10.109	96,89	Despesas correntes	9.033	85,27
Receita tributária	165	1,63	Pessoal e encargos sociais	4.424	48,97
Receita de contribuições	0	0,00	Juros e encargos da dívida	0	0,00
Receita patrimonial	7	0,07	Outras despesas correntes	4.609	51,03
Receita de serviços	0	0,00	Despesas de capital	1.562	14,74
Transferências correntes	9.907	98,00	Investimentos	1.423	91,10
Outras receitas correntes	30	0,30	Inversões financeiras	0	0,00
Receitas de capital	325	3,11	Amortização da dívida	138	8,83

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\$ 160.000,00. 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 do Governo Federal com o Município estão descritas no Quadro 3.2¹, com dados até julho de 2011 do Portal da Transparência do Governo Federal. Não se verificou convênios firmados pelo Governo Estadual no setor de saneamento, conforme informações do Portal da Transparência do Estado. O montante total provém do Ministério da Saúde, com mais de 1,3 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias e de resíduos sólidos, no período de 2003 a 2011.

Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Granjeiro por convênios Federais – 2001 a 2011

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de Granjeiro	Sistema de abastecimento de água	dez/2008 - ago/2011	349.999,38
			Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - jun/2011	35.400,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - jun/2011	149.900,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2005 - jan/2009	340.000,00
			Sistema de resíduos sólidos	dez/2005 - out/2008	195.979,29
			Melhoria de condição sanitária	dez/2004 - dez/2006	79.806,05
			Sistema de abastecimento de água	dez/2002 - out/2005	63.979,31
			Sistema de esgotamento sanitário	jan/2001 - set/2002	40.000,00

Fonte: Portal da Transparência Governo Federal (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-

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



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

Segundo a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2011), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do projeto São José contemplaram 312 famílias através de 6 (seis) obras no período de 2003 a 2009, totalizando R\$ 511.916,37 em investimentos (Quadro 3.3).

Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2003 a 2009

Projeto Nº	Ano de convênio	Convênio	Localidade/ Comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
1760	2003	302	Cana Brava dos Ferreiras	Associação dos Moradores e Amigos do Sítio Cana Brava dos Ferreiras	72	114.575,04
2285	2005	39	Serrinha (Vila Fátima)	Associação Comunitária da Serra dos Vianas Sítio Serrinha Granjeiro	103	111.589,67
2489		158	Lagoa de São Bento	Associação dos Assentados do Assentamento Lagoa de São Bento	18	35.764,95
2490		159	Carnaúba	Associação de Moradores São Vicente de Paula	11	35.301,19
2720		314	Cana Brava	Associação de Jovens Independentes do Sítio Cana Brava dos Ferreiras	93	114.231,24
4341		2009	178	Conjunto Habitacional Casas Populares	Associação de Moradores São Vicente de Paula	15
Total					312	511.916,37

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (2011)

O município de Granjeiro é também beneficiado pelo projeto Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR), que são sistemas independentes para abastecimento de água, onde o custo de implantação e operação de um sistema tradicional se tornaria inviável devido às condições socioeconômicas e a dispersão



física da população são de responsabilidade da CAGECE (Quadro 3.4 e Tabela 3.8). Os SISAR's são auto-sustentáveis, porém sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

Quadro 3.4 - Dados Operacionais das Localidades de Granjeiro (SISAR) – 2011

Localidade	Tipo captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Capacidade do REL (m ³)	Tipo tratamento	Produtos químicos utilizados	Horas de funcionamento	Volume médio (m ³)
Canabrava dos Ferreiras	Poço profundo	2.554	40 m ³	Simples Desinfecção	Cloro Pastilhas	8	1.615
Serrinha	Poço profundo	3.642	110 m ³	Simples Desinfecção	Cloro Pastilhas	9	2.019

Fonte: CAGECE (2011)

Tabela 3.8 – Dados Populacionais e Ligações das Localidades de Granjeiro (SISAR) – 2011

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Canabrava dos Ferreiras	172	165	755	724	95,89
Serrinha	365	327	1.602	1.436	89,63

Fonte: CAGECE (2011)

Ressalte-se que no período de 2000 a 2010, conforme os censos do IBGE, o percentual de domicílios com abastecimento de água por rede de distribuição, aumentou de 23,39% para 69%; e o percentual com rede de esgoto aumentou de 2,69% para 22,46%, e com fossa séptica, de 3,23% para 3,59%. Já com relação aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 20,97% para 36,55%, sendo que os serviços de limpeza em caçamba passaram de 0,63% para 18,36%, enquanto que os de serviço de limpeza diminuíram de 20,34% para 18,19%.

3.6 Saúde

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

As unidades de saúde permitem, e facilitam, acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. Granjeiro dispõe de 6 (seis) unidades de saúde públicas, de acesso universal, denominadas de Sistema de



Assistência Suplementar à Saúde. A Tabela 3.9 apresenta os tipos de unidades existentes no Município, dos quais 3 (três) são centros de saúde.

Tabela 3.9 - Tipo de Unidade de Saúde de Granjeiro – 2009

Tipo de estabelecimento	Público
Central de Regulação de Serviços de Saúde	-
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	-
Centro de Atenção Psicossocial	-
Centro de Apoio a Saúde da Família	-
Centro de Parto Normal	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	3
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	1
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	-
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	1
Unidade de Vigilância em Saúde	-
Unidade Móvel Fluvial	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-
Unidade Móvel Terrestre	-
Tipo de estabelecimento não informado	-
Total	6

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 Granjeiro é composto por uma equipe de 49 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 Granjeiro – 2009

Discriminação	Quantidade
Agentes comunitários de saúde	16
Dentistas	6
Enfermeiros	5
Médicos	4
Outros profissionais de saúde/nível médio	15
Outros profissionais de saúde/nível superior	3
Total	49

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 Granjeiro, 97,45% das crianças com menos de 2 (dois) anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.11, Granjeiro apresentou 4 (quatro) dos 6 (seis) indicadores do PSF com desempenho superior ao da média do Estado.

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

Crianças Acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde	Município (%)	Estado (%)
Até 4 meses só mamando	81,5	71,1
De 0 a 11 meses com vacina em dia	96,3	97,1
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	2,5	2,0
De 12 a 23 meses com vacina em dia	98,6	97,0
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	4,4	4,8
Peso < 2,5 kg ao nascer	2,5	7,3

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

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



3.6.2 Indicadores de Saúde

A taxa de internação por diarreia em crianças menores de 5 (cinco) anos (por 1.000 hab) pode estar associada ao acesso a infraestrutura sanitária. De acordo com os dados da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA-CE), verifica-se que Granjeiro apresentou descréscimo para internações por diarreia ao longo do período de 2002 a 2006, além de valores inferiores à média de sua microrregião² (Juazeiro do Norte) e do Estado (Tabela 3.12 e Gráfico 3.4).

Conforme o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2011), durante o período de janeiro de 2008 a setembro de 2011, não foram notificados casos de internação por diarreia e gastroenterite em menores de 4 (quatro) anos.

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

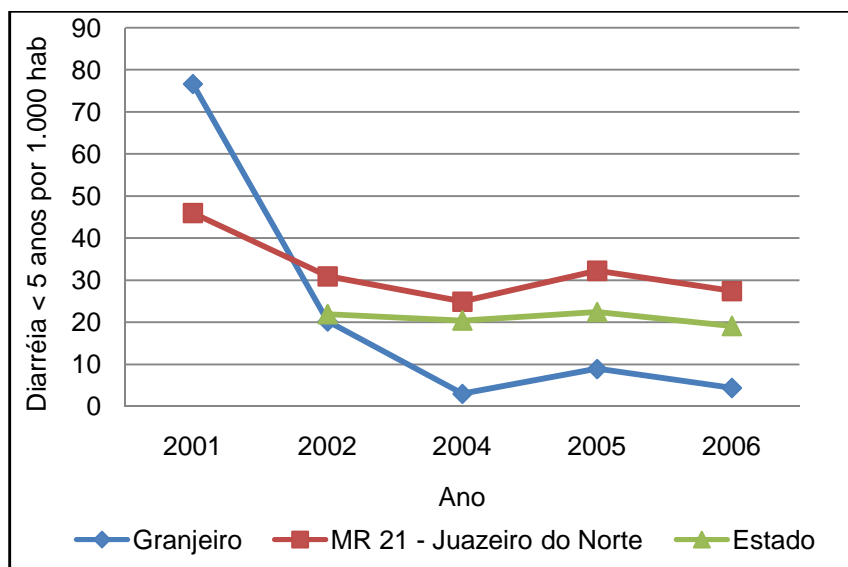
Ano	Granjeiro	MR 21 - Juazeiro do Norte	Estado
2001	76,6	45,9	-
2002	20,2	30,9	21,9
2003	-	-	-
2004	3,0	24,9	20,4
2005	8,9	32,2	22,4
2006	4,4	27,4	19,1

Fonte: SESA (2011)

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

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

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



Fonte: SESA (2011)

Segundo o DATASUS (2011), órgão da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde, no ano de 2008, a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 51,9 por mil nascidos vivos, superior à observada no Estado (15,8 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.13. Não foi disponibilizado dado de mortalidade infantil por diarreia, porém a taxa de desnutrição (3,5%) no Município foi semelhante a do Estado (Tabela 3.14). Observa-se que a cobertura do Programa de Atenção Básica do PSF atinge índice maior que 100%.

Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde - 2008

Indicadores	Município	Estado
Nascidos vivos	77	133.506
Óbitos infantis	32	2.113
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	51,9	15,8

Fonte: DATASUS (2011)



Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009

Indicadores	Município (%)	Estado (%)
População coberta pelo programa	165,9	76,9
Mortalidade infantil por diarreia ⁽¹⁾	-	1,2
Prevalência de desnutrição ⁽²⁾	3,5	3,3
Hospitalização por pneumonia ⁽³⁾	-	17,3
Hospitalização por desidratação ⁽³⁾	1,9	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.

Granjeiro não apresentou caso de dengue no período de 2001 à 2006, o que pode estar relacionado com a promoção de campanhas de prevenção contra a dengue ou à infraestrutura de drenagem (Tabela 3.15 e Gráfico 3.5). De acordo com o DATASUS (2011), não foram notificados casos de dengue clássica no período de janeiro de 2008 a setembro de 2011.

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

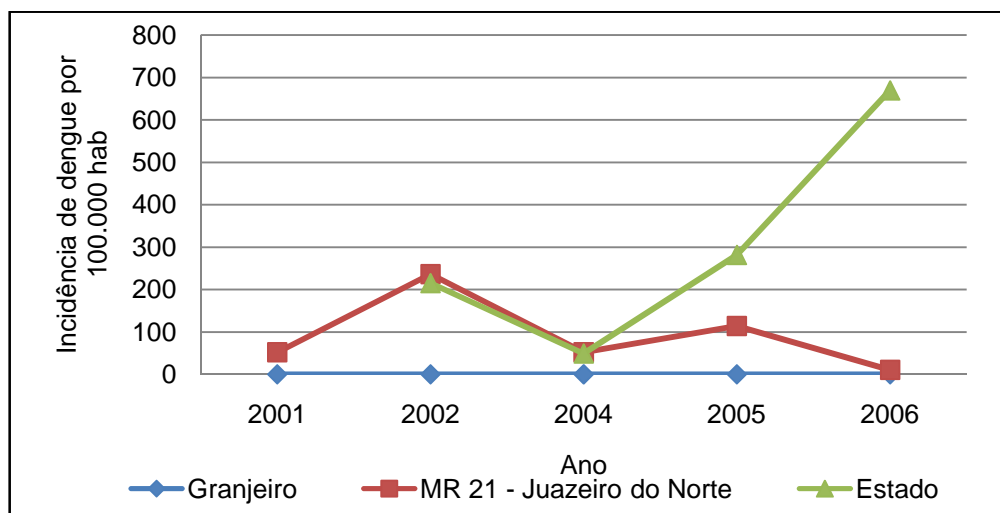
Ano	Granjeiro	MR 21 - Juazeiro do Norte	Estado
2001	0,0	52,2	-
2002	-	236,3	215,1
2004	-	52,2	49,4
2005	-	114,1	281,8
2006	0,0	10,7	669,3

Fonte: SESA (2011)

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



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



Fonte: SESA (2011)

O Município apresenta 2,5% de enfermidades relacionadas a doenças infecciosas e parasitárias, acarretando taxa de mortalidade de 3,8%, enquanto a média estadual é de 4,9%. Conforme Tabela 3.16, a maioria dos indicadores de morbimortalidade de Granjeiro apresentou resultados positivos quando comparados com a média Estadual.

Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008

Por grupo de Causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	2,5	10,5	3,8	4,9
Neoplasias (tumores)	1,2	4,8	3,8	16,1
Doenças do aparelho circulatório	6,2	8,1	38,5	32,6
Doenças do aparelho respiratório	3,7	13,0	3,8	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	1,9	2,1	15,4	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0,0	15,4	13,9
Demais causas definidas	-	-	19,2	19,3

Fonte: DATASUS (2011)

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

No conjunto, os indicadores de saúde de Granjeiro são superiores se comparados à média estadual. Em especial, os relacionados às doenças de veiculação hídrica sofreram redução no período de 2001 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 economizar 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 nº 9.795/1999 – Lei da Educação Ambiental, em seu art. 2º afirma: "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal". Portanto, a educação ambiental tenta despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente.

No município de Granjeiro havia 2.067 alunos em 2009 (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 86,65% dos alunos matriculados em todo o Município.

A rede escolar possui 112 professores, distribuídos em escolas estaduais e municipais, dos quais 94,64% são da esfera municipal. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento referente à educação ambiental.

Tabela 3.17 - Número de Professores e Alunos matriculados de Granjeiro – 2009

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	9	276
Municipal	106	1.791
Particular	-	-
Total	112	2.067

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

De acordo com os indicadores educacionais divulgados pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC, 2011), relativos ao ano de 2010, Granjeiro apresentou em relação ao rendimento do Estado, desempenho pior quanto ao ensino fundamental e melhor quanto ao ensino médio.



Tabela 3.18 - Rendimento Escolar - 2010

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino Médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	85,5	88,4	86,9	89,1
Reprovação	11,7	8,7	5,3	7,2
Abandono	2,8	2,9	7,8	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.*

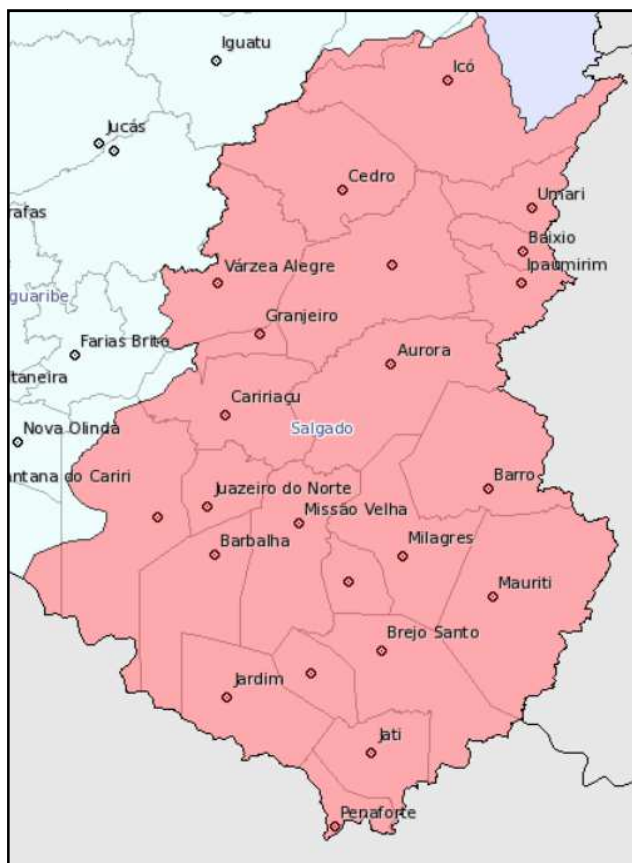
Para tanto, foi avaliado o Pacto das Águas³ - Caderno Regional da Sub-Bacia do Salgado (CRSBS, 2009).

3.8.1 Identificação e Caracterização da Sub-Bacia Hidrográfica do Salgado

O município de Granjeiro está totalmente inserido na região hidrográfica da Sub-Bacia do Salgado, situada na porção meridional do Estado, a qual abrange uma área de 12.623,89 km² e abrange 24 municípios, apenas 1 (um) não está totalmente inserido na bacia.

Segundo o CRSBS (2009), a Sub-Bacia do Salgado (Figura 3.3) tem como rio principal o rio Salgado, com extensão de 308 km.

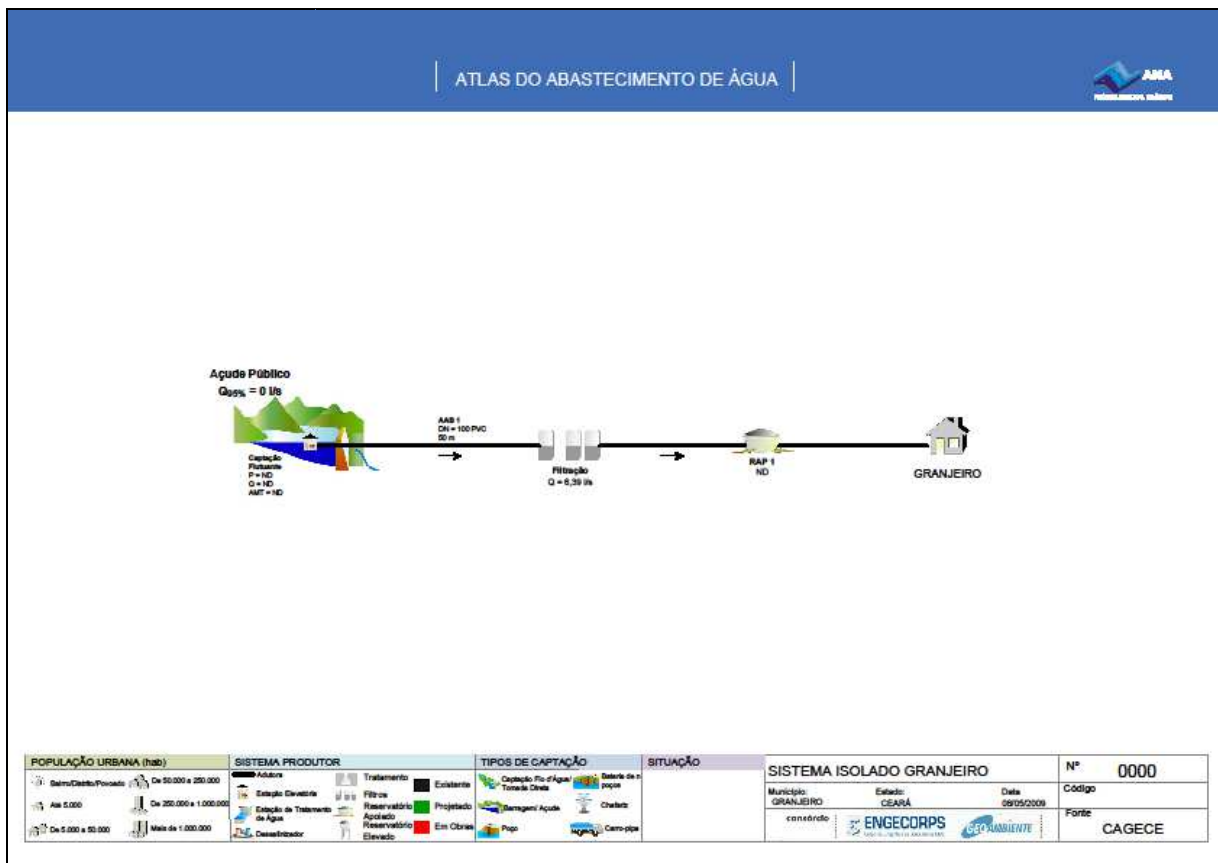
³ O Pacto é uma articulação desenvolvida pela Assembléia Legislativa, por meio do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, que objetiva traçar um diagnóstico e um plano estratégico sobre o gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado.



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

Figura 3.3 – Sub-Bacia do Salgado

O reservatório da região de Granjeiro utilizado para o abastecimento de água é o açude Junco, o qual forma o sistema isolado com manancial superficial (Figura 3.4), localizado em Granjeiro. (ARCE,2010). Quanto à precipitação pluviométrica do município, o ano de 2009 superou a média normal (1.236,60 mm) em 124,10 mm (Quadro 3.5).



Fonte: Atlas Brasil, ANA (2011)

Figura 3.4 - Manancial e sistema da oferta de água

Quadro 3.5 - Precipitação Pluviométrica de Granjeiro – 2008 a 2009

Precipitação pluviométrica (mm)					
2008			2009		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
1.236,60	1.505,20	268,60	1.236,60	1.360,70	124,10

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

Segundo o IPECE, a cota de sangria do açude Junco no início do ano de 2010, foi de 293 m. Já em agosto, este valor decresceu para 291 m (Quadro 3.6). Ou seja, a cota tende a ser maior nos meses de janeiro a maio, por serem um período chuvoso na região.



Quadro 3.6 - Capacidade, Cota e Volume do açude Junco monitorado pelo Programa de Gerenciamento das Águas Territoriais – 2010

Açude	Município	Capacidade (mil m ³)	Cota (m)				Volume (mil m ³)		
			Sangria	Estação chuvosa passada	Início do ano	Atual	Final da estação chuvosa passada	Início do ano	Atual
Junco	Granjeiro	2.030	293	-	291,52	291	-	1.301	1.155

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

Quadro 3.7 - Precipitação Pluviométrica de Granjeiro – 2008 a 2009

Precipitação pluviométrica (mm)					
2008			2009		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
1.236,60	1.505,20	268,60	1.236,60	1.360,70	124,10

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

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

Os recursos hídricos da sub-bacia dependem das influências morfoestruturais e climáticas da região em que se localizam. Estudos realizados por diversas instituições públicas e privadas (CRSBS, 2009) mostram a existência de 3.645 pontos de água na Bacia, dos quais 3.370 são poços tubulares, 23 poços amazonas e 252 fontes naturais. A Tabela 3.19 apresenta a quantidade de pontos de água no município de Granjeiro.

Tabela 3.19 - Distribuição dos pontos de água de Granjeiro

Município	Poços tubulares	Poços amazonas	Fontes naturais	Total
Granjeiro	34	-	-	34

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



3.8.2 Compatibilidade do Caderno Regional da Sub-Bacia do Salgado com o PMSB de Granjeiro

Uma vez que o município de Granjeiro possui sua área territorial inserida na Bacia Hidrográfica do Salgado, este deve ter seus objetivos, programas, projetos e ações definidos neste Plano deverão ser compatíveis com as diretrizes estabelecidas no CRSBS (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 o CRSBS (2009), o avanço do saneamento, em Granjeiro, deve dar-se por:

- Ampliação dos açudes, principalmente o do Junco;
- Criação de lei municipal para controlar o desmatamento e as queimadas;
- Maior participação dos órgãos responsáveis pelas questões ambientais na fiscalização e na preservação;
- Incentivo aos agricultores para usar defensivos naturais;
- Reflorestamento das margens do açude e de outras áreas como os morros e as serras;
- Criação de um parque ecológico próximo ao açude Junco, beneficiando as comunidades;
- Implantação de projetos de piscicultura;
- Estudo técnico voltado para a melhoria dos sistemas de abastecimento e de reflorestamento próximos às nascentes;





- Criação de modelos agroecológicos e uso de tecnologias sustentáveis;
- Melhoria das articulações com as secretarias municipais e demais instituições afins.

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

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

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



4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O diagnóstico busca retratar a situação do saneamento básico de Granjeiro, 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 a nível de distrito. O município de Granjeiro possui apenas o distrito sede. Existem 15 localidades que se encontram distribuídas no distrito sede, conforme Figura 4.1.



Fonte: Secretária Estadual de Recursos Hídricos; Prefeitura de Granjeiro (2011)

Figura 4.1 - Distrito e localidades de Granjeiro

Buscou-se, no presente diagnóstico, coletar dados referentes à situação atual do saneamento no município de Granjeiro.



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

4.2 Aspectos Institucionais

O município de Granjeiro 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 25/11/2002, com validade de 30 anos, renovável por igual período (Quadro 4.1).

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

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

Quadro 4.1 – Características Gerais do contrato de concessão

Contrato de Concessão	Descrição
Objeto	Outorga, com exclusividade, à CAGECE, a prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para fins de exploração, ampliação e implantação dos mesmos.
Fundamento	Lei Estadual nº 9.499, de 20/07/1971, na Lei Municipal nº 05, de 16 de dezembro de 2002 e no regulamento geral de prestação de serviços de água e esgoto sanitário do Estado do Ceará, aprovado pelo Decreto Estadual nº 12.844, de 31 de julho de 1978.
Data	25 de novembro de 2002.
Prazo	30 anos, renovável por igual período a critério das partes.

Fonte: CAGECE (2011)



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

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

A licença de operação do sistema de abastecimento de água, nº 08515859-3, expedida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), nº 896/2010 - CONPAM – NUAM, contida no processo 2008-014899/TEC/RENLO, autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na sede do município de Granjeiro.

Conforme disposto, a licença apresenta prazo de validade até 12 de novembro de 2012, cabendo à CAGECE, com antecedência de 120 dias do final deste prazo, solicitar sua renovação para que o funcionamento do empreendimento não seja comprometido.

Já o parecer técnico Nº 2241/2006 – CONPAM/NUAM, referente ao sistema de esgotamento sanitário, segundo o processo SEMACE nº 06130547-2, foi desfavorável e não autoriza a CAGECE a operar o sistema na sede do município de Granjeiro, pois na ocasião da inspeção realizada em 05 de julho de 2006, as análises estavam em desacordo com os padrões estabelecidos pela Portaria nº 154/02 SEMACE. Desta forma, a CAGECE opera este serviço sem licenciamento ambiental.

4.3 Abastecimento de Água

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



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

Tabela 4.1 - Número de Distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento de Granjeiro – 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 Granjeiro, o número de economias ativas abastecidas é de 86,5%, e as não ativas, que tem o serviço à disposição, mas por algum motivo não o usufrui, é de 13,5%, 153 economias, do total de 1.134 economias abastecidas, conforme Tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Economias abastecidas, e economias ativas abastecidas – 2008

Economias abastecidas, de economias ativas abastecidas	Quantidade
Economias abastecidas	1.134
Economias ativas abastecidas	981
Economias ativas abastecidas residenciais	966
Outras economias ativas abastecidas	15

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.

No município de Granjeiro não há água distribuída sem tratamento, de acordo com a Tabela 4.3 (PNSB, 2008).



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

Volume de água distribuída	Quantidade (m³/dia)
Total	884
Volume total de água com tratamento	884
Convencional	236
Não-convencional	-
Simples desinfecção (cloração e outros)	648
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

Pessoal ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água	Quantidade
Total	5
Pertencente ao quadro da entidade – total	1
Pertencente ao quadro da entidade - na operação e/ou manutenção	-
Pertencente ao quadro da entidade - na administração	1
Contratado, terceirizado ou comissionado – total	4
Contratado, terceirizado ou comissionado - na operação e/ou manutenção	4
Contratado, terceirizado ou comissionado - na administração	-

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

4.3.1 Distrito Sede e Localidades

O distrito Sede, maior aglomerado populacional, apresenta seu sistema público de abastecimento de água operado pela CAGECE. Este sistema é composto por: captação, elevatória de água bruta e tratada, adutora de água bruta e tratada, estação de tratamento de água, reservação e rede de distribuição (Figura 4.4). Portanto, os itens a seguir tratam dos elementos que compõem o sistema do distrito Sede.

a. Captação

A água bruta do sistema está sob a gestão da COGERH, entretanto, a captação é operada pela CAGECE. Esta ocorre em um manancial do tipo superficial por meio de conjunto motor-bomba flutuante (Figura 4.2). Localizado no município de Granjeiro, o Açude Junco possui capacidade de 2,03 milhões de m³.



Fonte: ARCE (2011)

Figura 4.2 - Captação no Açude Junco

b. Elevatória de Água Bruta

A estação elevatória de água bruta bombeia água da captação para a Estação de Tratamento de Água (ETA) e dispõe de 2 conjuntos motor-bomba.

c. Adutora de Água Bruta

Integra parte do sistema de abastecimento operado pela CAGECE, com 50 m de extensão e diâmetro 100 em PVC, conforme relatório de fiscalização RF/0050/2010 da ARCE.

d. Estação de Tratamento de Água

De acordo com o RF/CSB/0050/2010 da ARCE, a Estação de Tratamento de Água (ETA) é composta por 2 (dois) filtros de fluxo ascendente, em fibra, e tanques de dosagem de hypocal e sulfato de alumínio (Quadro 4.2 e Figura 4.3).

A ETA envia a água tratada para reservação e rede de distribuição através da elevatória de água tratada.

Quadro 4.2 – Características do Tratamento de Água do distrito Sede

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema simples.
Tipo de Tratamento	Filtração direta de fluxo ascendente.
Produtos químicos	Utilizados atualmente: hypocal e sulfato de alumínio.
Lavagem de filtros	Operação realizada por manobra de registros.
Capacidade ETA	Vazão de projeto de 23 m ³ /h ou 6,39 l/s (máxima).
Vazão de produção	39,18 m ³ /h ou 10,88 l/s (jun/2011).
Per capita fornecido	83,01 l/hab/dia (jun/2011).
Horas de funcionamento	5,7 h/dia (jun/2011).

Fonte: CAGECE (2011) e ARCE (2011)

Segundo estudo realizado em 2007 pela ANA (2011), a demanda para este sistema será de 6 L/s no ano de 2015. Considerada a vazão máxima de projeto da ETA (6,39 L/s), a mesma apresenta capacidade de atender a demanda prevista. De outra forma, considerando a população de 1.410 hab. (IBGE, 2010), per capita de 150L/hab.dia (adotado), taxa de crescimento geométrico de 2% a.a. e coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo), a demanda necessária em 2016 será de 4,96 L/s, aproximadamente. Portanto, nestas condições, a produção está satisfazendo a demanda atual.



Fonte: ARCE (2011)

Figura 4.3 - Estação de Tratamento de Água – ETA do Sistema



e. Adutora de Água Tratada

A adutora de água tratada possui extensão de 1.461 m e transfere água tratada da Estação Elevatória de Água Tratada-01 (EEAT-01) do Reservatório Semi-enterrado-01, localizado na ETA, para o Reservatório Elevado-01.

f. Elevatória de Água Tratada

Existe 1 (uma) estação elevatória no sistema de abastecimento de Granjeiro, a EEAT-01.

A EEAT-01 possui 2 (dois) conjuntos motor-bomba e recalca água tratada do reservatório semi-enterrado RSE-01 para o reservatório elevado REL-01.

g. Reservação

O sistema de Granjeiro é composto de 2 (dois) reservatórios, sendo um semi-enterrado e outro elevado, conforme demonstrado no croqui (Figura 4.4).

O reservatório semi-enterrado-01 (RSE-01), cuja capacidade é de 240m³, situa-se na ETA. Recebe a água tratada do filtro, e redistribui para REL-01, através da água proveniente da EEAT-01 (Quadro 4.3).

O reservatório elevado-01 (REL-01), localizado no centro da sede, possui capacidade de 75 m³ e alimenta a rede de distribuição

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

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m ³)	Fuste (m)	Localização
Semi-Enterrado	RSE-01	Reunião	240	0	ETA
Elevado	REL-01	Distribuição	75	12	RDA

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:



$Icr = [Capacidade\ de\ reserva\c{c}\tilde{a}\tilde{o}\ (m^3) / \acute{A}\tilde{g}\tilde{u}\tilde{a}\ Entrada\ no\ Sistema^4\ (m^3/ano)] * 365$

Conforme calculo, considerando uma capacidade de reservaoo atual de 315 m³ e volume de água entrada no sistema diário de 168,90 m³, obtido a partir per capita de 150 l/hab.dia (inclusas as perdas) e 1.126 habitantes (populaoo coberta atual), este ndice apresentou o valor de 1,87 dias, acima do valor de referncia (0,4 dias).

h. Rede de Distribuioo

A rede de distribuioo de Granjeiro, há 4 (quatro) anos possui 3.535 m de extensoo, em PVC, conforme Tabela 4.5.

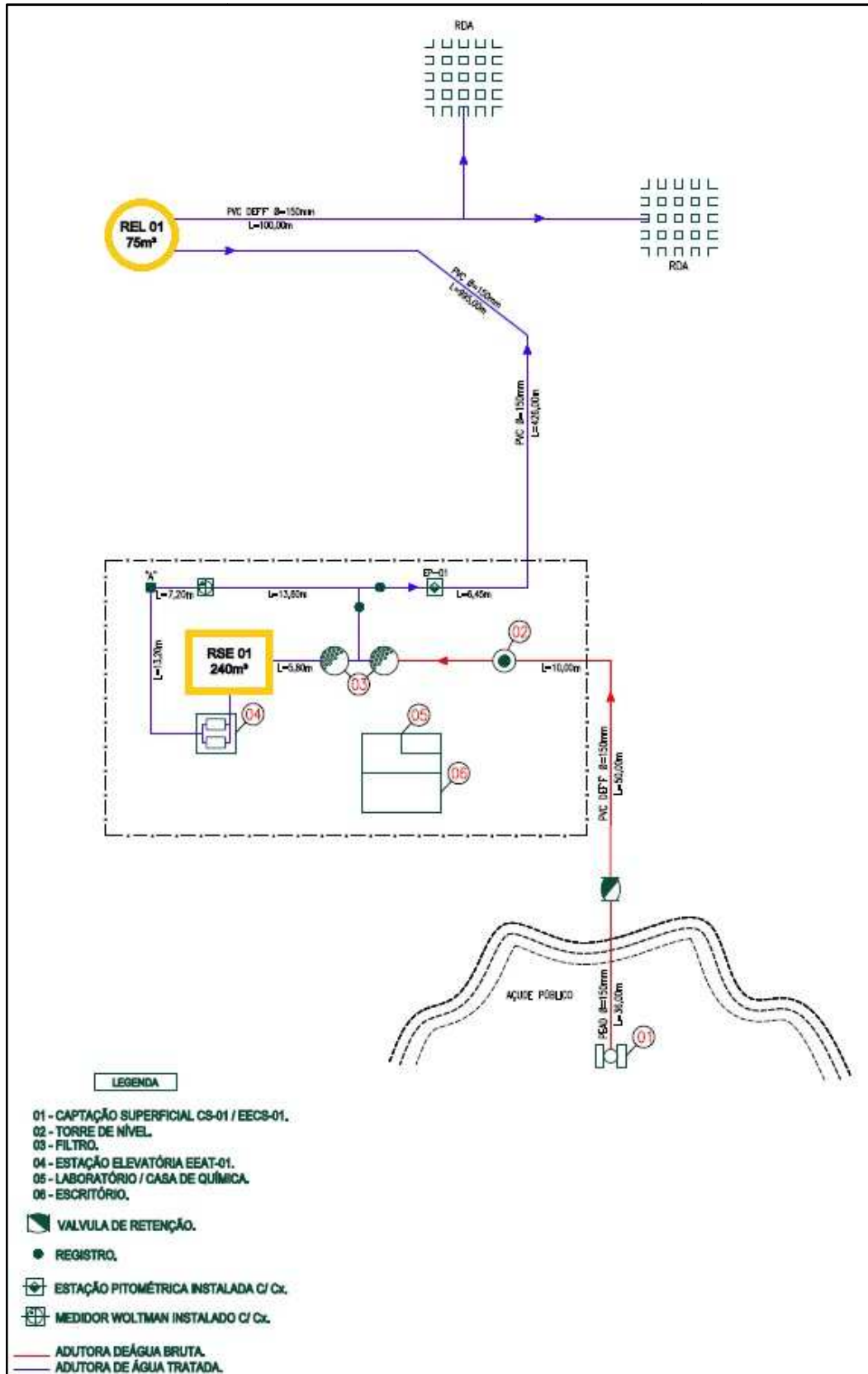
Tabela 4.5 – Extensoo da Rede SAA da Sede de Granjeiro

Ano	Extensoes (m)
Dez/2008	3.535
Dez/2009	3.535
Dez/2010	3.535
Jul/2011	3.535

Fonte: CAGECE (2011)

⁴ Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.





Fonte: CAGECE (2011)

Figura 4.4 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Granjeiro



i. Qualidade da água distribuída

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0050/2010, os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, os laudos físico-químicos e exames bacteriológicos na coleta conjunta ARCE/CAGECE, provenientes do total de 144 amostras coletadas na rede de distribuição de Granjeiro, no período de julho de 2009 a junho de 2010, apresentaram conformes com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria.

j. Pressão e continuidade

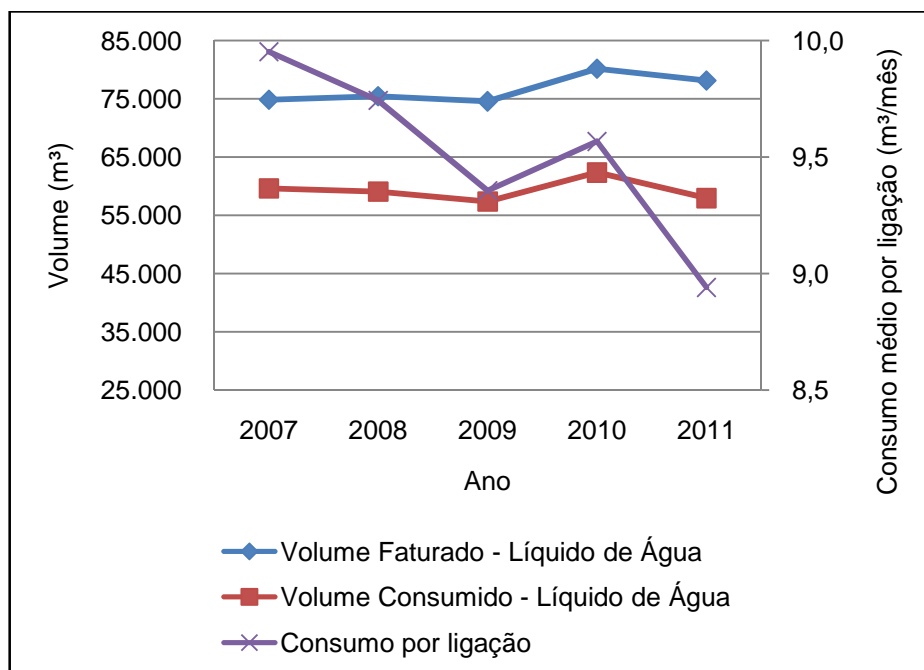
De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0050/2010, o sistema de Granjeiro apresenta continuidade. No entanto, o relatório demonstra que as pressões existentes no sistema, monitoradas nos dias 25 e 26 de agosto de 2010, apresentaram pressões variando 7,0 a 10,0 m.c.a., estando, portanto, abaixo da faixa de 10 a 50 m.c.a.. Ou seja, não atendem às exigências normativas.

k. Volume faturado

O Gráfico 4.1 apresenta os volumes faturado e consumido por ligação para o sistema público do município de Granjeiro operado pela CAGECE. Observa-se que, neste sistema, a média do volume faturado é 7.614 m³, enquanto a do volume consumido é 59.524 m³, para o período de 2007 a 2011⁵, com o volume consumido representando apenas 78% do faturado.

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

Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação – 2007 a 2011⁵



Fonte: CAGECE (2011)

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

I. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água de Granjeiro, segundo a CAGECE (2011), tem 97% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2010 (Tabela 4.6).

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

Período	Índice (%)
Dez/2003	68,70
Dez/2004	71,00
Dez/2005	74,50
Dez/2006	91,40
Dez/2007	93,90
Dez/2008	94,20
Dez/2009	94,60
Dez/2010	96,60
Jul/2011	96,80

Fonte: CAGECE (2011)

m. Cobertura e Atendimento

A zona urbana do município apresentou aumento de 2,23% e 1,19% em ligações reais e ativas, respectivamente, também obteve aumento de 6,10% no volume produzido e 0,02% em taxa de cobertura, no período 2008 a 2009. Enquanto o Estado apresentou aumento de ligações reais (4,22%), ligações ativas (4,30%) volume produzido (3,48%) e taxa de cobertura (1,29%) conforme a 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	584	597	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	505	511	1.221.063	1.273.561
Volume produzido (m ³)	81.538	86.515	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	99,68	99,70	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 629 economias, em 2011 alcançou 655 (Tabela 4.8), apresentando crescimento de 4,13%, entretanto, observa-se um ápice em 2009, onde haviam 659 economias cobertas. Esta redução, apesar de pequena, indica perda de infraestrutura na oferta do serviço. Já a quantidade de economias ativas de água apresenta variação crescente, no período de dezembro de 2008 a julho de 2011, de 5,43% (CAGECE, 2011).



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

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativa de água	Qtd de economias coberta de água
Dez/2008	631	497	629
Dez/2009	661	499	659
Dez/2010	653	527	652
Jul/2011	656	524	655

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), o índice de cobertura do abastecimento de água do município de Granjeiro, atingiu 99,85% em julho de 2011, no entanto, apenas 79,88% estavam ativos, ou seja, 19,97% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui. (Tabela 4.9). Entretanto, vale lembrar que restou evidenciado uma demanda reprimida (ver comentário Gráfico 4.1). Portanto, no caso desta população se conectar, o problema tende a se agravar nas condições atuais do sistema. Ademais, a ETA já tem sua capacidade de produção superada (item d).

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

Ano	População projetada (IBGEXIPECE)	População ativa de água	População com coberta de água	Índice ativo de água (%)	Índice de cobertura de água (%)
Dez/2008	1.172	923	1.168	78,76	99,68
Dez/2009	1.165	879	1.161	75,49	99,70
Dez/2010	1.158	935	1.156	80,70	99,85
Jul/2011	1.410	1.126	1.408	79,88	99,85

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), existem 540 ligações ativas na sede de Granjeiro em julho de 2011 (Tabela 4.10).

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

Situação/Ano	Dez/2003	Dez/2004	Dez/2005	Dez/2006	Dez/2007	Dez/2008	Dez/2009	Dez/2010	Jul/2011
Ativa	470	454	453	475	499	505	511	543	540
Cortada	52	86	104	91	74	76	83	60	67
Factível	163	152	143	141	137	137	132	116	112
Potencial	15	15	13	13	12	12	12	9	9
Suprimida	0	0	0	3	14	21	44	47	49
Suspensa	0	0	3	3	3	3	3	3	3
Total	700	707	716	726	739	733	729	769	780

Fonte: CAGECE (2011)

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

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

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

Potencial – Não apresenta rede de água disponível para ligação;

Suprimida – Ligação onde foi retirado ramal de ligação;

Suspensa – Faturamento suspenso;

Segundo a CAGECE (2011), o sistema de abastecimento de água apresenta algumas ineficiências quanto à qualidade da água distribuída, destinação inadequada da água da lavagem dos filtros, nível da elevatória abaixo do nível do açude, ocasionando constantes inundações e medição de água bruta através de medidor inadequado.

De acordo com a Secretaria de Administração do Município de Granjeiro (2011), a zona urbana da Sede possui uma forma alternativa de abastecimento, chafariz com extensão de rede de 2 (dois) km, incluindo 0,5 km em cimento amianto, funcionando com baixa pressão, abaixo de 10 m.c.a.. Ocasionalmente ocorre falta de água, atingindo 88 domicílios.

Quanto à qualidade da água distribuída, é realizada a análise de cloro residual, turbidez e coliformes totais, no entanto, o período informado apresentou a maioria das amostras fora do padrão.

O levantamento destas famílias, suas formas de abastecimento e o índice de atendimento estão apresentados na Tabela 4.11.

Tabela 4.11 - Quantidade de famílias por tipo de abastecimento na Sede

Localidade	Forma de Abastecimento		
	Cisterna	Chafariz	Carro Pipa
Sede – zona urbana	-	109	-

Fonte: Censo 2010 (2011); Secretaria de Administração do Município de Granjeiro (2011)



Em complemento às informações já apresentadas anteriormente, segundo o Censo (2010), a zona urbana da Sede é atendida por rede, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.12.

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

Distrito Sede	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona urbana	367	1	12	380

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

As localidades rurais da Sede são atendidas por cisternas e cacimbão. Não há registro da qualidade da água das cisternas. Já para o cacimbão, operado pela Prefeitura, é realizada a análise da qualidade da água distribuída para os parâmetros cloro residual, turbidez e coliformes totais, os quais apresentaram metade das amostras fora do padrão.

Ressalta-se que as localidades do distrito Sede, Canabrava dos Ferreiras e Serrinha, são abastecidas pelo SISAR (Tabela 4.13).

Tabela 4.13 - Dados Popacionais e Ligações das Localidades de Granjeiro (SISAR) – 2011

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Canabrava dos Ferreiras	172	165	755	724	95,89
Serrinha	365	327	1.602	1.436	89,63

Fonte: CAGECE (2011)

Em 2012 serão concluídos dois projetos para melhorar o abastecimento de água em duas localidades, Sítio Serra Nova e Sítio Lagoa de São Bento. A Prefeitura pretende entregar a manutenção desses sistemas ao SISAR.

O projeto no Sítio Serra Nova busca a ampliação do sistema de abastecimento de água. O sistema irá captar a água bruta do açude Baco Pari interligando-o a uma estação de tratamento de água, que será construída na proximidade do Açude, através de uma adutora, com 1.117, 5 m. Além da ETA, também será construído 1 (uma) estação elevatória de água, 1 (um) reservatório



elevado, com capacidade de 25 m³, e a rede de distribuição de 6.854 m levando água tratada para 91 domicílios. O projeto custará R\$ 360.865,03 e beneficiará 413 habitantes, podendo abastecer a localidade por um período de 20 anos.

Já o projeto no Sítio Lagoa de São Bento, será financiado pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e custará R\$ 152.718,93. O projeto visa a ampliação do sistema de abastecimento de água existente na localidade e será composto por adutora de água bruta, 1 (uma) estação elevatória de água bruta, 1 (uma) unidade de tratamento, 1 (um) reservatório elevado, e rede de distribuição de 1.618 m, sendo a água captada no açude de São Bento. Este sistema beneficiará 194 habitantes em 40 residências.

O levantamento das famílias da zona rural, suas formas de abastecimento e o índice de atendimento estão apresentados na Tabela 4.14.

Tabela 4.14 - Quantidade de famílias e índice de abastecimento por tipo de abastecimento nas localidades da Sede

Localidade	Forma de abastecimento					Total de famílias ¹
	Rede	Cacimbão	Cisterna	Chafariz	Carro pipa	
Cana Brava dos Ferreiras e Umari	-	18	-	-	-	18
Cana Brava dos Gregórios	-	12	-	-	-	84
Carnaúba, Patos e Trairas	-	69	-	-	-	69 ²
Honorato e Picada	-	14	-	-	-	14
Lagoa de São Bento	40	23	18	-	-	40
Riacho de Areia	-	32	-	-	-	36
Serra Nova	61	61	56	-	-	61
Serrinha	-	33	-	-	-	83

Fonte: Censo 2010 (2011); Secretaria de Administração do Município de Granjeiro (2011)

Nota: ¹As famílias utilizam-se de uma ou mais das soluções apresentadas, daí porque o número de famílias por tipo de abastecimento, se somadas, pode ser superior ao número total de famílias. ²Considerando a quantidade de famílias por cacimbão.

A seguir são apresentadas fotos dos sistemas alternativos pertencentes à zona urbana da Sede e às localidades. As Figuras 4.5 e 4.6 apresentam a captação do abastecimento de água em Cana Brava dos Gregórios, e o abastecimento, que ocorre diretamente de recurso hídrico, em Lagoa de São Bento, localidades da sede de Granjeiro.



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

Figura 4.5 – Captação do Abastecimento em Cana Brava dos Gregórios



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

Figura 4.6 – Abastecimento direto de açude em Lagoa de São Bento

Em complemento às informações já expostas, de acordo com o Censo (2010), a zona rural da Sede é atendida por rede, poço, cisterna e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.15.

Tabela 4.15 – Domicílios Particulares Permanentes Ocupados por Tipo de Abastecimento na zona rural do distrito Sede

Distrito Sede	Forma de Abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	441	203	7	140	791

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

4.3.2 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.16 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Granjeiro. Estes índices foram calculados a partir dos dados de campo, da CAGECE (2011), Censo (2010) e dados do Município (2011).

Ressalte-se, porém, que a análise de cada fonte demonstra que as mesmas possuem lógicas distintas, haja vista as diferenças verificadas nos números de domicílios cobertos e/ou atendidos por abastecimento de água apresentados por cada uma delas, cujos valores fornecem diferentes dimensões do déficit, tanto urbano como rural. Além disto, algumas informações colhidas não permitem



avaliação dos aspectos qualitativos, restringindo-se, em geral, à dimensão quantitativa da oferta e da demanda do abastecimento de água.

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

- O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. Assim, quando foram fornecidos valores populacionais, o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo (2010) (Tabela 3.2);
- As formas de abastecimento consideradas no cálculo dos índices de cobertura e atendimento foram rede e cisterna.
- 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 pela CAGECE (2011) (Tabela 4.13) e pela Secretaria de Administração de Granjeiro (2011) (Tabela 4.14);

O abastecimento de água no município de Granjeiro atingiu índices totais de cobertura de 88,2% e de atendimento de 76,4%. Já o índice de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água apresentado pelo Censo (2010) é de 69,6%. Apesar da diferença, irá se trabalhar com os dados coletados pela Prefeitura do Município e pela CAGECE.



**Tabela 4.16 – Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Granjeiro**

Município	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Granjeiro	Total	1.486	1.293	1.117	87,0	75,2
	Urbana	459	459	459	100,0	100,0
	Rural	1.027	834	658	81,2	64,1

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011); Secretaria de Administração do Município de Granjeiro (2011)

4.4 Esgotamento Sanitário

Segundo a PNSB (2008), o município de Granjeiro possui rede coletora de esgoto do tipo unitária ou mista para os esgotos provenientes da Sede.

No município de Granjeiro, o número total de economias esgotadas é 270 unidades, onde 88,89% são residenciais (Tabela 4.17).

Tabela 4.17 - Número de Economias esgotadas total e residenciais – 2008

Economias esgotadas	Quantidade
Economias esgotadas	270
Economias esgotadas residenciais	240

Fonte: Pesquisa Nacional do Saneamento Básico 2008 (2011)

Considerando os domicílios que não possuem infraestrutura mínima, não apresentando banheiro ou aparelho sanitário, conforme Tabela 4.18, tem-se 117 domicílios com situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos, Censo (2010). Ademais, 305 (28,9%) destinam adequadamente seus dejetos à rede geral e fossa séptica.



Tabela 4.18 - Domicílios Particulares permanentes ocupados, por existência de banheiro de uso exclusivo e tipo de esgotamento sanitário – 2010

Domicílios particulares permanentes	Quantidade
Total	1.171
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	1.054
via rede geral de esgoto ou pluvial	263
via fossa séptica	42
via fossa rudimentar	728
via vala	7
via rio, lago ou mar	0
via outro escoadouro	14
Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	117

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 e é delegado à CAGECE. Os dados da delegação dos serviços de esgotamento sanitário à CAGECE no município estão descritos no item 4.2.

a. Rede coletora de esgoto

A rede coletora de esgoto de Granjeiro, há 4 (quatro) anos possui 2.563,19 m de extensão, em PVC, conforme Tabela 4.19, o que representa falta de investimento em expansão da cobertura do sistema.

Tabela 4.19 – Extensão da rede SES da Sede de Granjeiro

Ano	Extensão (m)
Dez/2008	2.563,19
Dez/2009	2.563,19
Dez/2010	2.563,19
Dez/2011	2.563,19

Fonte: CAGECE (2011)





b. Cobertura e atendimento

A área urbana do município, nos anos de 2008 e de 2009, manteve a mesma quantidade de ligações reais e ativas de esgotamento sanitário, variando, apenas, a taxa de cobertura urbana (1,79%). Já o Estado apresentou aumento de ligações reais (5,63%), ligações ativas (5,54%) e taxa de cobertura (1,11%), conforme Tabela 4.20 (IPECE, 2010).

Tabela 4.20 – Cobertura Urbana do SES do distrito Sede – 2008 a 2009

Discriminação	Município		Estado	
	2008	2009	2008	2009
Ligações reais	243	243	407.787	430.744
Ligações ativas	238	238	389.599	411.198
Taxa de cobertura urbana de esgoto (%)	49,45	47,66	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 312 economias, em julho de 2011 passou para 308 (Tabela 4.21), apresentando um decréscimo aproximado de 1,28%, enquanto a quantidade de economias ativas decresceu 0,88%.

Tabela 4.21 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SES do distrito sede– 2008 a 2011

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de esgoto	Qtd de economias coberta de esgoto
Dez/2008	631	228	312
Dez/2009	661	228	315
Dez/2010	653	226	307
Jul/2011	656	226	308

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), o índice de cobertura de esgotamento sanitário da sede atingiu 47,0% em julho de 2011, enquanto apenas 34,5% estavam ativos, o que significa que 12,5% da população têm o serviço, mas não o usufrui (Tabela 4.22).



Tabela 4.22 - Índice de Cobertura de SES do distrito Sede – 2008 a 2011

Ano	População projetada (IBGExIPECE)	Domicílios ativos de esgoto	Domicílios com cobertura de esgoto	Índice ativo de esgoto (%)	Índice de cobertura de esgoto (%)
Dez/2008	1.172	423	579	36,13	49,45
Dez/2009	1.165	402	555	34,49	47,66
Dez/2010	1.158	401	544	34,61	47,01
Jul/2011	1.410	486	662	34,45	46,95

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), existem 240 ligações ativas na sede de Granjeiro em julho de 2011 (Tabela 4.23).

Tabela 4.23 - Ligações do SES do distrito Sede – 2003 a 2011

Situação/Ano	Dez/ 2003	Dez/ 2004	Dez/ 2005	Dez/ 2006	Dez/ 2007	Dez/ 2008	Dez/ 2009	Dez/ 2010	Jul/ 2011
Ativo condominial	0	0	0	0	238	238	238	239	239
Ativo normal	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Factível	195	211	211	210	104	106	105	99	98
Ligado s/ interligação	0	0	0	0	14	15	17	17	17
Potencial	505	496	505	514	378	390	420	418	420
Suspensão	0	0	0	2	5	5	5	5	5
Total	700	707	716	726	739	754	785	778	780

Fonte: CAGECE (2011)

Nota: Ativo Condominial - Apresenta rede de esgoto e está interligada à rede de coleta condominial;

Ativo Normal – Apresenta rede de esgoto e está interligada à rede de coleta;

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

Ligado sem interligação – Apresenta rede de esgoto disponível para ligação com ramal e caixa de inspeção, mas não está interligada;

Potencial – Não apresenta rede de esgoto disponível para ligação;

Suspensão – Faturamento suspenso;

Segundo a CAGECE (2011), o sistema de esgotamento sanitário apresenta estação de tratamento de esgoto ineficiente e estações elevatórias em estado precário. Para solucionar os problemas do sistema são necessárias algumas providências, tais como ampliação de rede coletora de esgoto em 8 (oito) km, redimensionamento de bombas, aquisição de grupos geradores e melhorias na estrutura física do sistema; substituição da estação de tratamento existente, Reator Anaeróbio de Lodo Fluidizado – RALF, por um sistema com Reator UASB – Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente - RAFA seguido de lagoa de maturação. Estas intervenções estão aguardando projeto.



De acordo o Censo (2010), a zona urbana do distrito Sede possui rede e formas alternativas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossas sépticas, fossas rudimentares, valas e outros escoadouros. O levantamento dos domicílios particulares permanentes ocupados das zonas urbana e suas formas de esgotamento estão apresentados na Tabela 4.25. Além disso, existem 3 domicílios sem banheiros no distrito Sede.

Tabela 4.24 – Domicílios particulares permanentes ocupados por tipo de esgotamento nas zonas urbanas do distrito Sede

Distrito Sede	Forma de esgotamento						Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona Urbana	224	7	133	1	12	3	380

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Ademais, foi identificada que nas localidades do distrito não há forma alternativa sendo utilizada para o esgotamento sanitário, ocorre apenas o uso de escoadouro para os dejetos (Tabela 4.24). Segundo a Secretaria de Administração, há um grande déficit de banheiros para atender estes lugares.

Tabela 4.25 – Quantidade de Habitantes sem solução para esgotamento e que não possui banheiro nas localidades da sede

Distrito/Localidades	Outro escoadouro	Não tem banheiro
Cana Brava dos Ferreiras e Umari	580	48
Cana Brava dos Gregorios	60	82
Carnaúba, Patos e Trairas	12	168
Honorato e Picada	236	5
Lagoa de São Bento	120	2
Riacho de Areia	32	100
Santa Vitoria	-	-
Serra Nova	8	244
Serrinha	644	4

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

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

De acordo o Censo (2010), a zona rural do distrito Sede possui rede e formas alternativas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossas sépticas, fossas rudimentares, valas e outros escoadouros. O levantamento dos domicílios



particulares permanentes ocupados da zona rural e suas formas de esgotamento estão apresentados na Tabela 4.25. Ademais, existem 114 domicílios sem banheiros no distrito Sede.

Tabela 4.26 – Domicílios particulares permanentes ocupados por tipo de esgotamento nas zonas rural do distrito Sede

Distrito Sede	Forma de esgotamento						Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona Rural	39	35	595	6	2	114	791

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

4.4.2 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.27 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de Granjeiro. Estes índices foram calculados a partir dos dados de campo, da CAGECE (2011) e Censo 2010 (2011).

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 soluções consideradas adequadas para o cálculo do índice foram rede geral e fossa séptica;
- O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. Assim, quando foram fornecidos valores populacionais, o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo (2010) (Tabela 3.2);
- As quantidades de domicílios cobertos e atendidos da zona urbana do distrito Sede foram obtidas da CAGECE (Tabela 4.21), enquanto as da zona rural vieram do Censo (2010) (Tabela 4.26);



O esgotamento sanitário no município de Granjeiro atingiu índices totais de cobertura de 23,6% e de atendimento de 18,0%, consistente com o índice de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário apresentado pelo Censo/2010 de 26,1%.

Tabela 4.27 – Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Granjeiro

Município	Localização	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Cobertura	Atendido	Cobertura	Atendimento
Granjeiro	Total	1.486	350	268	23,6	18,0
	Urbana	459	315	233	68,6	50,8
	Rural	1.027	35	35	3,4	3,4

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE; Secretaria de Administração do Município de Granjeiro (2011)

4.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

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

O município de Granjeiro possui sistema de macrodrenagem em sua área urbana, com extensão de 0,5 km, que atende cerca de 500 habitantes. Estima-se que, em 24 de agosto de 2009, 3.000 pessoas foram afetadas pelos desastres causados por enchentes ou inundações graduais, segundo os dados da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (2011). De acordo com a Prefeitura do município, não houve pessoas desalojadas, dentre aquelas que foram afetadas durante chuvas no Município.

4.6 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Granjeiro têm como órgão gestor a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos através do Departamento de Limpeza. O sistema dispõe 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 ou vazadouro a céu aberto.

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

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

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Nota: (X) - Serviço de manejo de resíduos sólidos realizado no município de Granjeiro

O contrato da coleta e disposição final dos resíduos, celebrado entre a prefeitura e uma empresa privada, cujo objeto é a Prestação de Serviços de Limpeza Pública, venceu em 03/11/2011.

Recursos Humanos

Segundo o PGIRS (2008), o serviço dispõe de 10 funcionários terceirizados na função de garis, sendo distribuídos 3 (três) em coleta domiciliar, 2 (dois) em capinação, 4 (quatro) em varrição, 1 (um) em poda, além de 1 (um) fiscal da coleta domiciliar, vinculados a Secretaria de Obras.

4.6.1 Distrito Sede e Localidades

Acondicionamento

Segundo a Secretaria de Administração (2011), o acondicionamento dos resíduos sólidos destinados a coleta domiciliar ocorre em tambores abertos que, posteriormente, são coletados pelos caminhões.



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

Figura 4.7 – Acondicionamento de resíduos na Sede

Coleta

De acordo com dados do município (2011), na zona urbana a coleta dos resíduos domiciliares é realizada diariamente, sendo ela feita por uma empresa contratada pela prefeitura. Já na zona rural, a coleta é feita de 1 (uma) a 2 (duas) vezes por semana.

No mês são coletadas aproximadamente 159 toneladas de resíduos (PGIRS, 2008).

Os serviços de limpeza urbana, varrição, limpeza e/ou capinação de logradouros e poda são realizados pela empresa terceirizada, a Tabela 4.28 apresenta os valores mensais executados.

**Tabela 4.28 – Serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos de Granjeiro**

Serviço	Quantidade
Coleta de resíduos domiciliares (ton/mês)	159
Capina (m/mês)	1.200
Varição (km/mês)	112
Poda (unidades/mês)	100

Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (2008)

Coletas diferenciadas

– Resíduos Sólidos de Saúde

Realiza-se a coleta dos resíduos sólidos do serviço de saúde separada da coleta domiciliar e é executada por empresa terceirizada, de acordo com o IQM (2011).

– Resíduos de Construção e Demolição

Conforme o IQM (2011), a coleta de resíduos de construção e demolição é realizada pela prefeitura, sem cobrança de taxa. Estes são destinados para reuso, em vias públicas, canteiros, aterramentos.

– Resíduos Sólidos Industriais

Não existem indústrias no município, segundo o IQM (2011).

Programa de coleta seletiva

Segundo a Prefeitura de Granjeiro, em 2012, a COELCE irá implementar o programa ECOelce, no distrito Sede e na localidade Serrinha. O ECOelce é um projeto de coleta seletiva, lançado em 2007, onde qualquer cliente da COELCE pode se cadastrar no programa. A pessoa, depois de ter feito o cadastro, poderá levar resíduos pré-separados, como por exemplo, papel, papelão, garrafas PET, latas, embalagens tipo longa vida, embalagens de vidro, ferro, plástico e óleo de cozinha, para os pontos de coleta e trocar por créditos na conta de energia do cliente ou de 1 (uma) das 19 instituições cadastradas no projeto. O valor do bônus creditado na conta de energia é de acordo com o peso dos resíduos coletados pelo cliente.

Transporte

Os serviços de limpeza pública são prestados pela empresa contratada pela Prefeitura Municipal de Granjeiro, a qual dispõe de 2 (dois) caminhões e 1 (uma) caminhonete (Figura 4.8).



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

Figura 4.8 - Transporte utilizado na coleta de resíduos da Sede

O município não realiza nenhum tratamento de seus resíduos.

Disposição Final

A Sede não dispõe de tratamento dos resíduos sólidos, os quais são encaminhados ao lixão, localizado no Sítio Cocos, na zona rural do distrito Sede (Figura 4.9). Parte da população destina seus resíduos para os recursos hídricos existentes (Tabela 4.29).



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

Figura 4.9 - Lixão de Granjeiro, localizado em Cocos

Tabela 4.29 - População por destino dos resíduos sólidos na área urbana da sede

Destino dos resíduos	População (%)
Coletado	90
Queimado	-
Enterrado	-
Jogado em rio, lago ou mar	10

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

Segundo o IQM (2011), o local de destino dos resíduos dista 100 m do núcleo habitacional mais próximo. Os resíduos da localidade Serrinha são dispostos em um terreno na localidade

Devido à infraestrutura deficitária e à falta dos dispositivos para a operação, ocorre mau cheiro nos arredores do lixão, além da presença de urubus e outros pássaros, moscas, ratos e outros possíveis vetores de doenças. Diante disso, o município assinou o consórcio de destinação final dos resíduos de Icó, do qual participam também Baixio, Cedro, Granjeiro, Lavras da Mangabeira, Orós, Umari e Várzea Alegre.

De acordo com o Censo (2010), 441 domicílios têm seu lixo coletado, enquanto 730 domicílios dispõem de forma inadequada seus resíduos, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais inadequados, conforme Tabela 4.30.



Tabela 4.30 - Disposição dos Resíduos Sólidos do distrito Sede

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Lixo coletado	364	77	441
Lixo coletado por serviço de limpeza	146	73	219
Lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza	218	4	222
Lixo queimado na propriedade	4	507	511
Lixo enterrado na propriedade	0	4	4
Lixo jogado em terreno baldio ou logradouro	11	198	209
Lixo jogado em rio, lago ou mar	1	3	4
Outro destino do lixo	0	2	2

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

A Tabela 4.31 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento por sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Granjeiro. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo (2010). Assim:

- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo (2010) ver Tabela 3.2;
- As quantidades de domicílios cobertos ou atendidos foram obtidas das Tabelas 4.30.

Ao final, os resíduos sólidos no município de Granjeiro atingiram índice urbano de cobertura e/ou de atendimento de 79,3%. Portanto, conclui-se que o município de Granjeiro 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 7,5% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados.



Tabela 4.31 - Cobertura e atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no Município de Granjeiro

Município	Localização	SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Cobertura	Atendimento	Cobertura	Atendimento
Granjeiro	Total	1.486	441	441	29,7	29,7
	Urbana	459	364	364	79,3	79,3
	Rural	1.027	77	77	7,5	7,5

Fonte: Censo (2010)



5 Diretrizes

A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Granjeiro, que foram estabelecidas com base na proposta Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). As diretrizes, “conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano”⁶, e as estratégias, “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se querem alcançar”⁷, 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 Granjeiro 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 Granjeiro, 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;

⁶ Fonte: Dicionário Aurélio Digital 5.0.

⁷ 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 estruturantes⁸.
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;

⁸ **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 Granjeiro 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 estruturais⁹ 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 a Proposta do PLANSAB (2011), para atendimento e déficit dos serviços de saneamento básico¹⁰ está apresentada no

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

¹⁰ Exceto a componente drenagem urbana.



Quadro 5.1, o qual apresenta o objetivo final do PMSB de Granjeiro, 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 Granjeiro.

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

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

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

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

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

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



6 PROGNÓSTICO

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

6.1 Metas e Prazos

As metas foram estabelecidas a partir dos dados, informações e indicadores que apontaram as deficiências dos serviços no diagnóstico. Ressalte-se que, como foram consultadas diversas fontes (IBGE, Prefeitura, CAGECE, etc.), houve necessidade de operar com estimativas. Notadamente, isto incorrerá em análises e ajustes futuros para melhor adequação de seus valores e orientar a consolidação dos indicadores ao longo do tempo.

Entretanto, o diagnóstico possibilitou estabelecer valores de referência para a cobertura e o atendimento, a partir dos quais definiram-se as metas, relativas à universalização das componentes do setor, classificadas como de curto (de 0 a 4 anos), médio (de 5 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos) prazos. As metas de cobertura e de atendimento estabelecidas, e seus respectivos prazos, encontram-se organizadas no Quadro 6.1.

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



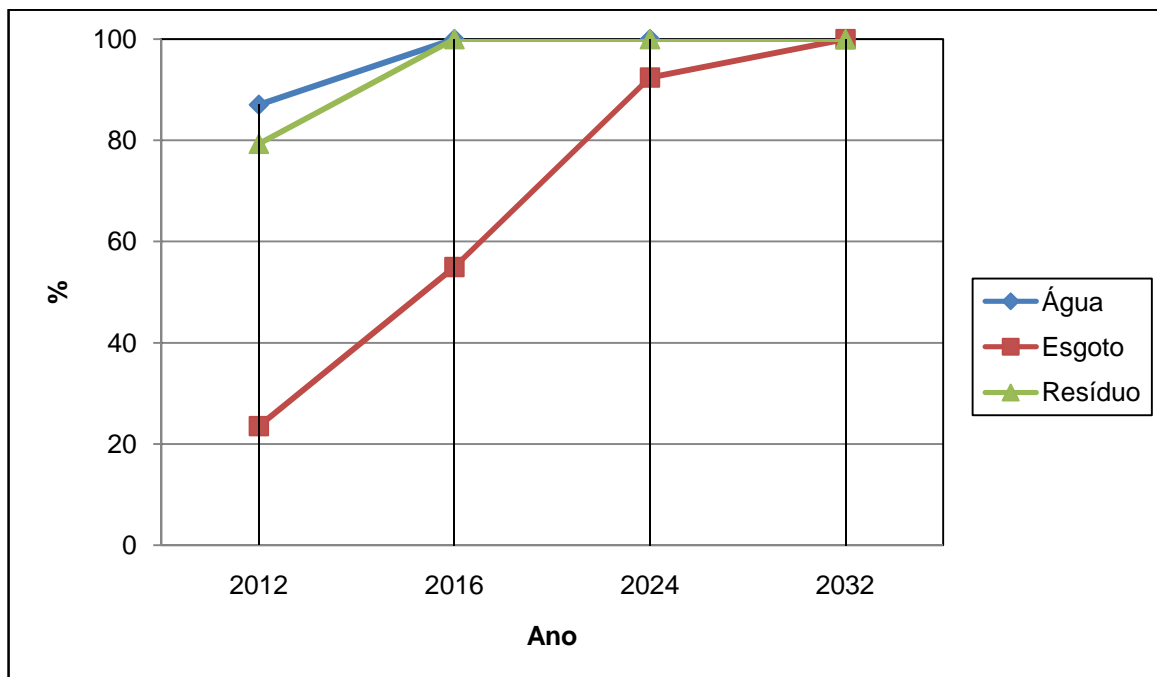


Quadro 6.1 – Metas para o setor de saneamento básico de Granjeiro

Indicador	Fórmula / Variáveis	Município/ Distrito	Índices Atuais ¹	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.	Granjeiro	87	100	100	100
		Distrito Sede de Granjeiro	87	100	100	100
Índice de atendimento total de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Granjeiro	75	95	95	95
		Distrito Sede de Granjeiro	75	95	95	95
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Granjeiro	24	55	92	100
		Distrito Sede de Granjeiro	24	55	92	100
Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Granjeiro	18	52	88	95
		Distrito Sede de Granjeiro	18	52	88	95
Cobertura de resíduos	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Granjeiro	79	100	100	100
		Distrito Sede de Granjeiro	79	100	100	100

Nota: ¹Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.16, 4.27 e 4.31.

Gráfico 6.1 - Metas para cobertura do saneamento básico de Granjeiro



6.2 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

Para atingir a universalização do saneamento básico de Granjeiro, 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 Granjeiro, no ano de 2032, será de 6.257 habitantes (Quadro 6.3).



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

Ano	População			Taxa de Crescimento (%)			Período
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	
1970	808	4.963	5771	-	-	-	1970/1960
1980	617	3.789	4406	-2,66	-2,66	-2,66	1980/1970
1991	871	3.872	4743	3,18	0,20	0,67	1991/1980
2000	1.234	4.061	5295	3,95	0,53	1,23	2000/1991
2010	1.370	3.259	4629	1,05	-2,18	-1,34	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 Granjeiro, 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 urbana¹¹ de 0,21 km² a ser atendida com macro e micro-drenagem e o seu aumento em função do crescimento populacional. Quanto à componente resíduos sólidos, considerou-se uma contribuição de 0,6 kg/hab/dia.

¹¹ 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 Granjeiro

Ano		População (hab.)			Demanda			
		Urbana	Rural	Total	Água (L/s)	Esgoto (L/s)	Drenagem (Km ²)	Resíduos (Kg/dia)
Curto Prazo	2013	1.454	3.358	4.812	8,35	6,68	0,21	2.887
	2014	1.483	3.391	4.874	8,46	6,77	0,21	2.925
	2015	1.513	3.425	4.938	8,57	6,86	0,22	2.963
	2016	1.543	3.459	5.002	8,68	6,95	0,22	3.001
Médio Prazo	2017	1.574	3.494	5.068	8,80	7,04	0,23	3.041
	2018	1.605	3.529	5.134	8,91	7,13	0,23	3.081
	2019	1.637	3.564	5.202	9,03	7,22	0,24	3.121
	2020	1.670	3.600	5.270	9,15	7,32	0,24	3.162
	2021	1.703	3.636	5.339	9,27	7,42	0,25	3.204
	2022	1.737	3.672	5.410	9,39	7,51	0,25	3.246
	2023	1.772	3.709	5.481	9,52	7,61	0,26	3.289
Longo Prazo	2024	1.808	3.746	5.554	9,64	7,71	0,26	3.332
	2025	1.844	3.784	5.627	9,77	7,82	0,27	3.376
	2026	1.881	3.821	5.702	9,90	7,92	0,27	3.421
	2027	1.918	3.860	5.778	10,03	8,02	0,28	3.467
	2028	1.957	3.898	5.855	10,16	8,13	0,28	3.513
	2029	1.996	3.937	5.933	10,30	8,24	0,29	3.560
	2030	2.036	3.977	6.012	10,44	8,35	0,29	3.607
	2031	2.076	4.016	6.093	10,58	8,46	0,30	3.656
2032	2.160	4.097	6.257	10,86	8,69	0,31	3.754	

6.3 Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

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

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



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

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

Visando proporcionar uma base de referência para os municípios do Estado do Ceará quanto à implantação de consórcios intermunicipais, a Secretaria das Cidades realizou estudo¹², anterior a 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 modelo básico de implantação de consórcios intermunicipais, onde os investimentos concentram-se no aterro sanitário, prevendo ainda a necessidade de investimentos em estruturas de adicionais de apoio, como as estações de transbordo.

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

O consórcio de aterro do Icó beneficiará 9 (nove) municípios: Baixo, Cedro, Granjeiro, Icó, Ipaumirim, Lavras da Mangabeira, Orós e Umari e Varzea Grande, no qual Icó sediará o aterro sanitário. Estes municípios correspondem a

¹² Estudo de viabilidade do programa para o tratamento e disposição de resíduos sólidos do Estado do Ceará. Brasil. Prointec/2006. Secretaria das Cidades do Estado do Ceará.



Região Administrativa RA 17 do Estado do Ceará, e apresentam 5.741,88 km² de extensão.

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

Neste novo agrupamento, Granjeiro está inserido na Região Sertão Centro-Sul (Figura 6.1). Essa região compreende 24 municípios, tendo como cidade-polo Iguatu, com uma população de 717.932 hab. e consequente geração de 240,0 t/d de resíduos domiciliares (Quadro 6.4). Envolve três consórcios já formalizados, preserva identidade com a região proposta pelo Ipece, embora acrescida de 5 municípios, para não alterar a composição dos consórcios. Para essa região estão previstos 3 aterros sanitários e 23 usinas de compostagem, além dos demais equipamentos. O destaque é a necessidade de 4 unidades de transbordo, levando-se em conta a distância média de transporte de 31 km. O custo total resultante para a região foi estimado em R\$ 40.174.072,00.





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

CARACTERIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Região	10 - Sertão Centro-Sul
Município-Sede	Iguatu
Municípios Integrados	Acopiara, Baixio, Boa Viagem, Cariús, Catarina, Cedro, Deputado, Irapuan Pinheiro, Granjeiro, Icó, Iguatu, Ipaumirim, Jucás, Lavras da Mangabeira, Milhã, Mombaça, Orós, Pedra Branca, Piquet Carneiro, Quixelô, Senador Pompeu, Solonópole, Tarrafas, Umari, Várzea Alegre
Área (Km2)	22.849
Distância Média à Sede (Km)	91,6
POP. Total estimada	717.932
Geração de RSD estimada t/dia	240
Geração de RCD estimada t/dia	96
Geração de RSS estimada t/dia	2,5

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



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

Figura 6.1 – Mapa Região 10: Sertão Centro-Sul

6.3.1 Prescrições para outros resíduos

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

Resíduos da Construção e Demolição



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

Resíduos dos Serviços de Saúde

- ✓ Exigir a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos dos geradores de resíduos de 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 Granjeiro, é necessária a aprovação do mesmo por meio de lei municipal.

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

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

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





7 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Objetivando atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, propõe-se 3 (três) programas para Granjeiro, 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 relativa estabilidade na taxa de crescimento urbana e rural. Portanto, considerou-se no cálculo das estimativas das demandas dos serviços em Granjeiro, para os próximos 20 anos, taxa de crescimento geométrico da zona urbana de 2% e estabilidade da zona rural, mantendo-a em 1%.

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

7.1.1 Abastecimento de Água (AA)

Sistema CAGECE (Distrito Sede)

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

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: O SAA, operado pela CAGECE, já possui 100% de cobertura e de atendimento na zona urbana do município.



Entretanto, com o crescimento vegetativo da população é necessário a ampliação gradual dos sistemas afim de garantir a universalização, então esse projeto visa cobrir 339 domicílios, na zona urbana da Sede, até 2032.

Sistema SISAR

Projeto 2: Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR no município de Granjeiro.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares nas localidades Canabrava dos Ferreiras e Serrinha na zona rural da Sede.
- ✓ Justificativa: Os sistemas existentes em Canabrava dos Ferreiras e Serrinha tem índices de cobertura de 95,89% e 89,63% respectivamente. Esse projeto tem como objetivo atender toda demanda de cobertura até 2016. Com o crescimento vegetativo da população até 2032 serão necessários cobrir mais 47 domicílios na localidade de Canabrava dos Ferreiras e 123 na localidade Serrinha.

Demais Sistemas com rede de abastecimento

Projeto 3: Ampliação da cobertura dos sistemas de abastecimento de água da zona rural do município de Granjeiro

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares nas localidades Lagoa de São Bento e Serra Nova.
- ✓ Justificativa: Os sistemas existentes atendem a demanda atual, entretanto, o crescimento vegetativo da população vai acarretar o aumento de 5 domicílios na demanda até 2016, necessitando ampliação gradual dos sistemas para assegurar a universalização. O projeto também tem como objetivo desenvolver ações para





melhorias operacionais e de qualidade nos sistemas atuais e nos que viram a ser implantados a partir de 2016 (ver Projeto 2 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade).

Soluções individuais (cisterna)

Projeto 4: Implantação e ampliação gradual de solução individual de abastecimento de água para a população difusa da zona rural

- ✓ Objetivo: Universalizar o abastecimento de água das localidades Cana Brava dos Gregórios, Carnaúba, Honorato, Patos, Picadas, Riacho de Areia, Traira e Umari.
- ✓ Justificativa: Para a população das localidades Cana Brava dos Gregórios, Carnaúba, Honorato, Patos, Picadas, Riacho de Areia, Traira e Umari que não possuem sistema público de abastecimento de água, é necessário soluções individuais, no caso construções de 202 cisternas para captação da água da chuva para consumo humano até 2016, visando obter a universalização do SAA de Granjeiro.

7.1.2 Esgotamento Sanitário (ES)

Sistema CAGECE (Distrito Sede)

Projeto 5: Ampliação do SES no distrito Sede

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnóstico, o sistema existente da zona urbana do distrito Sede tem índice de cobertura de 68,6% e de atendimento de 50,8% para coleta e tratamento adequado dos esgotos gerados. Este projeto visa fazer ampliação para se alcançar de 80% cobertura e atendimento até 2032. Porém, esse projeto ocorrerá em duas etapas, a primeira tem como objetivo elevar os índices de cobertura e atendimento para 80% até 2020, mantendo o número de ligações até 2028. A segunda



etapa consiste em se retomar o índice de cobertura e atendimento 80% até 2032. Para assegurar a universalização deste sistema até 2032, os demais 20% dos domicílios sem cobertura terão seu atendimento por meio de solução individual com fossa séptica – sumidouro.

Soluções individuais

Projeto 6: Construção kit sanitários em domicílios particulares na zona rural do município de Granjeiro

- ✓ Objetivo: Prover todos os domicílios com banheiros e esgotamento sanitário.
- ✓ Justificativa: Granjeiro 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. O diagnóstico mostrou que existem 120 domicílios sem banheiro na zona rural da Sede do Município. Então, esse projeto tem como alvo a construção de kit sanitário, nesses domicílios, até 2016, contribuindo com a melhoria na qualidade de vida da população.

Projeto 7: Construção de FS + Sumidouro como solução individual para a população difusa na zona rural do município de Granjeiro

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa da zona rural da Sede.
- ✓ Justificativa: O índice de cobertura de esgotamento na zona rural é de 3,4%, mostrando que a população de Granjeiro ainda usa formas de esgotamento inadequadas para o lançamento de dejetos, precisando, assim, de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação dos serviços de saneamento. Logo é necessária implantação, em 780 domicílios, de soluções individuais para o tratamento dos dejetos, uma vez que estes domicílios já possuem banheiros, é necessário



apenas a construção de fossas sépticas e sumidouros nos domicílios, até 2024, para alcançar a universalização do esgotamento sanitário e melhorar a qualidade de vida da população.

7.1.3 Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

Distrito Sede e Localidades

Projeto 8: Ampliação da coleta de resíduos sólidos de Granjeiro

- ✓ Objetivo: Ampliar a coleta dos resíduos sólidos da zona urbana do distrito Sede.
- ✓ Justificativa: Segundo o diagnóstico, o índice cobertura do serviço de coleta regular dos resíduos sólidos urbanos é de 79,3%, não atendendo a demanda atual. Portanto, é necessário que os resíduos gerados no município sofram coleta regular, ampliando a taxa de cobertura para 100% dos domicílios urbanos até 2032. Mesmo baixo, existe também coleta regular dos resíduos sólidos na zona rural, cujo percentual de cobertura atinge somente 7,5%.

7.2 Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços - MOQ

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

7.2.1 Abastecimento de Água (AA)

Distrito Sede e Localidades

Projeto 1: Adequar o fornecimento e a qualidade da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede





- ✓ Objetivo: Adaptar de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentares, como também adequar a água distribuída aos padrões de potabilidade estabelecidos pela MS 2.914/2011.
- ✓ Justificativa: Segundo a CAGECE (2011), a capacidade da ETA é 6,39 l/s (jun/2011), porém a vazão de produção é 10,88 l/s (jun/2011), ou seja, a ETA está produzindo mais que a sua capacidade, entretanto, de acordo com relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0050/2010 (2011), ocorre baixa pressão no sistema. Além disso, conforme a CAGECE (2011), existe necessidade de adequação dos parâmetros de potabilidade.

Projeto 2: Realizar estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE) no município de Granjeiro

- ✓ Objetivo: Avaliar os sistemas alternativos do distrito Sede, propor soluções de infraestrutura e elaborar projetos executivos.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de dois SAAs no município, além do operado pela Cagece na zona urbana do distrito Sede, que atendem o total de 101 domicílios. Entretanto, não há informações destes sistemas quanto aos aspectos qualitativos e de infraestrutura. Este projeto visa levantar estas informações e apontar as deficiências porventura existentes para serem empreendidas ações neste sentido, a partir de 2016.

7.2.2 Esgotamento Sanitário (ES)

Distrito Sede e Localidades

Projeto 3: Adequação do SES da Sede

- ✓ Objetivo: Adequar o sistema para tratar adequadamente os esgotos e realizar o lançamento dos efluentes de acordo com os padrões estabelecidos pela Portaria SEMACE n° 154/2002 e Resolução CONAMA n° 357/2005.



- ✓ Justificativa: Segundo o processo SEMACE nº 06130547-2, o efluente final estava em desacordo com os padrões estabelecidos pela Portaria.

7.2.3 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU)

Distrito Sede e Localidades

Projeto 4: Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana

- ✓ Objetivo: Elaborar estudo da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município, propor soluções e elaborar o projeto executivo
- ✓ Justificativa: O desenvolvimento de Granjeiro, 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.

7.2.4 Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

Projeto 5: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Granjeiro

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





Projeto 6: Eliminação do lixão e recuperação da área degradada

- ✓ Objetivo: Eliminação de 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 manutenção de aterros sanitários. Esse projeto visa acompanhar a Gestão Integrada de RS da região Centro-Sul, na qual Granjeiro está inserido. Com isso, buscar-se-á a eliminação e recuperação do lixão do município de Granjeiro.

Projeto 7: Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva

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

Projeto 8: Unidade de compostagem dos resíduos

- ✓ Objetivo: Construir uma unidade de compostagem para tratamento da matéria orgânica.





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

7.3 PROGRAMA ORGANIZACIONAL-GERENCIAL - ORG

Este programa contempla os projetos, com suas respectivas ações, objetivando o fortalecimento do titular dos serviços de saneamento básico, por meio da gestão e dos recursos institucionais, por parte do município de Granjeiro. 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 Granjeiro 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 Granjeiro não dispõe de recursos humanos para fazer a gestão dos serviços de saneamento básico, e mais especificamente, deste PMSB.

Projeto 2: Implantação de Sistema de Informações

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

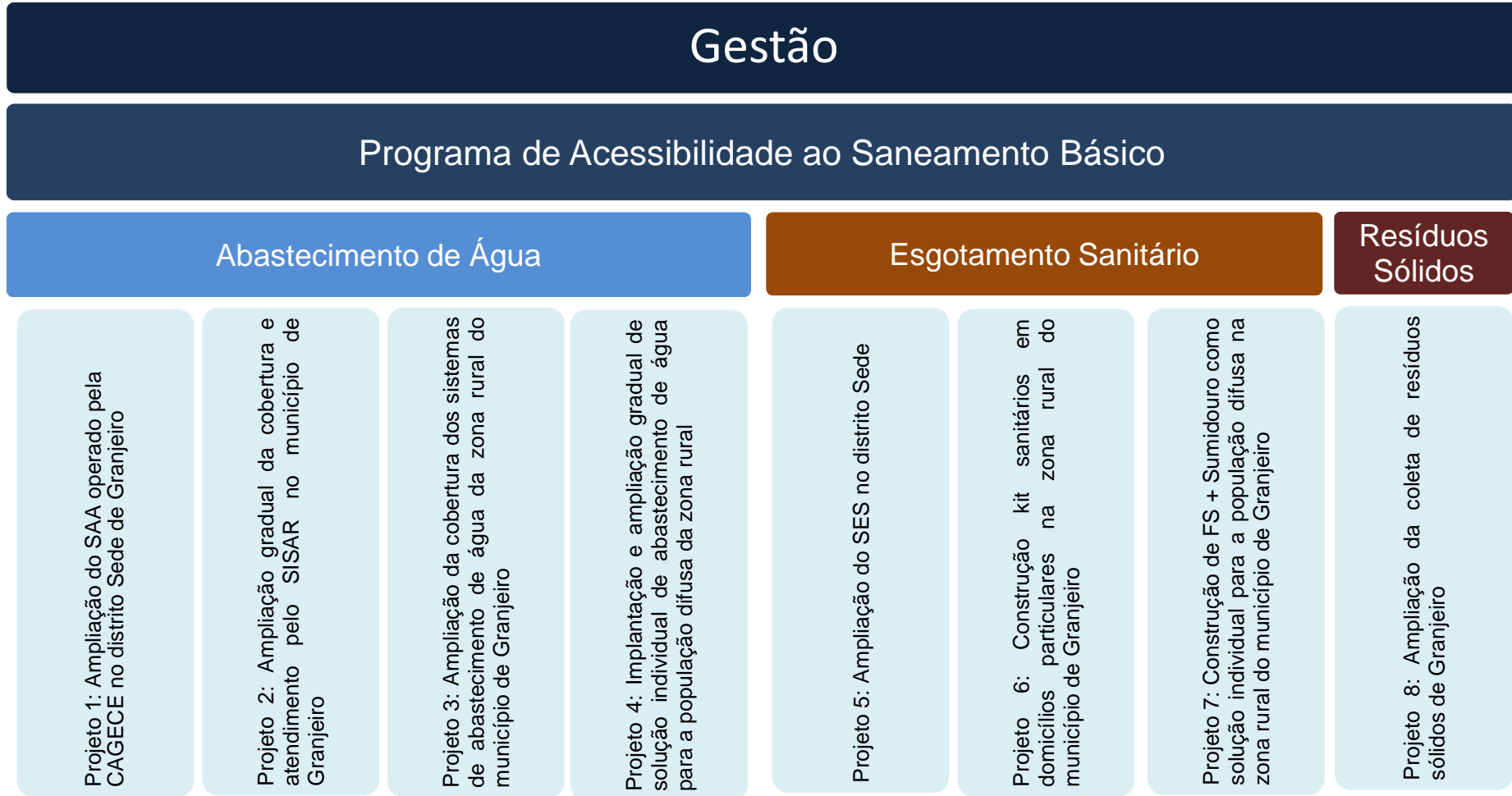


com o sistema de informações da ARCE e o sistema estadual de informações sobre saneamento.



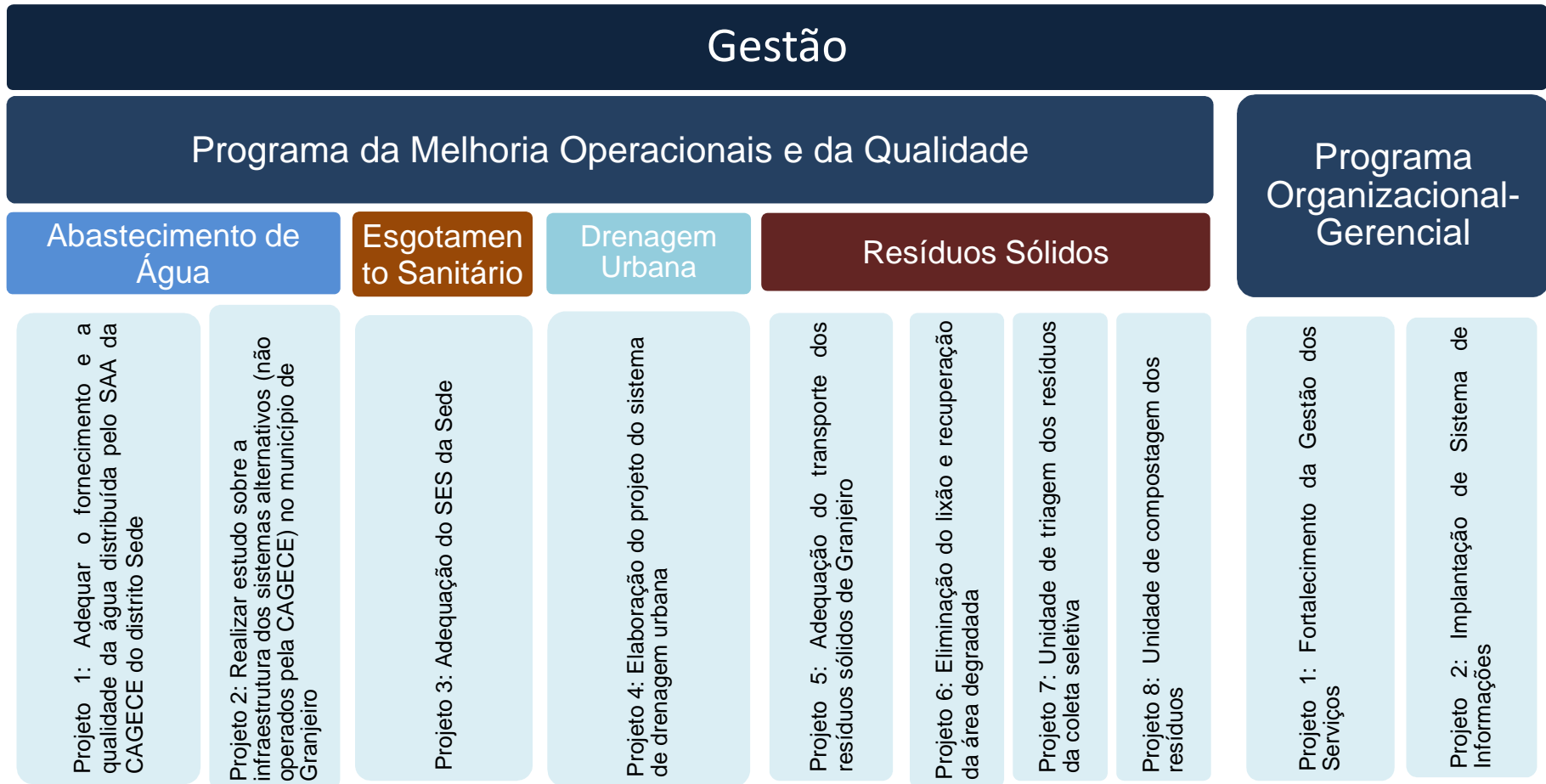


Quadro 7.1 – Projetos de Acessibilidade ao Saneamento Básico





Quadro 7.2 – Projetos de Melhoria Operacionais e de Qualidade e Organizacional- Gerencial





8 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

A Lei Federal 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 Granjeiro, provendo interfaces para cadastro e manipulação de tais dados, além de consultas e análises posteriores, por meio de indicadores.

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

Os indicadores de primeiro e segundo níveis foram definidos, em sua maioria, a partir do Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS). Os indicadores de primeiro nível são voltados para avaliação direta dos índices de cobertura e de atendimento dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de resíduos sólidos urbanos (Quadro 8.1). Aliados a estes indicadores,





foram definidos “indicadores de segundo nível” que serão utilizados de forma complementar para avaliação indireta da universalização, em termos de qualidade e melhoria dos serviços prestados, envolvendo apenas os serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de resíduos sólidos urbanos (Quadro 8.2). Por enquanto, não foram estabelecidos indicadores de 2º nível para a componente resíduos sólidos urbanos e de 1º e 2º níveis para a componente drenagem, o que deverá ser feito no futuro.

Vale ressaltar que Granjeiro 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 Granjeiro, adotou as normas do Decreto Estadual nº 29.255, de 09/04/08, que trata, entre outros, da padronização do desenvolvimento de sistemas de informação na utilização de software livre e que está em sintonia com as diretrizes do Governo Federal.

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





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

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

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços									
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência	
ÁGUA	Redução de Perdas e combate aos desperdícios	Micromedição	Índice de hidromedtação	Porcentagem do número de ligações ativas no município que possuem hidrômetros.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura, em relação à medição do consumo real dos usuários.	%	$\frac{\text{Ligações ativas de água micromedidas (nº)}}{\text{Ligações ativas de água (nº)}} \times 100$	I009 (SNIS)	
		Macromedição	Índice de macromedição	Porcentagem do volume de água produzido que é macromedida.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação à existência de capacidade de medição da produção.	%	$\frac{[\text{Volume de água macromedido (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratada importado (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]} \times 100$	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	$\frac{\text{Volume de água produzido (L/dia)} + \text{Volume de água tratado importado (L/dia)} - \text{Volume de água de serviço (L/dia)} - \text{Volume de água consumido (L/dia)}}{\text{Ligações ativas de água (nº)}}$	I051 (SNIS)	
		Rede de distribuição	Densidade de vazamentos na rede de distribuição	Número de vazamentos na rede de distribuição, por unidade de comprimento.	Avaliar o nível de sustentabilidade operacional, em relação à existência de um número reduzido de vazamentos na rede de distribuição	nº/100 km/ano	$\frac{\text{Vazamentos na rede de distribuição (nº/ano)}}{\text{Comprimento total da rede de distribuição (km)}} \times 100$	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	$\frac{\text{Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (Kwh)}}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratado importado (m}^3\text{)}]}$	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	$\frac{\text{Capacidade de reserva de água na adução e na distribuição (m}^3\text{)}}{\text{Água entrada no sistema (m}^3\text{/ano)}} \times 365$	AA13 (IRAR)



Continuação Quadro 8.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Adequar qualidade da água	Cloro residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Percentagem do número total de análises de cloro residual realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) x 100	I075 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual	Percentagem de análises de cloro residual requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (nº) x 100	I079 (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x100	I084 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais	Percentagem de análises de coliformes totais requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (nº) x100	I085 (SNIS)
	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/ serviço	Tempo de execução dos serviços de água (hora) / Quantidade de serviços de água executados (nº)	I083 (SNIS) adaptado
			Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de água (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado
	Capacidade Operacional	Tratamento	Utilização das estações de tratamento	Percentagem máxima da capacidade das estações de tratamento existentes que foi utilizada.	Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo.	%	Volume mensal máximo de água tratada (m³/mês) / Capacidade mensal máxima de tratamento (m³)/mês) x 366	AA13 (IRAR)
	Continuidade/ Regularidade	Serviços	Reclamações de falta de água	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água e esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às reclamações de falta de água pelos usuários.	%	Reclamações de falta de água dos usuários dos serviços (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado





Continuação Quadro 8.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ESGOTO	Adequar a qualidade dos esgotos	DBO	Incidência das análises de DBO fora do padrão	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 (nº) / Amostras analisadas para aferição de DBO (nº) x 100	I084 adaptado (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultados fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x 100	I084 (SNIS)
		Extravasamentos	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Frequência de extravasamentos de esgoto por Km de rede	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação à frequência de extravasamentos que se verifica no serviço prestado	extravasamentos/ Km	Extravasamento de esgotos registrados (nº) / Extensão de rede de esgoto (Km)	I082 (SNIS)
	Avaliação a capacidade do tratamento	Tratamento	Índice de tratamento	Percentagem do esgoto coletado que é tratado em ETE	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação ao efetivo tratamento da totalidade do esgoto coletado.	%	Volume de esgoto tratado (m³) / [Volume de esgoto coletado (m³) + Volume de esgoto importado (m³)] x 100	I016 (SNIS)
	Otimização, economia e uso racional	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Consumo de energia por unidade de volume de esgoto tratado	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	KWh/m³	Consumo total de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kwh) / Volume de esgoto coletado (m³)	I059 (SNIS)
	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/ serviço	Tempo de execução dos serviços de esgoto (hora) / Quantidade de serviços executados (nº)	I083 (SNIS)
		Serviços	Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de esgoto (nº) / Total de economias ativas de esgoto (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA)



9 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações de emergência e contingência, contidas neste PMSB, identificam e priorizam riscos que envolvem as componentes do setor de saneamento básico. O objetivo destas ações é estabelecer medidas de controle para reduzir ou eliminar os possíveis riscos aos usuários e ao meio ambiente.

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

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

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

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

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

Para cada componente (água, esgoto, resíduos e drenagem urbana) devem ser nomeados coordenadores responsáveis e nas situações de emergência, o coordenador local designado deverá providenciar a documentação e os registros fotográficos e/ou filmagens das emergências para registro de informações que subsidiem os processos investigatórios e jurídicos.



Devem ainda 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 Granjeiro 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.

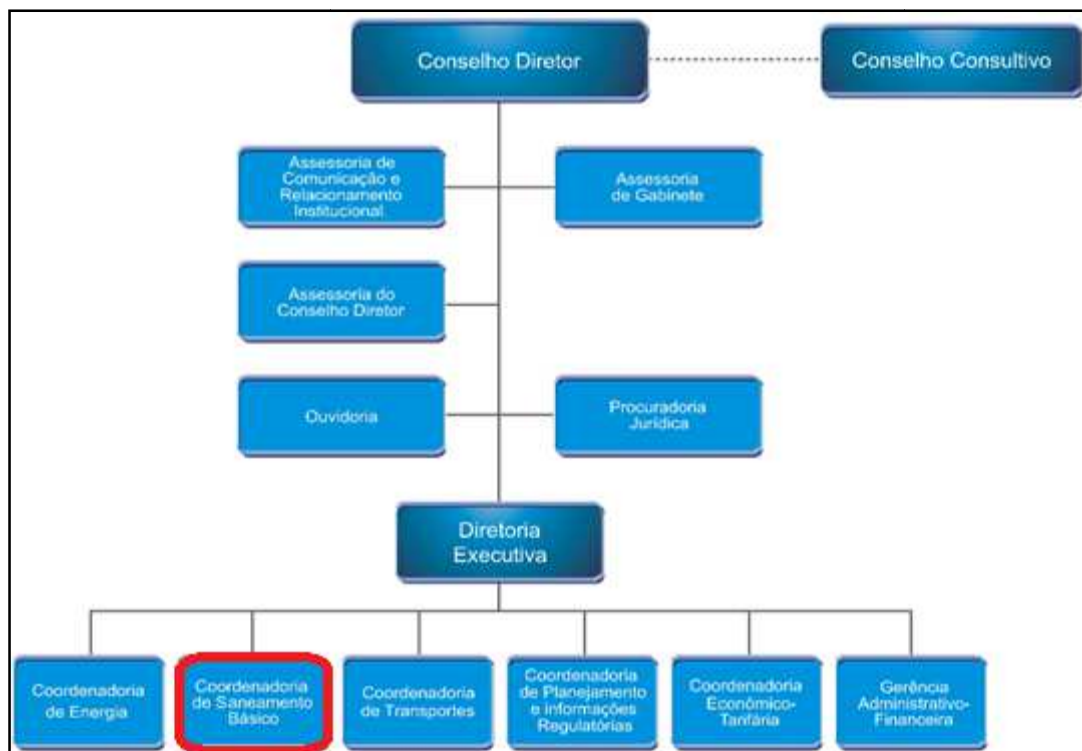


Em consonância com o disposto e a estratégia 4, o Estado do Ceará já dispõe de uma agência reguladora dotada das características definidas no marco regulatório nacional, a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará - ARCE, constituindo-se, portanto, na responsável pelo acompanhamento da verificação do cumprimento do Plano de Saneamento Básico de Granjeiro, garantindo-se a efetividade dos programas, projetos e ações previstos.

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 (três) Conselheiros-Diretores, com mandatos de 4 (quatro) 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 14.394/09.
- ✓ *Transparência:* Os Relatórios de Fiscalização (RF), bem como os pareceres técnicos, são disponibilizados pelo site institucional (www.arce.ce.gov.br). Esta ação coaduna-se com o § 2º do art. 26 da Lei Federal nº 11.445/07, 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, o que repercute na qualidade dos pareceres e estudos técnicos da Agência.
- ✓ *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 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.



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 a médio e longo prazos. Por isto, a Lei nº 11.445/2007 reconheceu a importância do controle social, definindo-o como princípio fundamental da prestação dos serviços na formulação de políticas e planos de saneamento básico (art. 2º, da Lei nº 11.445/2007), entendido como “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”.

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

Conforme definido no inciso IV do caput do art. 3º da Lei nº 11.445/2007, compete ao titular dos serviços o estabelecimento dos mecanismos de controle social. No processo de elaboração dos Planos de Saneamento Básico, a referida lei, em seu § 5º do art. 19, assegura “ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas”.

Consoante esta assertiva, o Decreto nº 7.217/2010, em seu art. 34, declara que o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser instituído mediante a adoção de debates e audiências públicas, realizadas de modo a possibilitar o acesso da população, podendo ser realizadas de forma regionalizada ou por meio de consultas públicas, promovidas de forma a possibilitar que qualquer do povo, independentemente de interesse, ofereça críticas e sugestões a propostas do Poder Público, devendo tais consultas ser adequadamente respondidas.



Além da utilização de um dos mecanismos citados anteriormente, o município de Granjeiro 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 Granjeiro, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de Granjeiro, tendo, como principal resultado, a definição de seus princípios e diretrizes, buscando a eficiência por meio do planejamento dos investimentos, respaldado nos interesses e na sabedoria dos técnicos e da população, rumo à universalização.

Para elaboração do PMSB de Granjeiro foram realizadas 2 (duas) audiências públicas, para discussões do diagnóstico e prognóstico, respectivamente, além da mobilização social, realizada pelos articuladores de Granjeiro, 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 Granjeiro deve, até o final de 2013, instituir o órgão colegiado, ou adaptar um já existente, que exercerá as funções de controle social, do contrário, será vedado ao município, a partir do exercício financeiro de 2014, o acesso aos recursos federais ou àqueles geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, de acordo com o § 6º, art. 34 do Decreto nº 7.217/2010.



12 AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA

12.1 Estudo de Viabilidade

A viabilidade do processo de universalização deve estar em consonância com as diretrizes da Lei Federal nº 11.445/07, em que a universalização é compreendida como a ampliação progressiva ao acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico (art. 3º, inciso III), determinando que as condições de sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro, em regime de eficiência, sejam requisitos de validade à prestação desses serviços (art. 11, inciso IV).

Diante disto, a avaliação econômico-financeira deste PMSB, teve por base as metas e objetivos, consolidadas nos programas, projetos e ações, por meio dos quais foram estimados os custos de manutenção - gestão e operação – do setor de saneamento básico do município, assim como os valores necessários aos investimentos para a universalização, ao longo do período de 20 anos e as receitas necessárias ao pleno funcionamento de cada sistema, sejam por meio das taxas ou tarifas cobradas ou aportes de recursos, principalmente os não-onerosos, convergindo com o princípio legal do atendimento às condições de sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro.

Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

- Sistemas Operados pela CAGECE

Conforme **APÊNDICE E**, o Estudo de viabilidade da concessão do abastecimento de água e do esgotamento sanitário de Granjeiro apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 1.233.182 (Um milhão, duzentos e trinta e três mil, cento e oitenta e dois reais) significando que, para a taxa mínima de atratividade (TMA) de 12% ao ano, a operação dos serviços de abastecimento de água (SAA) e de esgotamento sanitário (SES) do Município de Granjeiro, 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 Granjeiro apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 1.461.068,85 (Um milhão, quatrocentos e sessenta e um mil, sessenta e oito reais e oitenta e cinco centavos) significando que, para a taxa mínima de atratividade (TMA) de 12% ao ano, as ações de operação e de manutenção deste serviço do Município de Granjeiro, incluindo as ações de universalização, não são viáveis financeiramente.



Drenagem Urbana

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

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

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

Diante do exposto, para que Granjeiro 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; hidroviação, sobre trilhos e sobre pneus; equipamentos e infraestrutura). (Grifo nosso).

Público Alvo: Estados, Municípios e Distrito Federal. As solicitações de apoio são enviadas ao BNDES por meio de Consulta Prévia, conforme Roteiro de Informações – Administração Pública disponível no site do BNDES. Para mais detalhes acesse www.bndes.gov.br.

- *Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos*

Finalidade: apoiar e financiar projetos de investimentos públicos ou privados que tenham como unidade básica de planejamento bacias hidrográficas e a gestão integrada dos recursos hídricos. A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos apóia e financia empreendimentos para:





Abastecimento de água; Esgotamento sanitário; Efluentes e resíduos industriais; Resíduos sólidos; Gestão de recursos hídricos (tecnologia e processos, bacias hidrográficas); Recuperação de áreas ambientalmente degradadas; Desenvolvimento institucional; despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês; Macrodrenagem. A participação máxima do BNDES é de 80% dos itens financiáveis, podendo ser ampliada em até 90%. As condições financeiras da linha se baseiam nas diretrizes do produto BNDES Finem. As solicitações de apoio são encaminhadas ao BNDES pela empresa interessada ou por intermédio da instituição financeira credenciada, por meio de Consulta Prévia, preenchida segundo as orientações do Roteiro de Informações disponível no site do BNDES.

Público Alvo: sociedades com sede e administração no país, de controle nacional ou estrangeiro, empresários individuais, associações, fundações e pessoas jurídicas de direito público. Para mais detalhes acesse www.bndes.gov.br.

12.2.2 Não Reembolsáveis ou Não Onerosos

Ministério do Meio Ambiente

- *Fundo Nacional de Meio Ambiente*

Finalidade: o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), criado pela Lei nº 7.797 de 10 de julho de 1989, disponibiliza recursos para ações que contribuam para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente. As ações são distribuídas por núcleos temáticos: água e florestas, conservação e manejo da biodiversidade, sociedades sustentáveis, qualidade ambiental, gestão e 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.

Ministério da Saúde/Fundação Nacional da Saúde — FUNASA

- *Programa de saneamento ambiental para municípios até 50 mil habitantes*

Finalidade: fomentar a implantação e/ou a ampliação de sistemas de saneamento básico. O apoio da Funasa contempla aspectos técnicos de engenharia e de modelos de gestão. Os projetos deverão atender os manuais da Funasa com as orientações técnicas para elaboração de projetos, disponível da página da internet da Fundação.

Público Alvo: municípios com população total de até 50 mil habitantes (conforme eixo de ação 2007-2010 no componente de infraestrutura social e urbana do Programa de Aceleração do Crescimento — PAC). Para mais detalhes acesse www.funasa.gov.br.

Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

- *Programa Resíduos Sólidos Urbanos*

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



consórcios públicos intermunicipais com vistas a assegurar escala, gestão técnica qualificada, regulação efetiva, funcionalidade e sustentabilidade na prestação dos serviços.

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

Ministério da Justiça

- *Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD)*

Finalidade: reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo. Para receber apoio financeiro do FDD é necessário apresentar Carta-Consulta, conforme modelo e procedimentos divulgados pelo Ministério da Justiça.

Público Alvo: instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal) e organizações não- governamentais brasileiras, sem fins lucrativos e que tenham em seus estatutos objetivos relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico e por infração à ordem econômica. Para mais detalhes acesse www.mj.gov.br/cfdd .

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

- *Fundo Social*



Finalidade: apoiar projetos de caráter social nas áreas de geração de emprego e renda, serviços urbanos, saúde, educação e desportos, justiça, meio ambiente, desenvolvimento rural e outras vinculadas ao desenvolvimento regional e social. Os recursos do Fundo Social serão destinados a investimentos fixos, inclusive aquisição de máquinas e equipamentos importados, sem similar nacional, no mercado interno e de máquinas e equipamentos usados; capacitação; capital de giro; despesas pré-operacionais e outros itens que sejam considerados essenciais para a consecução dos objetivos do apoio. A participação máxima do BNDES será de até 100% dos itens financiáveis.

Público Alvo: pessoas jurídicas de direito público interno e pessoas jurídicas de direito privado, com ou sem fins lucrativos, exclusivamente em programas específicos, atividades produtivas com objetivo de geração de emprego e renda e desenvolvimento institucional orientado, direta ou indiretamente, para instituições de microcrédito produtivo (modalidade Apoio Continuado). Para mais detalhes acesse www.bndes.gov.br.



ANEXO A - ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA





ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

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

Data: 29 de novembro de 2011, 14:30 hs.

Local: Fórum Dr. Antônio Rubens Soares Chagas - Av. Francisco Monteiro – Granjeiro/CE

Em atendimento às disposições legais pertencente ao art. 19 da Lei 11.445/07, inciso V, parágrafo 5º e com vistas a assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Granjeiro – CE, foi realizada uma audiência pública, que contou com a presença de 66 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. Emanuel Clementino (Prefeito municipal), Damião Marques (Presidente da Câmara), Josimário Freire (Judiciário), Geraldo Basilio Sobrinho (ARCE), Gilberto Júnior e Cícero Marques (CAGECE) e as Srtas. Michelyne Fernandes (CAGECE) e Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE).

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

- a necessidade de evoluir a cobertura do saneamento para 100%;
- melhorias dos índices de saúde, após a evolução do saneamento; **Granjeiro**
- a importância do PMSB, quando todos só tem a ganhar com a sua elaboração e implementação;
- a participação da CAGECE no apoio e disponibilização das informações necessárias para elaboração do PMSB;
- a necessidade de se debater o futuro de Granjeiro em termos de saneamento, incluindo saúde e educação.

Desfeita a mesa, a Srta. Karla Donato Lima de Araújo, Engenheira Civil, componente da equipe apoio técnico da elaboração do PMSB de Granjeiro, apresentou o diagnóstico preliminar sobre a realidade do município no tocante ao abastecimento de água, e **Granjeiro** esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo e águas pluviais, a fim de possibilitar análise crítica do documento, bem como oferecer aos interessados a oportunidade de encaminhar seus pleitos, opiniões e sugestões relativas aos assuntos em questão.

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

- não foram incluídas as localidades de Rubão e Côcos nas unidades de planejamento;
- não houve pessoas desalojadas, dentre aquelas que foram afetadas durante chuvas no município;
- o município não conseguiu concluir seu aterro e a solução passa pelo consórcio de município para resíduos sólidos, cujo aterro será em Icó;
- as fiscalizações da SEMACE cobram a solução para disposição final dos resíduos sólidos de forma adequada;
- as cisternas são uma solução parcial, uma vez que não atende o ano todo, em função das estiagens;
- os projetos de sistemas de saneamento (água e esgoto) deverão incluir as ligações sem custo para os usuários beneficiados;
- falta educação da comunidade que lançam resíduos sólidos nas vias, mesmo após o caminhão de coleta passar;
- está em andamento um projeto de coleta de iniciativa da COELCE que promove a recolha de material reciclável com desconto na conta de energia para quem participa.

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

O prefeito de Granjeiro encerrou a audiência, enfatizando que todos são responsáveis pelo PMSB. Acrescentou que não basta somente ter casa limpa, mas ruas também, sendo necessário a união de todos.

Ao término da Audiência Pública às 14:00 hs, a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento

apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da Aprece (www.aprece.org.br), conforme Anexo 2, para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões durante 15 dias corridos, contados da data da audiência. As fotos 1 a 4 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Mesa de abertura



Foto 2 – Prefeito ressalta a importância do saneamento



Foto 3 – Apresentação do diagnóstico preliminar



Foto 4 – Debate sobre os índices apresentados



Foto 3 – Encerramento da audiência (Prefeito)



ANEXO 1 – LISTA DE PARTICIPANTES

RELAÇÃO DOS PRESENTES A AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A FIAFORAÇÃO DO PROJETO DE SANEAMENTO BÁSICO E RESÍDUOS SÓLIDOS

NOME	RG	ASSINATURA
1 Fco Casimiro De Sousa	95019017765-2	
2 Humberto Rauliques Viana		
3 Elvira Maria dos Santos	202318114644	
4 Bobile Senofina BSI		
5 Mauer José Carlos		
6 Gercina Cruz de S.S		
7 M ^a Aparecida C. Pereira		
8 Hermenegilda da S Pereira		
9 Ana Inoço Pinheiro Santos		
10 M ^a Inárcia Ferreira Andrade		
11 Hugo Silva Tolmas	2001029024870	
12 F ^a Annamete Ferreres Braga	200763040	
13 Rosmeline Bezerra Pereira		
14 Apletina Esposito da Costa		
15 Euzenê Paucanha da Costa		
16 Wilmara Alves Tomé	910 621 313-85	
17 Maria Costada Silva		
18 M ^a Líria Lúcia da Silva	1044843-30	
19 Elisio Oliveira Simplicio		
20 Márcia Maria Oliveira		



1	Mozé Bizaruto de Freitas			
2	Lucyero Zambato y. MARCELO	200099111050		
3	Alsona bracho de braga Sparus	200009103788		
4	Roberta Maria Henrique Filipe	2000089077-975		
5	Helena Cibara dos Santos	200099106974		
6	Ferre Rodrigues de Souza	9702901062		
7	FEL NORMAN AND C. ROGER	2000091011688		
8	Domingos Nery Spinkeduf	913160-85 RG		
9	Maria Bernabé da Silva	2446319-92		
10	Maria da Graça Moreira	536077-82		
11	Lucy Lucia Callatand Pereira	25345216/93.		
12	Reia Kaci Landiada S. Sousa			
13	Maria Ozair Rute Brangerio	200029200616		
14	VALDIR M. GALLATI	99054465/55102		
15	Simone de Jesus Rebouças	1681172-0		
16	Des. Gilvado P. B. Silva	99029022055		
17	Clara Nogueira Leadio.			
18	Francineide Carlos dos Reis			
19	Jose Maria de Sousa			
20	Luara Marques Ferreira	20010990497-10		



RELAÇÃO DOS PRESENTES A AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE SANEAMENTO BÁSICO E RESÍDUOS SÓLIDOS.

NOME	RG	ASSINATURA
1 GERSON ASSILIO SOBRINHO	2007009118460	
2 MICHELLE FERNADES	58010025093	
3 Maria Eliete Martiniano d'Almeida	CPF 726172943-68	
4 Maria Socorro B. Bezerra	56627992	
5 Don Vilvan FERREIRA	950290096	
6 Yvaelucia Gregorio	2006099110521	
7 Franciane Alcantara	2003034011272	
8 Cleonir Monteiro	2002009050128	
9 Cleonir Soares		
10 Maria Claudine de F. Clementino		
11 Maria Lemos de Sousa		
12 Maria do Socorro Vieira de Lima	20010290A016	
13 Maria do Socorro Vieira de Lima	200723943.0.7	
14 Maria do Socorro Vieira de Lima	789.766.134.04	
15 Nômia C. Gomes	2001034108.733	
16 Antônio Carlos de Sousa	12260358	
17 Gilvanir Dias de Almeida	97029116760	
18 Maria Moura Bonfim	2000029100560	
19 Tarciana C. de Sousa	2005097116676	
20 Cleonir Monteiro		



	ASSINATURA	RG	ASSINATURA
21	Cícero Rodrigues Santos		
22	Dionísio Almeida	34.821-718-3	
23	Jorge de Jesus Lima	34.9217/0-x	
24	Geop. Alberto		
25	Robson de Souza	1565486-88	Robson de Souza
26	Alcides Lima de Souza		
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			





ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA





ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

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

Data: 29 de fevereiro de 2012, 09:50 hs.

Local: Câmara Municipal de Granjeiro

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 Granjeiro – CE, foi realizada uma **segunda audiência pública**, que contou com a presença de 37 participantes, conforme lista (Anexo 1) e convocatória (Anexo 2). Esta propiciou o conhecimento à população local do **prognóstico preliminar**, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento, de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

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

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os representantes Emanuel Clementino Granjeiro (Prefeito Municipal), Damião Marques Rodrigues (Presidente da Câmara), Geraldo Basílio Sobrinho (ARCE), Cincinato Furtado (CAGECE), Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE) e Simara Feitosa (CONPAM).

O mestre do cerimonial, Sr. José Wilson Ferreira passou a palavra ao prefeito municipal Emanuel Clementino Granjeiro que abriu a audiência, dizendo da importância que se reveste o PMSB para o município e agradeceu a presença de todos para conclusão do plano. Logo depois, falou o presidente da Câmara que lembrou estar a mesma satisfeita em receber a sociedade para debater o saneamento básico, com vistas a um futuro melhor. Depois, falou o representante da CAGECE, Sr. Cincinato Furtado, dizendo que a CAGECE tem satisfação de participar da elaboração do PMSB em conjunto com a sociedade,



lembrando que há bem pouco tempo isto não era prática no país. Acentuou que o momento, por ser participativo, era único e que, o documento será o melhor possível e, ao ser finalizado, o município terá um planejamento para os próximos 20 anos, podendo ser revisado em no máximo 4 anos. Encerrou conclamando o engajamento e a participação de todos.

Desfeita a mesa, o representante da ARCE Geraldo Basilio fez uma apresentação na qual abordou:

- A importância da elaboração do PMSB;
- A articulação institucional envolvida em todo o processo;
- As etapas de elaboração do PMSB, com um breve histórico sobre o diagnóstico, objeto da primeira audiência pública, cujos resultados haviam levado ao prognóstico, a ser apresentado nesta segunda audiência pública;
- A necessidade de regulação do saneamento básico, abordando especialmente sobre a ARCE;
- A necessidade de controle social por parte da sociedade, por meio das audiências, consultas públicas e órgão colegiado;
- A transparência na divulgação dos procedimentos do Convênio ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES;
- A responsabilidade dos gestores públicos e dos prestadores dos serviços em observar o PMSB elaborado, haja vista que o mesmo é vinculante para todos;
- A exigência do PMSB para captação de recursos onerosos e não onerosos da União, sendo já utilizado como critério de elegibilidade por algumas instituições (FUNASA, SDA, etc.);
- A preocupação com a sustentabilidade do PMSB, tendo como premissa que o plano é do município e, portanto, pertence à sociedade;
- Sugestão de aprovação de projeto de lei pela Câmara Municipal, aprovando o PMSB;
- A disponibilidade do prognóstico preliminar para consulta pública durante 15 dias após a audiência pública.

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

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

- programa de acessibilidade ao saneamento – composto de 4 (quatro) projetos de abastecimento de água, 4 (quatro) projetos de esgotamento sanitário, 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, 1 (um) projeto de esgotamento sanitário, 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, foram realizadas algumas manifestações dos presentes, a saber:

COMPONENTE ÁGUA

Manifestação 1. O manancial que abastece a cidade é utilizado de forma imprópria pela comunidade, principalmente, com lavagem de roupas.

Comentário 1. Todos os presentes acham importante a proibição da prática de lavagem de roupa no manancial e cobraram mais envolvimento da COGERH na fiscalização. Porém, entende-se que é preciso buscar uma alternativa para as lavadeiras poderem fazer seu trabalho. Uma sugestão proposta foi a construção de uma lavanderia comunitária.

Manifestação 2. Parte da população de Granjeiro está consumindo água de poço que, segundo análises, encontra-se contaminada por coliformes.

Comentário 2. Chegou-se a conclusão que se deve investir mais em educação ambiental, a qual deve receber mais destaque nos projetos do PMSB.

Manifestação 3. Foi questionado a respeito da qualidade das cisternas de placas, principalmente quanto a possíveis vazamentos.

Comentário 3. Foi esclarecido que a garantia da qualidade, na maioria das vezes, depende de maior fiscalização, a qual poderá receber reforço da sociedade por meio do órgão colegiado responsável pelo controle social.

Manifestação 4. Comentou-se sobre o desuso ou desmonte dos kits sanitários construídos pela Funasa.

Comentário 4. Neste caso, todos foram unânimes em que a construção dos kits sejam acompanhadas de ações voltadas para educação ambiental, as quais deverão ser reforçadas nos projetos do PMSB.

O representante da prefeitura José Cláudio encerrou a audiência e agradeceu a presença de todos. Da mesma forma como no diagnóstico, o mesmo é o responsável por receber as contribuições e repassá-las à equipe técnica da APRECE.

Ao término da Audiência Pública às 12:00 hs, a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da Aprece (www.aprece.org.br), para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões durante 15 dias corridos, contados da data da audiência. As Fotos 1 a 4 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Mesa de abertura/Pronunciamento Prefeito



Foto 2 – Explicação da importância do plano



Foto 3 – Apresentação do prognóstico preliminar



Foto 4 – Público



ANEXO 1 – LISTA DE PARTICIPANTES



ARCE AGÊNCIA REGULADORA
DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DELEGADOS
DO ESTADO DO CEARÁ



Cagece Companhia
de Água e Esgoto
do Ceará



SECRETARIA DAS CIDADES
Governo do Estado do Ceará

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 29 de Fevereiro de 2012

Local: Câmara Municipal de Granjeiro

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	Simara Siqueira Silva	CONPAM	(85) 3101-81	simara.sicara@conpam.ce.gov.br	Simara Siqueira
2	André Luiz de Brito	ARCE	85-3101-1919	andreluiz@arce.ce.gov.br	André
3	EXERCÍCIO DAS FUNÇÕES DE DELEGADO DO ESTADO DO CEARÁ	ARCE	85/3101-1011	geral@arce.ce.gov.br	
4	TARCISO CARLOS	RS PERAN	(81) 9272-1377	TCA PRO R7	Tarciso
5	Lucas Roberto de Azevedo	Soc. Civil	(85) 9853-4561	lucasantoni@outlook.com	Lucas
6	Roberto de Azevedo	Soc. Cultural	94094436	robertoazevedo2012@hotmail.com	Roberto
7	JOSE WILSON FERREIRA	GABINETE	94046707	gabinete.p.m.g.@hotmail.com	Jose Wilson
8	EMANUELL GILBERTO	PERFORMAN	92570561		Emanuel
9	Damiano M. Rodrigues	Comunidade	92597041	Damiano.Mangens@hotmail.com	Damiano
10	Regina Maria de Oliveira	SECRETARIA	94314242	regina@ce.gov.br	Regina
11	Carla Cecília de Azevedo				
12	Ylaine Rios				
13	Enapêcia Pedreira de Silva				
14	Antonio Carlos				



ARCE AGÊNCIA REGULADORA
DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DELEGADOS
DO ESTADO DO CEARÁ



Cagece Companhia
de Água e Esgoto
do Ceará



SECRETARIA DAS CIDADES
Governo do Estado do Ceará

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 29 de Fevereiro de 2012

Local: Câmara Municipal de Granjeiro

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
15	Antônio Góes Silva				Antônio
16	Carla Nemen de Brito	Professora	92030232	mauiadalva09@hotmail.com	Carla
17	Maria Moura de Brito	Trabalhadora	92460424	nocilde@hotmail.com	Maria Moura
18	Felipe Norberto de Azevedo	Rep. Pessoal	9241-5391	norberto123@gmail.com	Felipe
19	José Rodrigues de Brito	Professora	91933342	joze-rodrigues@hotmail.com	José
20	Yvone de Azevedo				
21	Cláudio Soares			claudiosoares32@hotmail.com	Cláudio
22	Marcelo Mantovani	Arquiteto	92235632	claudio_mantovani@hotmail.com	Marcelo
23	Regina Maria de Oliveira	Professora	94081291	regina_mantovani@hotmail.com	Regina
24	Maria Joana Gurgel	Sec. Municipal	92855710	soana.gurgel@hotmail.com	Maria Joana
25	Maria Clara Cavalcanti de Azevedo	A.C.S.			Maria Clara
26	Jose Maria de Sousa	C.T.	94720530		Jose Maria
27	Maria Silvana de Sousa	Escalaz	91096700	maria_silvana2100@gmail.com	Maria Silvana
28	Silvana Regiane de Aquino de Azevedo		92506398		Regiane

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governo do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





ARCE AGENCIA REGULADORA
DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DELEGADOS
DO ESTADO DO CEARÁ



Cagece Companhia
de Água e Esgoto
do Ceará



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Ceará

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 29 de Fevereiro de 2012

Local: Câmara Municipal de Granjeiro

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
29	Luiz Alvin Soares	Verisolu			
30	Édibel Cristina P. de Brito	Câmara			
31	Renato Carlos de Almeida	Câmara			
32	Ciana Pereira Mendes	Câmara			
33	Cisera Jádiana Brito	ACS	926.25699	judiana.adlan@hotmail.com	
34	Patrícia Borges de Brito	S.M.S	92373654	patricia@formul.com	
35	FCO MAURICIO BARRA	CAGECE	9965.71.14	MAURICIO.BARRA@CAGECE.COM	
36	ANTONIO FIRMINO RODRIGUES	CAGECE	889.55487	antoniof@CAGECE.com.br	
37	RIVALINO TECCS		8809-7250	rivalino@CAGECE.com.br	
38					
39					
40					
41					
42					



ANEXO 2 – Divulgação da Audiência Pública



II Audiência Pública



Plano Municipal de Saneamento Básico



Dia 29 de Fevereiro de 2012 às 09h
Câmara Municipal de Granjeiro,
Travessa dos Gregórios

Apoio técnico e institucional



ANEXO 3 – Divulgação do Diagnóstico Preliminar para Consulta Pública

Planos Municipais de Saneamento Básico

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

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

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

Seja nosso parceiro
Telefone: (85) 4006.4000

Parceiros
Instituições

19:42
06/03/2012



ANEXO C - MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI





MINUTA DO PROJETO DE LEI

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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





[Nome do Prefeito]
PREFEITO MUNICIPAL DE [NOME DO MUNICÍPIO]





APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO



**ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)**

DISTRITO	SEDE	
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	
PROJETO 1	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede de Granjeiro	
1 – Objetivo Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares		
2 – Ações A1 = Elaborar 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos A2 = Ampliar a cobertura para atender 339 novas ligações hidrometadas A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada		
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Aumentar o atendimento do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água Universalização dos serviços de abastecimento de água		
4 – Entidade(s) Responsável(eis) CAGECE		
5 – Entidade(s) Parceira(s) Prefeitura Municipal de Granjeiro, FUNASA, Secretaria das Cidades		
6 – Prazo Longo		
7 – Meta Estabelecida M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024 M2 = 20% até 2016; 39% até 2020; 57% até 2024; 79% até 2028; 100% até 2032 M3 = 100% até 2016		
8 – Orçamento Estimado (R\$)		
Curto 14.671.407,00	Médio 26.366.007,00	Longo 31.043.847,00
9 - Impacto na universalização (%)		
Curto 2,58	Médio garantir a universalização	Longo garantir a universalização





DISTRITO	SEDE	
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	
PROJETO 2	Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR no município de Granjeiro	
1 – Objetivo		
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares nas localidades Canabrava dos Ferreiras e Serrinha na zona rural da Sede		
2 – Ações		
A1 = Elaborar 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos		
A2 = Ampliar a cobertura para atender 170 novas ligações hidrometadas (Cana Brava dos Ferreira - 47 lig. e Serrinha - 123 lig.)		
3 – Resultados Esperados		
Melhorias da qualidade dos serviços		
Aumentar a cobertura do serviço de abastecimento de água na zona rural do distrito Sede		
Universalização dos serviços de abastecimento de água		
4 – Entidade(s) Responsável(eis)		
Prefeitura Municipal de Granjeiro, SISAR e Associações		
5 – Entidade(s) Parceira(s)		
FUNASA, Secretaria do Desenvolvimento Agrário, SRH (SOHIDRA, COGERH) e DNOCS		
6 – Prazo		
Longo		
7 – Meta Estabelecida		
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024		
M2 = 43% até 2016; 53% até 2020; 70% até 2024; 85% até 2028; 100% até 2032		
8 – Orçamento Estimado (R\$)		
Curto	Médio	Longo
995.428,73	852.382,05	971.334,73
9 - Impacto na universalização (%)		
Curto	Médio	Longo
2,70	garantir a universalização	garantir a universalização





DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 3	Ampliação da cobertura dos sistemas de abastecimento de água da zona rural do município de Granjeiro		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares nas localidades Lagoa de São Bento e Serra Nova			
2 – Ações			
A1 = Elaborar projeto executivo para atendimento da meta estabelecida de curto prazo			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 5 novas ligações hidrometadas			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Granjeiro e Associações			
5 – Entidade(s) Parceiras(s)			
FUNASA e Secretaria dos Desenvolvimento Agrário			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2013			
M2 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	48.329,20	-	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	0,19	garantir a universalização	garantir a universalização





DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 4	Implantação e ampliação gradual de solução individual de abastecimento de água para a população difusa da zona rural		
1 – Objetivo Universalizar o abastecimento de água das localidades Cana Brava dos Gregórios, Carnaúba, Honorato, Patos, Picadas, Riacho de Areia, Traira e Umari			
2 – Ações A1 = Construir 202 cisternas A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das cisternas			
3 – Resultados Esperados Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Granjeiro			
5 – Entidade(s) Parceira(s) Secretaria do Desenvolvimento Agrário			
5 – Prazo Longo			
6 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016 M2 = 100% até 2016			
7 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	474.000,00	-	-
8 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	7,52	garantir a universalização	garantir a universalização



**ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ES)**

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 5	Ampliação do SES no distrito Sede		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares			
2 – Ações			
A1 = Elaborar 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 487 novas ligações			
A3 = Construir 199 fossas sépticas + sumidouros em domicílios particulares da zona urbana do distrito Sede			
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar o atendimento do SES no distrito Sede			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de Granjeiro, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024			
M2 = 0% até 2016; 65% até 2020; 65% até 2024; 65% até 2028; 100% até 2032			
M3 = 18% até 2016; 30% até 2020; 43% até 2024; 71% até 2028; 100% até 2032			
M4 = 100% até 2024			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
18.106,93	4.100.360,67	2.771.768,68	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
2,13	17,89	7,62	





DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 6	Construção de kit sanitários em domicílios particulares na zona rural do município de Granjeiro		
1 – Objetivo Prover todos os domicílios com banheiros e esgotamento sanitário			
2 – Ações A1 = Construir 120 kit sanitários em domicílios particulares da zona rural do distrito Sede A2 = Realizar campanhas informativas para uso devido			
3 – Resultados Esperados Cobertura e atendimento da população por forma de esgotamento sanitário Universalização do esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Granjeiro			
5 – Entidade(s) Parceira(s) FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo Curto			
7 – Meta Estabelecida A1 = 100% até 2016 A2 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto 300.000,00	Médio -	Longo -	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto 7,04	Médio garantir a universalização	Longo garantir a universalização	





DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 7	Construção de FS + Sumidouro como solução individual para a população difusa na zona rural do município de Granjeiro		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa da zona rural da Sede			
2 – Ações			
A1 = Construir 780 fossa séptica + sumidouro em domicílios particulares na zona rural do distrito Sede			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
3 – Resultados Esperados			
Cobertura e atendimento da população por forma adequada de esgotamento sanitário			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Granjeiro			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 49% até 2016; 100% até 2020			
M2 = 49% até 2016; 100% até 2020;			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
189.443,88	200.493,52	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
22,26	19,51	garantir a universalização	



**RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)**

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 8	Ampliação da coleta de resíduos sólidos de Granjeiro		
1 – Objetivo Ampliar a coleta dos resíduos sólidos da zona urbana do distrito Sede			
2 – Ações A1 = Ampliar a cobertura da coleta para atender 335 domicílios			
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Granjeiro			
5 – Entidade(s) Parceira(s) CONPAM, Secretaria das Cidades e FUNASA			
6 – Prazo Longo			
7 – Meta Estabelecida M1 = 41% até 2016; 54% até 2020; 68% até 2024; 84% até 2028; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
64.523,25	283.902,30	435.629,70	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
20,22	garantir a universalização	garantir a universalização	





APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS



**ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)**

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS (MOQ)
PROJETO 1	Adequar o fornecimento e a qualidade da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede
1 – Objetivo Adaptar de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentares, como também adequar a água distribuída aos padrões de potabilidade estabelecidos pela MS 2.914/2011	
2 – Ações A1 = Solucionar o problema de distribuição deficitária A2 = Implantar tratamento que assegure qualidade à água	
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água Adequar as pressões na rede de distribuição Universalização dos serviços de abastecimento de água	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) CAGECE	
5 – Prazo Curto	
6 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016 M2 = 100% até 2013	
7 – Orçamento Estimado (R\$) Previsto no Projeto 1 do Programa de “Acessibilidade ao Saneamento Básico”	
8 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	





DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS (MOQ)
PROJETO 2	Realizar estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE) no município de Granjeiro
1 – Objetivo Avaliar os sistemas alternativos do distrito Sede, propor soluções de infraestrutura e elaborar projetos executivos.	
2 – Ações A1 = Realizar estudo	
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água Adequar as pressões na rede de distribuição Universalização dos serviços de abastecimento de água	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Granjeiro	
5 – Prazo Curto	
6 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016	
7 – Orçamento Estimado (R\$) Previsto no Projeto 3 do Programa de “Acessibilidade ao Saneamento Básico”	
8 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	



**ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ES)**

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS (MOQ)
PROJETO 3	Adequação do SES da Sede
1 – Objetivo Adequar o sistema para tratar adequadamente os esgotos e realizar o lançamento dos efluentes de acordo com os padrões estabelecidos pela Portaria SEMACE nº 154/2002 e Resolução CONAMA nº 357/2005	
2 – Ações A1 = Realizar estudo para identificar as melhorias a serem empregadas A2 = Implantar as soluções identificadas	
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços de esgotamento sanitário	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) CAGECE	
5 – Prazo Curto	
6 – Meta Estabelecida A1 = 100% até 2014 A2 = 100% até 2016	
7 – Orçamento Estimado (R\$) Previsto no Projeto 5 do Programa de “Acessibilidade ao Saneamento Básico”	
8 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	



**DRENAGEM URBANA (DU)**

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 4	Elaboração do Projeto do Sistema de Drenagem Urbana		
1 – Objetivo Elaborar estudo da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município, propor soluções e elaborar o projeto executivo			
2 – Ações A1 = Elaborar o projeto executivo			
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Granjeiro			
5 – Entidade(s) Parceira(s) Secretaria das Cidades			
5 – Prazo Curto			
6 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016			
7 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	400.000,00	-	-
8 - Impacto na universalização (%) Qualitativo			



**RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)**

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





DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 6	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada
1 – Objetivo Eliminação de lixão com recuperação da área degradada e disposição adequada os resíduos em aterro regionalizado.	
2 – Ações A1 = Elaboração do projeto e recuperar área degradada do lixão de Granjeiro A2 = Disposição adequada dos resíduos sólidos em aterro regionalizado.	
3 – Resultados Esperados Disposição adequada aos resíduos sólidos urbanos Melhorias sanitárias Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Secretaria das Cidades e Consórcio	
5 – Entidade(s) Parceiras(s) Prefeitura Municipal de Granjeiro e CONPAM	
6 – Prazo Médio	
7 – Meta Estabelecida A1 = 100% até 2014 A2 = 100% até 2016	
8 – Orçamento Estimado (R\$) 200.000,00	
9 - Impacto na universalização Qualitativo	





DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 7	Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva		
1 – Objetivo Construir uma unidade de triagem para realizar a segregação dos resíduos recicláveis			
2 – Ações A1 = 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 (três) veículos pequenos para coleta seletiva			
3 – Resultados Esperados Tratamento adequado dos resíduos recicláveis Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Granjeiro			
5 – Entidade(s) Parceira(s) CONPAM, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo Longo			
7 – Meta Estabelecida A1 = 100% até 2016 A2 = 100% até 2016 A3 = 33% até 2016; 66% até 2024; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	240.000,00	140.000,00	140.000,00
9 - Impacto na universalização Qualitativo			

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





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

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





APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL



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





DISTRITOS	SEDE
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL - GERENCIAL
PROJETO 2	Implantação de Sistema de Informações
1 – Objetivo Implantar o sistema de informações no município	
2 – Ações A1 = Implantar o sistema de informações	
3 – Resultados Esperados Melhoria na gestão dos serviços por parte do titular dos serviços Facilitar a divulgação de informações Melhoria da eficiência dos serviços Universalização dos serviços	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Granjeiro	
5 – Entidade(s) Parceiras(s) CONPAM e Secretaria das Cidades	
5 – Prazo Curto	
6 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2014	
7 – Orçamento Estimado (R\$)	
8 - Impacto na universalização Qualitativo	





APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA



Quadro 0.1 – Plano de emergência e contingência

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





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





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



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

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

Metodologia:

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

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

1

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



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

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

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

Tabela 1 – Relação de projetos

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

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

De posse dos orçamentos corrigidos, foram elaborados gráficos, associando características dos equipamentos com os respectivos valores atualizados, buscando-se obter equações com a melhor correlação entre as variáveis. Nas tabelas e gráficos a 2



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

1.1.1. Sistemas de Abastecimento de Água – SAA

▪ Rede de distribuição

PROJETO	EXTENSÃO (M)	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇ	INCC		ORÇ. CORRIGIDO	ORÇ/EXT
				INICIAL	FINAL		
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	625,00	R\$ 39.390,73	MAI-11	477,405	496,079	40.931,52	65,49
BAIRROS JUAZEIRO	3.617,00	R\$ 383.329,12	FEV-12	493,584	496,079	385.266,80	106,52
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	8.934,00	R\$ 447.535,23	MAR-10	428,476	496,079	518.145,31	58,00
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	5.516,00	R\$ 600.215,00	FEV-12	493,584	496,079	603.249,01	109,36
SÃO JOSE JUAZEIRO	11.800,00	R\$ 703.129,62	FEV-12	493,584	496,079	706.683,84	59,89
SAA RUSSAS*	3.767,00	R\$ 851.166,94	JAN-11	455,619	496,079	926.752,49	246,02
TAIBA	95.472,00	R\$ 7.068.973,22	AGO-10	447,296	496,079	7.839.929,63	82,12
*O valor foi excluído por apresentar-se distante da média.						MÉDIA	R\$ 103,91
						DESV.PAD.	R\$ 66,12
						VARIAÇÃO	R\$ 170,03
							R\$ 37,80
						MÉDIA 2	R\$ 80,23

Tabla 2 – Orçamentos do rede do abastecimento de água

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

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





▪ **Ligações de água**

PROJETO	QUANTIDADE DE LIGAÇÃO	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	ORÇ/LIG
				INICIAL	FINAL		
TAIBA	1.335,00	351.129,18	AGO-10	447,296	496,079	389.424,03	291,70
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	182,00	44.127,12	MAR-10	428,476	496,079	51.089,30	280,71
SÃO JOSE JUAZEIRO	120,00	279.646,71	FEV-12	493,584	496,079	281.060,29	2.342,17
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	150,00	42.024,06	FEV-12	493,584	496,079	42.236,49	281,58
BAIROS JUAZEIRO	100,00	27.975,30	FEV-12	493,504	496,079	20.116,79	201,17
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	308,00	100.195,67	MAI-11	477,405	496,079	104.114,89	338,04
*O valor foi excluído por apresentar-se distante da média.						MÉDIA	R\$ 635,89
						DESVPAD	R\$ 836,19
						VARIA	R\$ 1.472,09
							-R\$ 200,30
						MÉDIA 2	R\$ 294,64

Tabela 3 – Orçamentos das ligações de água

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

▪ **Aduutora**

PROJETO	DIÂMETRO Ø (MM)	EXTENSÃO (M)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	DXEXT
					INICIAL	FINAL		
TAIBA	75,00	1.925,00	R\$ 82.028,73	AGO-10	447,296	496,079	90.974,95	144.375,00
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	100	2.520,00	R\$ 178.162,77	MAR-10	428,476	496,079	206.272,48	252.000,00
BAIROS JUAZEIRO	200	1.020,00	R\$ 218.042,96	FEV-12	493,584	496,079	219.145,14	204.000,00
BAIROS JUAZEIRO	200	1.498,00	R\$ 317.074,50	FEV-12	493,584	496,079	318.677,27	299.600,00
TAIBA	300	1.557,00	R\$ 340.859,13	AGO-10	447,296	496,079	378.033,91	467.100,00
BAIROS JUAZEIRO	300	960,00	R\$ 341.325,24	FEV-12	493,584	496,079	343.050,59	288.000,00
AMP AEROPORTO	200	2.334,00	R\$ 346.017,15	FEV-12	493,584	496,079	347.766,22	466.800,00

4

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





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

Tabela 4 – Orçamento de adutora

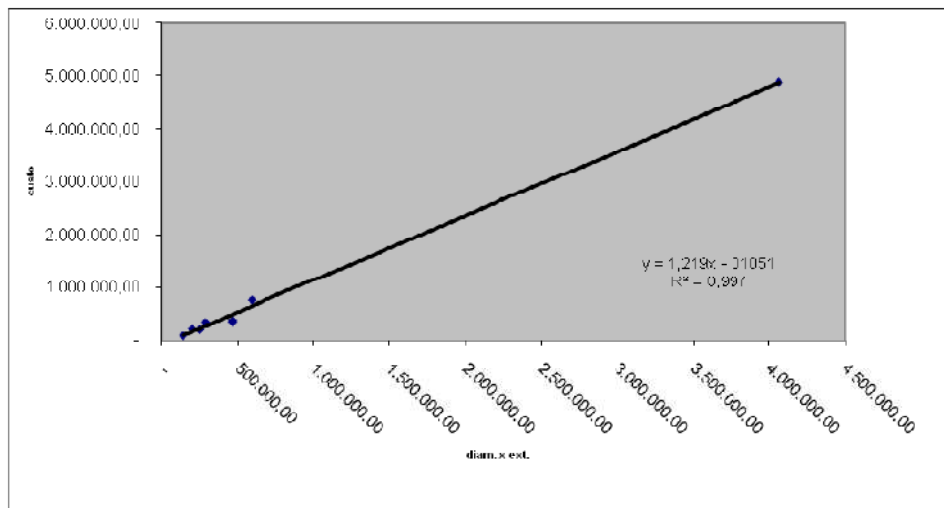


Gráfico 1 – Adutora – diâmetro X extensão X custo

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

▪ Reservatórios

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

5

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



BAIRROS JUAZEIRO	150	REL	R\$ 218.033,49	FEV-12	493,584	496,079	219.135,62
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	200	REL	R\$ 348.615,94	FEV-12	493,584	496,079	350.378,15
SAA RUSSAS	400	REL	R\$ 446.832,50	JAN-11	455,619	496,079	486.512,24
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	500	RAP	R\$ 209.837,91	FEV-12	493,584	496,079	210.896,61
BAIRROS JUAZEIRO	700	RAP	R\$ 307.297,65	FEV-12	493,584	496,079	308.851,00
TAIBA	1.500	RAP	R\$ 902.509,76	AGO-10	447,296	496,079	1.000.939,29
SAA RUSSAS*	700,00	RAP	R\$ 641.391,25	JAN-11	455,619	496,079	698.348,25

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

Tabela 5 – Orçamento de reservatórios

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

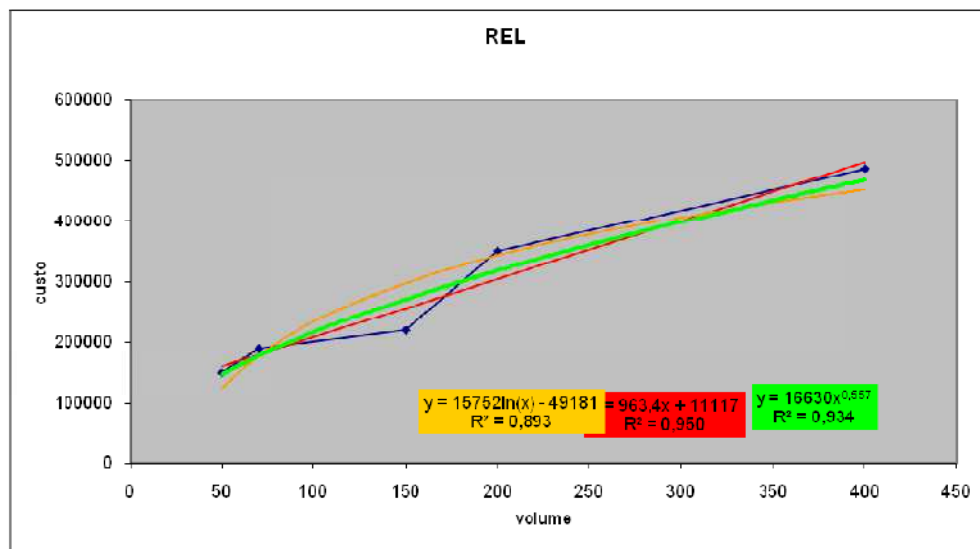


Gráfico 2 – REL – Volume X Custo



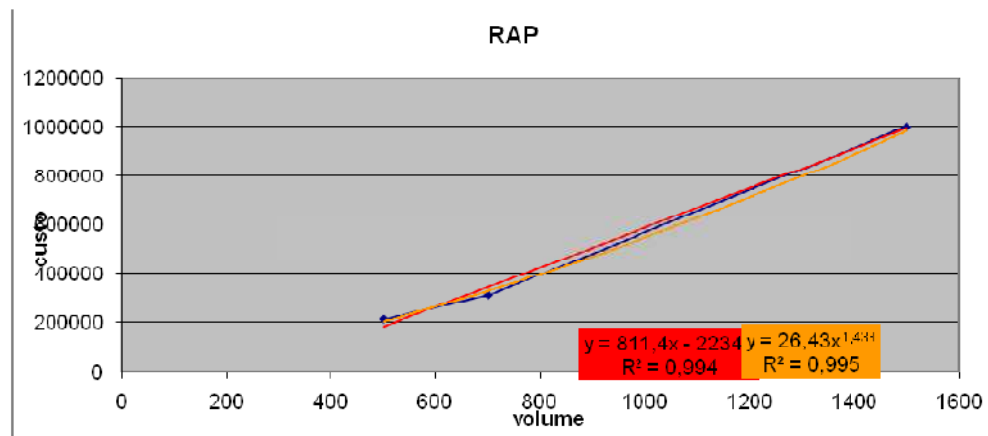


Gráfico 3 – RAP – Volume X Custo

Equação adotada: Capacidade $\Leftrightarrow \begin{cases} < 450m^3; Y = 963,48 \times X + 111176 \\ \geq 450m^3; Y = 26,438 \times X^{1,480} \end{cases}$; Onde, X = capacidade do reservatório (m^3) e Y= custo.

▪ Estação de Tratamento de água - ETA

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

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



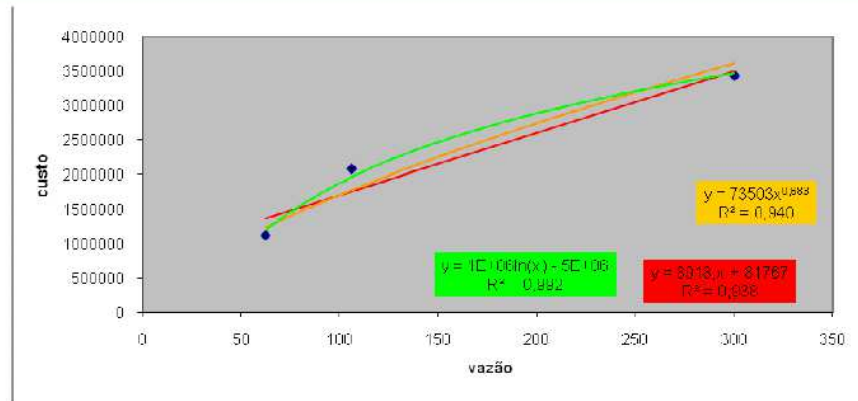


Gráfico 4 – ETA – Vazão X Custo

Equação adotada: $Y = 73503 \times X^{0,8832}$; Onde, X = vazão (l/s) e Y= custo.

▪ Estação elevatória de água - EEA

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

Tabela 7 – Orçamento de Estação elevatória de água

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



- **Custo de instalação de obras de SAA**

PROJETO	PORCENTAGEM DO TOTAL
TAIBA	0,46%
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	2,34%
SÃO JOSE JUAZEIRO	2,51%
AMP SAA CASCAVEL	0,77%
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	2,18%
BAIRROS JUAZEIRO	2,17%
ETA ITAPIPOCA 2	1,20%
SAA RUSAS	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\$ 16.456,14	14,67	R\$ 1.820,66	R\$ 124,66	2011	80	4	R\$ 2.462,13	20,00	R\$ 615,53	R\$ 30,78
2011	245	11	R\$ 7.029,78	22,27	R\$ 639,07	R\$ 28,09	2011	120	2	R\$ 2.963,06	80,00	R\$ 1.481,53	R\$ 24,69
2011	80	6	R\$ 2.956,59	13,33	R\$ 492,77	R\$ 36,96	2011	43	3	R\$ 1.187,88	14,33	R\$ 395,96	R\$ 27,63
2011	90	23	R\$ 7.438,03	3,01	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\$ 43,40	2011	1004	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	108	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\$ 3.010,63	0,00	R\$ 430,09	R\$ 47,79	2011	108	6	R\$ 3.260,67	18,00	R\$ 543,45	R\$ 30,19
2011	40	10	R\$ 3.091,32	4,00	R\$ 309,13	R\$ 77,28	2011	180	7	R\$ 4.556,93	25,71	R\$ 650,99	R\$ 25,32

9





	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE
2011	110	26	R\$ 4.709,97	4,93	R\$ 181,13	R\$ 42,81	2011	66	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	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	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	R\$ 5.309,31	19,50	R\$ 663,66	R\$ 34,03
2011	158	15	R\$ 7.782,12	10,33	R\$ 518,81	R\$ 49,25	2011	66	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	R\$ 1.862,43	14,00	R\$ 620,81	R\$ 44,34
2011	89	10	R\$ 4.706,48	8,00	R\$ 470,65	R\$ 53,89	2011	168	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	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	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	R\$ 7.885,63	46,50	R\$ 985,70	R\$ 21,20
2011	240	20	R\$ 9.173,55	12,30	R\$ 458,68	R\$ 38,22	2011	258	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	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	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	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	R\$ 10.451,14	8,00	R\$ 348,37	R\$ 43,55
2011	165	5	R\$ 7.623,26	33,30	R\$ 1.524,65	R\$ 48,20	2011	2664	R\$ 60.265,72	80,73	R\$ 1.826,23	R\$ 22,82
2011	330	28	R\$ 13.732,75	12,50	R\$ 490,46	R\$ 39,24	2011	1032	R\$ 22.103,85	128,00	R\$ 2.762,98	R\$ 21,42
2011	236	16	R\$ 9.602,89	14,75	R\$ 600,18	R\$ 40,69	2011	414	R\$ 9.882,95	31,85	R\$ 760,23	R\$ 23,87
2011	110	15	R\$ 6.968,06	7,33	R\$ 464,56	R\$ 63,35	2011	78	R\$ 3.361,71	13,00	R\$ 500,29	R\$ 43,10
2011	260	11	R\$ 12.732,10	23,94	R\$ 1.157,46	R\$ 48,97	2011	60	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	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	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\$ 47,03	2011	85	R\$ 2.779,05	17,00	R\$ 355,81	R\$ 32,09
2011	24	3	R\$ 1.272,30	8,00	R\$ 424,10	R\$ 53,01	2011	50	R\$ 1.678,33	16,67	R\$ 559,44	R\$ 33,57
2011	250	14	R\$ 8.403,90	17,86	R\$ 600,28	R\$ 33,62	2011	216	R\$ 6.662,53	18,00	R\$ 555,21	R\$ 30,85
2011	180	12	R\$ 5.732,03	12,50	R\$ 477,67	R\$ 38,21	2011	81	R\$ 2.261,55	20,25	R\$ 572,80	R\$ 28,20
2011	50	2	R\$ 1.739,10	25,00	R\$ 869,55	R\$ 34,78	2011	40	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	R\$ 2.536,16	10,00	R\$ 422,69	R\$ 42,27
2011	100	15	R\$ 5.092,80	6,67	R\$ 339,52	R\$ 50,93	2011	61	R\$ 3.217,02	15,25	R\$ 804,26	R\$ 52,74
2011	250	8	R\$ 11.127,18	31,25	R\$ 1.390,90	R\$ 44,51	2011	30	R\$ 1.345,97	10,00	R\$ 448,66	R\$ 44,87
2011	186	6	R\$ 7.282,98	31,30	R\$ 1.213,83	R\$ 39,16	2011	170	R\$ 6.669,22	24,29	R\$ 952,75	R\$ 39,23
2011	310	10	R\$ 11.303,37	31,30	R\$ 1.130,34	R\$ 30,00	2011	259	R\$ 7.018,84	28,78	R\$ 779,87	R\$ 27,10
2011	90	4	R\$ 4.472,54	22,50	R\$ 1.118,14	R\$ 49,69	2011	624	R\$ 16.917,28	48,00	R\$ 1.301,33	R\$ 27,11
2011	80	4	R\$ 4.067,68	20,00	R\$ 1.016,92	R\$ 50,85	2011	20	R\$ 962,65	10,00	R\$ 481,33	R\$ 48,13
2011	030	20	R\$ 18.890,00	31,30	R\$ 944,30	R\$ 28,98	2011	270	R\$ 8.141,71	20,77	R\$ 620,29	R\$ 30,15
2011	50	3	R\$ 2.633,36	16,37	R\$ 877,79	R\$ 52,67	2011	550	R\$ 14.181,63	183,33	R\$ 4.727,21	R\$ 25,78
2011	245	17	R\$ 12.510,00	14,41	R\$ 735,88	R\$ 51,06	2011	60	R\$ 2.365,78	12,00	R\$ 473,16	R\$ 39,43
2011	695	38	R\$ 27.036,80	18,29	R\$ 711,55	R\$ 38,90	2011	60	R\$ 1.640,54	30,00	R\$ 620,27	R\$ 27,34
2011	702	28	R\$ 27.361,21	25,37	R\$ 977,19	R\$ 38,98	2011	104	R\$ 2.910,91	26,00	R\$ 727,73	R\$ 27,99
2011	255	2	R\$ 11.724,16	127,50	R\$ 5.862,08	R\$ 45,98	2011	60	R\$ 1.884,00	20,00	R\$ 628,00	R\$ 31,40
2011	129	6	R\$ 7.155,66	21,50	R\$ 1.182,62	R\$ 55,47	2011	45	R\$ 2.316,89	7,50	R\$ 396,15	R\$ 51,49
2011	95	3	R\$ 3.915,56	31,37	R\$ 1.305,18	R\$ 41,22	2011	35	R\$ 962,21	35,00	R\$ 962,21	R\$ 27,49
2011	395	16	R\$ 23.681,31	24,39	R\$ 1.480,08	R\$ 59,95	2011	30	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	R\$ 1.521,65	13,33	R\$ 507,22	R\$ 38,04
2011	130	8	R\$ 8.408,36	16,25	R\$ 1.051,05	R\$ 64,68	2011	70	R\$ 2.267,34	17,50	R\$ 566,84	R\$ 32,39



	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	250	25	R\$ 15.919,45	10,00	R\$ 636,78	R\$ 63,68	2011	135	11	R\$ 6.158,91	12,27	R\$ 559,30	R\$ 45,62
2011	110	3	R\$ 3.977,15	36,67	R\$ 1.325,72	R\$ 36,16	2011	30	2	R\$ 1.110,17	15,00	R\$ 555,09	R\$ 37,01
2011	98	5	R\$ 4.795,04	19,60	R\$ 959,01	R\$ 48,93	2011	93	5	R\$ 2.906,59	18,60	R\$ 581,32	R\$ 31,25
2011	200	28	R\$ 16.217,82	7,14	R\$ 579,21	R\$ 81,00	2011	147	4	R\$ 3.590,23	36,75	R\$ 897,58	R\$ 24,42
2011	417	42	R\$ 17.161,71	9,93	R\$ 408,31	R\$ 41,16	2011	100	8	R\$ 3.698,40	12,50	R\$ 462,30	R\$ 36,98
2011	65	11	R\$ 3.692,37	5,91	R\$ 335,57	R\$ 56,81	2011	20	2	R\$ 962,65	10,00	R\$ 481,33	R\$ 48,13
2011	2080	80	R\$ 84.520,70	34,33	R\$ 1.408,88	R\$ 41,03	2011	40	3	R\$ 2.485,72	13,33	R\$ 828,57	R\$ 62,14
2011	140	24	R\$ 11.144,91	5,83	R\$ 464,37	R\$ 79,61	2011	70	8	R\$ 3.210,54	8,75	R\$ 401,32	R\$ 45,86
2011	2000	90	R\$ 74.273,70	22,22	R\$ 825,26	R\$ 37,14	2011	114	3	R\$ 2.870,91	38,00	R\$ 956,97	R\$ 25,18
2011	373	62	R\$ 19.612,56	6,02	R\$ 316,33	R\$ 52,58	2011	40	4	R\$ 1.757,45	10,00	R\$ 439,36	R\$ 43,94
2011	203	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\$ 863,37	R\$ 37,43	2011	50	4	R\$ 1.944,13	12,50	R\$ 486,03	R\$ 38,88
2011	95	4	R\$ 4.215,52	23,75	R\$ 1.053,88	R\$ 44,37	2011	20	1	R\$ 736,31	20,00	R\$ 736,31	R\$ 36,82
2011	110	4	R\$ 4.674,43	27,50	R\$ 1.168,61	R\$ 42,49	2011	2250	41	R\$ 51.732,80	54,88	R\$ 1.261,78	R\$ 22,99
2011	50	3	R\$ 2.163,07	16,67	R\$ 721,02	R\$ 43,26	2011	160	12	R\$ 8.416,15	13,33	R\$ 701,35	R\$ 52,60
2011	340	16	R\$ 16.602,93	21,25	R\$ 1.037,68	R\$ 48,83	2011	100	4	R\$ 2.766,21	25,00	R\$ 691,53	R\$ 27,66
2011	93	8	R\$ 5.259,39	11,63	R\$ 657,42	R\$ 56,55	2011	110	5	R\$ 3.177,68	22,00	R\$ 635,54	R\$ 28,89
2011	50	48	R\$ 13.596,78	1,04	R\$ 283,27	R\$ 271,94	2011	100	6	R\$ 3.230,40	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\$ 323,90	R\$ 39,29
2011	631	12	R\$ 27.380,08	52,58	R\$ 2.280,76	R\$ 43,37	2011	58	3	R\$ 2.154,71	19,33	R\$ 718,24	R\$ 37,15
2011	100	4	R\$ 4.877,41	25,00	R\$ 1.219,35	R\$ 48,77	2011	45	2	R\$ 1.429,96	22,50	R\$ 714,98	R\$ 31,78
2011	124	6	R\$ 4.651,67	20,67	R\$ 775,28	R\$ 37,51	2011	25	2	R\$ 1.073,51	12,50	R\$ 536,70	R\$ 42,94
2011	500	30	R\$ 25.464,26	16,67	R\$ 848,31	R\$ 50,93	2011	40	2	R\$ 2.637,96	20,00	R\$ 1.318,98	R\$ 65,95
2011	750	120	R\$ 46.223,80	6,25	R\$ 385,20	R\$ 61,63	2011	100	1	R\$ 5.396,57	100,00	R\$ 5.396,57	R\$ 53,97
2011	80	10	R\$ 4.203,40	8,00	R\$ 420,34	R\$ 52,54	2011	20	1	R\$ 745,94	20,00	R\$ 745,94	R\$ 37,30
2011	250	6	R\$ 13.461,54	41,67	R\$ 2.243,56	R\$ 53,85	2011	30	3	R\$ 1.401,08	10,00	R\$ 467,03	R\$ 46,70
2011	80	10	R\$ 6.114,84	8,00	R\$ 611,48	R\$ 70,44	2011	25	1	R\$ 837,71	25,00	R\$ 837,71	R\$ 33,51
2011	150	21	R\$ 7.450,05	7,14	R\$ 354,76	R\$ 49,67	2011	35	3	R\$ 1.321,65	11,67	R\$ 507,22	R\$ 43,48
2011	350	10	R\$ 19.952,59	35,00	R\$ 1.995,26	R\$ 57,01	2011	38	2	R\$ 1.322,53	19,00	R\$ 661,27	R\$ 34,80
2011	70	3	R\$ 2.657,91	23,33	R\$ 885,97	R\$ 37,97	2011	50	2	R\$ 1.515,25	25,00	R\$ 757,63	R\$ 30,31
2011	130	12	R\$ 6.897,57	10,83	R\$ 574,80	R\$ 53,00	2011	55	7	R\$ 2.757,23	7,80	R\$ 393,89	R\$ 50,13
2011	160	12	R\$ 7.520,11	13,33	R\$ 626,68	R\$ 47,00	2011	70	6	R\$ 3.529,63	11,67	R\$ 589,27	R\$ 50,42
2011	40	4	R\$ 1.801,24	10,00	R\$ 450,31	R\$ 45,03	2011	3200	100	R\$ 90.934,78	32,00	R\$ 909,35	R\$ 28,42
2011	90	8	R\$ 6.230,00	11,25	R\$ 779,26	R\$ 99,30	2011	50	4	R\$ 2.208,20	12,50	R\$ 507,07	R\$ 45,37
2011	200	23	R\$ 9.733,65	8,70	R\$ 423,20	R\$ 48,67	2011	52	7	R\$ 3.139,36	7,43	R\$ 448,48	R\$ 60,37
2011	120	12	R\$ 7.023,52	10,00	R\$ 585,29	R\$ 58,53	2011	50	6	R\$ 4.065,48	8,33	R\$ 677,58	R\$ 81,31
2011	50	30	R\$ 7.316,00	1,07	R\$ 243,87	R\$ 140,39	2011	1800	40	R\$ 48.113,68	40,80	R\$ 1.145,59	R\$ 20,73
2011	220	8	R\$ 10.380,69	27,50	R\$ 1.297,59	R\$ 47,18	2011	100	7	R\$ 3.949,78	14,29	R\$ 564,25	R\$ 39,50
2011	165	60	R\$ 15.279,63	2,75	R\$ 254,36	R\$ 92,60	2011	35	3	R\$ 1.433,81	11,67	R\$ 477,94	R\$ 40,97
2011	124	4	R\$ 6.200,58	31,00	R\$ 1.565,15	R\$ 50,49	2011	715	20	R\$ 10.854,18	35,75	R\$ 842,71	R\$ 23,57
2011	70	6	R\$ 2.892,47	11,67	R\$ 482,08	R\$ 41,32	2011	30	2	R\$ 1.110,17	15,00	R\$ 555,09	R\$ 37,01
2011	50	2	R\$ 1.757,75	25,00	R\$ 878,88	R\$ 35,16	2011	570	22	R\$ 21.808,05	25,91	R\$ 991,28	R\$ 38,26
2011	100	10	R\$ 5.955,53	10,00	R\$ 595,55	R\$ 59,56	2011	250	1	R\$ 5.121,67	250,00	R\$ 5.121,67	R\$ 20,49
2011	80	0	R\$ 4.490,24	13,33	R\$ 749,37	R\$ 50,20	2011	00	0	R\$ 2.003,12	10,00	R\$ 443,83	R\$ 44,39



	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED. LIG.	ORÇ/LIG.	ORÇ/REDE		EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED. LIG.	ORÇ/LIG.	ORÇ/REDE
2011	100	12	R\$ 5.081,30	8,33	R\$ 423,45	R\$ 50,81	2011	48	4	R\$ 1.646,30	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\$ 929,06	R\$ 33,45
2011	1250	324	R\$ 133.766,38	3,86	R\$ 412,86	R\$ 107,01	2011	171	15	R\$ 5.511,37	11,40	R\$ 367,42	R\$ 32,23
2011	850	50	R\$ 34.258,68	17,00	R\$ 685,17	R\$ 40,30	2011	183	3	R\$ 3.386,10	61,00	R\$ 1.128,70	R\$ 18,50
2011	450	25	R\$ 17.063,79	18,00	R\$ 682,55	R\$ 37,92	2011	300	2	R\$ 5.039,78	150,00	R\$ 2.519,90	R\$ 16,80
2011	250	36	R\$ 17.359,73	6,94	R\$ 482,21	R\$ 69,44	2011	102	6	R\$ 2.788,09	17,00	R\$ 464,68	R\$ 27,33
2011	70	1	R\$ 2.340,03	70,00	R\$ 2.340,03	R\$ 33,43	2011	250	9	R\$ 11.391,29	27,78	R\$ 1.265,70	R\$ 45,57
2011	125	16	R\$ 8.763,02	7,81	R\$ 547,69	R\$ 70,10	2011	138	1	R\$ 2.360,63	138,00	R\$ 2.360,63	R\$ 17,11
2011	150	3	R\$ 4.905,72	50,00	R\$ 1.635,24	R\$ 32,70	2011	150	2	R\$ 3.224,76	75,00	R\$ 1.612,38	R\$ 21,50
2011	50	4	R\$ 2.323,01	12,50	R\$ 580,75	R\$ 46,46	2011	102	6	R\$ 4.552,21	17,00	R\$ 758,70	R\$ 44,63
2011	100	5	R\$ 3.814,18	20,00	R\$ 762,84	R\$ 38,14	2011	102	6	R\$ 3.294,57	17,00	R\$ 549,10	R\$ 32,30
2011	410	19	R\$ 23.362,58	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	11,80	R\$ 521,92	R\$ 44,99	2011	84	10	R\$ 2.838,57	8,40	R\$ 283,86	R\$ 33,79
2011	100	6	R\$ 4.053,94	16,87	R\$ 675,66	R\$ 40,54	2011	36	3	R\$ 1.761,43	12,00	R\$ 587,14	R\$ 48,93
2011	110	24	R\$ 11.333,91	4,38	R\$ 472,25	R\$ 103,04	2011	30	2	R\$ 1.069,28	15,00	R\$ 534,64	R\$ 35,84
2011	80	4	R\$ 3.384,41	20,00	R\$ 846,10	R\$ 42,31	2011	102	11	R\$ 4.059,09	9,27	R\$ 369,01	R\$ 39,80
2011	1750	72	R\$ 45.835,75	24,31	R\$ 636,61	R\$ 28,19	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\$ 33,99
2011	65	3	R\$ 1.885,10	21,67	R\$ 628,37	R\$ 29,00	2011	24	1	R\$ 638,53	24,00	R\$ 638,53	R\$ 26,61
2011	86	6	R\$ 2.862,85	14,33	R\$ 477,14	R\$ 33,29	2011	84	8	R\$ 3.418,43	10,50	R\$ 427,30	R\$ 40,70
2011	200	12	R\$ 6.161,21	16,67	R\$ 513,43	R\$ 30,81	2011	30	6	R\$ 1.701,98	5,00	R\$ 283,66	R\$ 56,73
2011	140	8	R\$ 5.199,74	17,50	R\$ 649,97	R\$ 37,14	2011	48	2	R\$ 1.060,78	24,00	R\$ 830,39	R\$ 34,90
2011	16	1	R\$ 606,67	16,00	R\$ 606,67	R\$ 37,92	2011	102	7	R\$ 2.894,35	14,57	R\$ 413,48	R\$ 28,38
2011	150	7	R\$ 4.441,40	21,43	R\$ 634,49	R\$ 29,61	2011	30	1	R\$ 1.036,62	30,00	R\$ 1.036,62	R\$ 34,55
2011	65	4	R\$ 2.042,31	16,25	R\$ 510,58	R\$ 31,42	2011	60	3	R\$ 1.032,01	20,00	R\$ 607,34	R\$ 30,37
2011	12	1	R\$ 538,76	12,00	R\$ 538,76	R\$ 44,90	2011	60	2	R\$ 1.373,98	30,00	R\$ 686,99	R\$ 22,90
2011	217	29	R\$ 9.238,89	7,48	R\$ 318,58	R\$ 42,58	2011	162	21	R\$ 7.896,88	7,71	R\$ 376,04	R\$ 48,75
2011	82	16	R\$ 4.463,41	5,13	R\$ 278,96	R\$ 54,43	2011	42	2	R\$ 1.289,20	21,00	R\$ 644,60	R\$ 30,70
2011	428	30	R\$ 16.748,33	14,27	R\$ 558,28	R\$ 39,13	2011	60	2	R\$ 1.596,06	30,00	R\$ 798,03	R\$ 26,80
2011	200	13	R\$ 6.203,05	15,38	R\$ 477,16	R\$ 31,02	2011	655	45	R\$ 18.249,62	14,56	R\$ 405,55	R\$ 27,86
2011	268	18	R\$ 8.744,85	14,89	R\$ 485,83	R\$ 32,63	2011	54	3	R\$ 1.772,35	18,00	R\$ 590,78	R\$ 32,82
2011	50	4	R\$ 1.740,30	19,50	R\$ 437,33	R\$ 34,99	2011	66	2	R\$ 1.755,80	33,00	R\$ 877,90	R\$ 26,80
2011	24	1	R\$ 974,16	24,00	R\$ 974,16	R\$ 40,59	2011	24	1	R\$ 688,75	24,00	R\$ 688,75	R\$ 28,70
2011	28,5	1	R\$ 1.009,43	28,50	R\$ 1.009,43	R\$ 35,42	2011	36	5	R\$ 1.501,67	7,20	R\$ 300,33	R\$ 41,71
2011	150	13	R\$ 5.753,50	11,54	R\$ 442,58	R\$ 38,36	2011	18	1	R\$ 590,52	18,00	R\$ 590,52	R\$ 32,81
2011	81	3	R\$ 2.830,51	27,00	R\$ 943,50	R\$ 34,94	2011	54	2	R\$ 1.244,62	27,00	R\$ 622,31	R\$ 23,05
2011	330	23	R\$ 10.401,28	14,35	R\$ 452,23	R\$ 31,52	2011	72	2	R\$ 1.530,77	30,00	R\$ 768,39	R\$ 21,34
2011	140	7	R\$ 3.930,94	20,00	R\$ 561,56	R\$ 28,08	2011	102	4	R\$ 1.116,97	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	70	5	R\$ 2.402,38	15,20	R\$ 480,48	R\$ 31,01	2011	102	4	R\$ 3.303,58	40,50	R\$ 825,90	R\$ 20,39
2011	30	2	R\$ 1.044,15	15,00	R\$ 522,08	R\$ 34,81	2011	132	9	R\$ 4.110,00	14,67	R\$ 456,67	R\$ 31,14
2011	2024	146	R\$ 69.482,84	13,86	R\$ 475,91	R\$ 34,33	2011	84	6	R\$ 2.750,95	14,00	R\$ 458,49	R\$ 32,75
2011	54	2	R\$ 2.309,34	27,00	R\$ 1.154,67	R\$ 42,77	2011	102	4	R\$ 2.889,75	25,50	R\$ 687,44	R\$ 26,17
2011	3110	106	R\$ 79.032,60	29,34	R\$ 745,59	R\$ 25,41	2011	130	34	R\$ 9.820,84	3,82	R\$ 288,85	R\$ 75,54

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





	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED. LIG.	ORÇ. LIG.	ORÇ. REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED. LIG.	ORÇ. LIG.	ORÇ. REDE	
2011	150	10	R\$ 4.855,84	15,00	R\$ 465,58	R\$ 31,04	2011	84	3	R\$ 2.182,98	28,00	R\$ 727,86	R\$ 25,99
2011	54	3	R\$ 1.852,64	18,00	R\$ 550,88	R\$ 30,60	2011	24	1	R\$ 789,20	24,00	R\$ 789,20	R\$ 32,88
2011	30	2	R\$ 1.050,09	15,00	R\$ 525,45	R\$ 35,00	2011	1000	00	R\$ 44.498,89	22,50	R\$ 558,21	R\$ 24,72
2011	66	7	R\$ 3.200,06	9,43	R\$ 457,15	R\$ 48,49	2011	3800	136	R\$ 96.980,28	27,94	R\$ 713,09	R\$ 25,52
2011	120	12	R\$ 4.441,49	10,00	R\$ 370,12	R\$ 37,01	2011	2500	100	R\$ 84.426,00	25,00	R\$ 844,26	R\$ 25,77
2011	100	1	R\$ 2.072,70	25,00	R\$ 668,20	R\$ 26,79	2011	5500	2000	R\$ 106.101,61	2,75	R\$ 218,23	R\$ 60,25
2011	65	2	R\$ 2.462,82	32,50	R\$ 1.231,41	R\$ 37,89	2011	10045	1950	R\$ 562.743,19	5,15	R\$ 288,59	R\$ 56,02
2011	127	4	R\$ 3.535,72	31,75	R\$ 883,93	R\$ 27,84	2011	2000	800	R\$ 230.869,00	2,50	R\$ 288,59	R\$ 115,43
2011	500	18	R\$ 12.261,48	27,89	R\$ 661,19	R\$ 24,43	2011	10948	628	R\$ 181.232,17	17,43	R\$ 288,59	R\$ 16,55
2011	120	6	R\$ 3.776,36	20,00	R\$ 629,39	R\$ 31,47	2011	11900	1053	R\$ 304.458,50	11,28	R\$ 288,59	R\$ 25,58
2011	30	1	R\$ 884,23	30,00	R\$ 884,23	R\$ 29,47	2011	650	55	R\$ 27.499,88	11,82	R\$ 500,00	R\$ 42,31
2011	88	1	R\$ 2.879,60	88,00	R\$ 2.879,60	R\$ 32,72	2011	450	35	R\$ 18.518,45	12,86	R\$ 529,10	R\$ 41,15
2011	70	8	R\$ 3.131,70	8,75	R\$ 391,46	R\$ 44,74	2012	32	2	R\$ 1.552,46	16,00	R\$ 776,23	R\$ 48,51
2011	500	9	R\$ 31.237,55	55,56	R\$ 3.470,84	R\$ 62,48	2012	250	12	R\$ 8.984,29	20,83	R\$ 748,89	R\$ 35,94
2011	800	100	R\$ 35.990,25	8,00	R\$ 359,90	R\$ 44,99	2012	260	12	R\$ 9.351,38	21,67	R\$ 779,28	R\$ 35,97
2011	96	1	R\$ 2.331,46	96,00	R\$ 2.331,46	R\$ 24,29	2012	130	6	R\$ 6.631,81	21,67	R\$ 1.105,30	R\$ 51,01
2011	48	3	R\$ 1.820,35	16,00	R\$ 606,78	R\$ 37,92	2012	60	3	R\$ 3.225,77	20,00	R\$ 1.075,26	R\$ 53,76
2011	90	5	R\$ 3.594,10	18,00	R\$ 718,82	R\$ 39,93	2012	265	6	R\$ 11.035,89	44,17	R\$ 1.839,32	R\$ 41,64
2011	50	2	R\$ 1.568,82	25,00	R\$ 784,41	R\$ 31,38	2011	1227	205	R\$ 73.872,95	5,99	R\$ 360,36	R\$ 60,21
2011	70	3	R\$ 1.951,31	23,33	R\$ 650,44	R\$ 27,88	2011	360	18	R\$ 9.096,25	20,00	R\$ 505,35	R\$ 25,27
2011	100	5	R\$ 3.198,78	20,00	R\$ 639,76	R\$ 31,99	2011	731	37	R\$ 19.269,80	19,78	R\$ 520,81	R\$ 26,36
2011	500	57	R\$ 21.913,99	9,12	R\$ 384,46	R\$ 42,14	2011	38	4	R\$ 1.645,55	9,50	R\$ 411,39	R\$ 43,30
2011	70	5	R\$ 2.514,18	14,00	R\$ 502,84	R\$ 35,92	2011	216	1	R\$ 4.626,31	216,00	R\$ 4.626,31	R\$ 21,42
2011	70	6	R\$ 2.699,33	11,87	R\$ 449,89	R\$ 38,58	2011	60	3	R\$ 1.891,08	20,00	R\$ 630,36	R\$ 31,52
2011	1400	84	R\$ 41.888,01	16,87	R\$ 498,68	R\$ 20,02	2011	90	7	R\$ 3.237,71	12,86	R\$ 462,53	R\$ 35,07
2011	250	40	R\$ 12.825,32	6,25	R\$ 320,63	R\$ 51,30	2011	360	15	R\$ 10.062,81	24,00	R\$ 670,85	R\$ 27,95
2011	150	14	R\$ 11.970,66	10,71	R\$ 855,05	R\$ 79,80	2011	141	7	R\$ 4.240,62	20,14	R\$ 605,90	R\$ 30,08
2011	151	21	R\$ 7.578,90	7,19	R\$ 300,90	R\$ 50,19	2011	50	4	R\$ 1.875,03	12,50	R\$ 468,70	R\$ 37,50
2011	300	11	R\$ 8.770,79	27,27	R\$ 797,34	R\$ 29,24	2011	75	2	R\$ 2.104,95	37,50	R\$ 1.052,48	R\$ 28,07
2011	50	5	R\$ 2.495,51	10,00	R\$ 499,10	R\$ 49,91	2011	23	1	R\$ 806,93	23,00	R\$ 806,93	R\$ 35,08
2011	30	1	R\$ 984,93	30,00	R\$ 984,93	R\$ 32,83	2011	1227	205	R\$ 73.872,95	5,99	R\$ 360,36	R\$ 60,21
2011	966,8	50	R\$ 34.327,24	19,34	R\$ 686,54	R\$ 35,51	2012	50	5	R\$ 3.154,49	10,00	R\$ 630,90	R\$ 63,09
2011	35	3	R\$ 1.580,82	11,87	R\$ 526,94	R\$ 45,17	2012	1200	6	R\$ 88.217,66	200,00	R\$ 14.702,94	R\$ 73,51
2011	54	5	R\$ 2.768,79	10,80	R\$ 553,76	R\$ 51,27	2012	110	3	R\$ 5.137,63	36,67	R\$ 1.712,54	R\$ 46,71
2011	2055	207	R\$ 82.640,99	9,93	R\$ 399,23	R\$ 40,21	2012	50	4	R\$ 2.958,02	12,50	R\$ 739,51	R\$ 59,16
2011	82	5	R\$ 2.812,10	16,40	R\$ 562,42	R\$ 34,29	2012	150	7	R\$ 7.191,17	21,43	R\$ 1.027,31	R\$ 47,94
2011	175	25	R\$ 8.963,90	7,00	R\$ 358,56	R\$ 51,22	2012	192	15	R\$ 8.389,70	12,80	R\$ 559,31	R\$ 43,70
2011	400	30	R\$ 15.179,95	13,33	R\$ 506,00	R\$ 37,95	2012	50	5	R\$ 2.641,52	10,00	R\$ 528,30	R\$ 52,83
2011	500	13	R\$ 14.090,56	38,46	R\$ 1.083,89	R\$ 28,18	2012	425	10	R\$ 18.709,80	42,50	R\$ 1.870,96	R\$ 44,02
2011	88	5	R\$ 3.180,79	17,80	R\$ 632,16	R\$ 35,92	2012	400	6	R\$ 11.447,39	66,67	R\$ 1.907,90	R\$ 28,82
2011	100	2	R\$ 2.854,27	50,00	R\$ 1.427,14	R\$ 28,54	2012	50	5	R\$ 1.654,50	10,00	R\$ 330,90	R\$ 33,09
2011	116	5	R\$ 3.773,54	23,20	R\$ 754,71	R\$ 32,53	2012	42	2	R\$ 2.144,96	21,00	R\$ 1.072,46	R\$ 51,07
2011	1200	41	R\$ 48.435,20	29,27	R\$ 1.181,35	R\$ 40,36	2012	160	10	R\$ 9.274,54	16,00	R\$ 927,45	R\$ 57,97
2011	100	6	R\$ 3.622,67	16,87	R\$ 603,78	R\$ 36,23	2012	54	2	R\$ 2.583,24	27,00	R\$ 1.201,62	R\$ 47,84
2011	70	4	R\$ 2.556,79	17,50	R\$ 639,20	R\$ 36,53	2012	33	4	R\$ 1.949,63	8,25	R\$ 487,41	R\$ 59,08





	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	400	5	R\$ 10.283,95	80,00	R\$ 2.052,79	R\$ 25,66	2012	40	2	R\$ 2.137,20	20,00	R\$ 1.068,60	R\$ 53,43
2011	300	19	R\$ 10.754,91	15,79	R\$ 566,35	R\$ 35,85	2012	150	4	R\$ 6.098,44	37,50	R\$ 1.524,86	R\$ 40,06
2011	40	2	R\$ 1.473,85	20,00	R\$ 736,93	R\$ 36,85	2012	1620	240	R\$ 83.447,75	6,75	R\$ 347,70	R\$ 51,51
2011	254	9	R\$ 7.755,88	28,22	R\$ 801,70	R\$ 30,53	2012	270	20	R\$ 10.236,85	13,50	R\$ 511,85	R\$ 37,91
2011	110	7	R\$ 5.831,51	15,71	R\$ 833,07	R\$ 53,01	2012	730	29	R\$ 22.946,36	25,86	R\$ 791,23	R\$ 30,60
2011	300	18	R\$ 10.549,82	16,67	R\$ 586,10	R\$ 35,17	2012	150	8	R\$ 5.137,67	18,75	R\$ 642,21	R\$ 34,25
2011	200	30	R\$ 13.758,94	6,67	R\$ 458,83	R\$ 68,79	2012	33	4	R\$ 1.971,33	8,25	R\$ 492,33	R\$ 59,74
2011	413	28	R\$ 15.087,95	14,75	R\$ 500,28	R\$ 37,99	2012	00	3	R\$ 4.414,18	22,00	R\$ 1.471,40	R\$ 00,88
2011	120	4	R\$ 3.684,68	30,00	R\$ 921,17	R\$ 30,71	2012	25	2	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	2	R\$ 2.602,10	45,00	R\$ 1.301,05	R\$ 28,91
2011	80	5	R\$ 3.638,17	16,00	R\$ 727,33	R\$ 45,48	2012	550	9	R\$ 14.463,08	61,11	R\$ 1.607,01	R\$ 20,30
2011	30	2	R\$ 1.213,16	15,00	R\$ 606,58	R\$ 40,44	2012	64	3	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	60	R\$ 24.925,04	9,40	R\$ 415,42	R\$ 44,19
2011	150	10	R\$ 5.405,81	13,00	R\$ 540,58	R\$ 36,04	2012	2500	270	R\$ 110.708,62	9,20	R\$ 410,24	R\$ 44,28
2011	100	11	R\$ 4.603,67	9,09	R\$ 418,32	R\$ 46,04	2012	111	6	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	7	R\$ 2.685,63	7,14	R\$ 383,86	R\$ 53,71
2011	370	21	R\$ 13.005,48	17,02	R\$ 650,74	R\$ 30,93	2012	140	0	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	6	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	49	R\$ 11.413,00	5,14	R\$ 232,92	R\$ 45,29
2011	12	1	R\$ 742,33	12,00	R\$ 742,33	R\$ 01,80	2012	282	15	R\$ 0.208,96	18,80	R\$ 413,39	R\$ 22,02
2011	703	38	R\$ 26.592,54	18,50	R\$ 699,30	R\$ 37,83	2012	2036	218	R\$ 98.022,34	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	294	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\$ 36,09	2012	510	49	R\$ 36.118,57	10,41	R\$ 737,13	R\$ 70,82
2011	2156	115	R\$ 49.161,22	18,75	R\$ 427,49	R\$ 22,80	2012	455	23	R\$ 11.977,48	19,78	R\$ 320,76	R\$ 26,32
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	7598	599	R\$ 196.958,72	12,68	R\$ 328,31	R\$ 25,83	2012	1148	82	R\$ 44.705,30	14,00	R\$ 545,19	R\$ 38,94
2011	359	20	R\$ 26.547,83	17,95	R\$ 1.327,38	R\$ 73,95	2012	315	16	R\$ 8.302,55	19,69	R\$ 518,91	R\$ 28,36
2011	2300	12	R\$ 33.624,87	191,67	R\$ 2.802,07	R\$ 14,62	2012	1380	70	R\$ 36.329,17	19,71	R\$ 518,99	R\$ 26,33
2011	790	80	R\$ 22.977,72	9,08	R\$ 287,22	R\$ 29,08	2012	54	3	R\$ 2.046,41	18,00	R\$ 662,30	R\$ 37,93
2011	286	51	R\$ 22.322,00	5,61	R\$ 437,39	R\$ 78,05	2012	90	3	R\$ 2.620,98	30,00	R\$ 873,96	R\$ 29,12
2011	1288	33	R\$ 22.179,60	39,03	R\$ 672,11	R\$ 17,22	2012	108	28	R\$ 8.687,41	3,86	R\$ 310,26	R\$ 80,44
2011	978	73	R\$ 32.135,41	13,37	R\$ 440,21	R\$ 32,03	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\$ 469,35	R\$ 46,96
2011	1806	91	R\$ 52.799,90	19,85	R\$ 580,22	R\$ 29,24	2012	120	34	R\$ 10.733,41	3,53	R\$ 315,59	R\$ 89,45
2011	6212,62	770	R\$ 451.264,87	8,07	R\$ 586,06	R\$ 72,64	2012	102	4	R\$ 2.725,61	25,50	R\$ 681,40	R\$ 26,72
2011	920,67	73	R\$ 24.039,95	12,61	R\$ 329,31	R\$ 26,11	2012	142	4	R\$ 4.246,58	35,50	R\$ 1.061,65	R\$ 29,91
2011	875	50	R\$ 24.319,38	17,50	R\$ 486,39	R\$ 27,79	2012	132	3	R\$ 3.864,78	44,00	R\$ 1.288,28	R\$ 29,28
2011	1839	140	R\$ 50.986,35	13,14	R\$ 364,19	R\$ 27,73	2012	24	2	R\$ 1.237,00	12,00	R\$ 618,55	R\$ 51,55
2011	1272	124	R\$ 46.248,43	10,26	R\$ 372,97	R\$ 36,36	2012	3500	300	R\$ 147.483,54	11,67	R\$ 491,51	R\$ 42,14
2011	360	100	R\$ 25.603,92	3,60	R\$ 256,34	R\$ 71,12	2012	290	11	R\$ 8.008,91	26,36	R\$ 728,08	R\$ 27,62
2011	1787	05	R\$ 44.024,85	18,81	R\$ 483,42	R\$ 24,84							
							MÉDIAS		R\$ 16.920,12	32,34	R\$ 809,97	R\$ 42,15	

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\$ 823.573,38	SET-11	482,658	496,079	R\$ 846.474,02
ETE-SITIO-CORREGO 1	16,00	R\$ 3.002.836,88	MAR-11	458,887	496,079	R\$ 3.246.211,63
TAIBA	24,20	R\$ 4.175.779,21	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 4.631.198,08
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	18,69	R\$ 4.927.800,74	ABR-10	432,079	496,079	R\$ 5.657.711,81

Tabela 8 – Orçamentos ETE

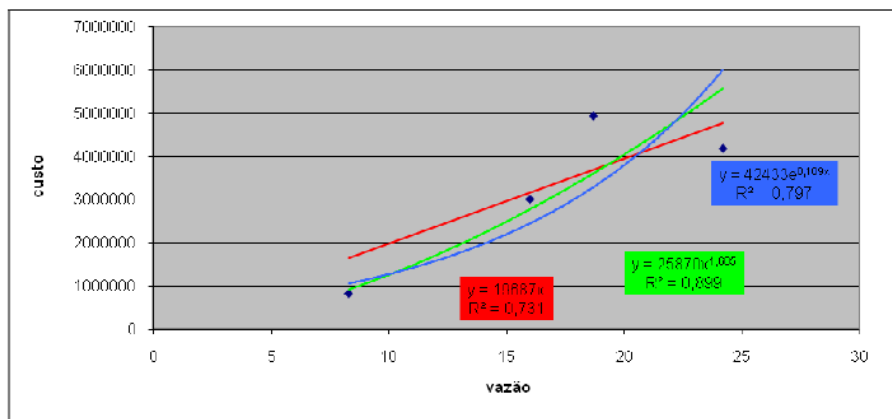


Gráfico 5 – ETE – Vazão X Custo



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

▪ Estação Elevatória de Esgoto – EEE

PROJETO	TOTAL	TIPO	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
				INICIAL	FINAL	
TAIBA	R\$ 579.790,07	EE1	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 643.023,14
TAIBA	R\$ 744.088,23	EE2	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 825.239,99
TAIBA	R\$ 666.840,69	EE3	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 739.567,67
TAIBA	R\$ 679.134,24	EE4	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 753.201,98
TAIBA	R\$ 1.049.654,73	EE5	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 1.164.132,18
ESG-CD-2-READ-CRÇAMENTO	R\$ 5.519.099,36	EE1	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 6.096.395,02
ESG-CD-2-READ-CRÇAMENTO	R\$ 860.588,82	EE2	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 950.606,08
ESG-CD-2-READ-CRÇAMENTO	R\$ 773.301,44	EE3	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 854.188,47
IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	R\$ 562.173,96	EE	MA/11	477,405	496,079	R\$ 584.163,75
IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	R\$ 112.101,04	EE	MA/11	477,405	496,079	R\$ 110.548,29
BACIA CD-1	R\$ 5.843.069,01	EE1	OUT/10	449,103	496,079	R\$ 6.454.251,77
BACIA CD-1	R\$ 607.432,78	EE2	OUT/10	449,103	496,079	R\$ 670.970,01
SITIO_ANCURI_FORTALEZA	R\$ 401.233,94	EE	SET/11	482,658	496,079	R\$ 412.390,83
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	R\$ 161.991,60	EE1	ABR/10	432,079	496,079	R\$ 185.985,97
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	R\$ 469.210,44	EE2	ABR/10	432,079	496,079	R\$ 538.710,39
MEDIA1	R\$ 1.399.291,70	MEDIA2	R\$ 649.132,99	MEDIA3	R\$ 669.050,69	
DESV. PAD.1	R\$ 1.999.112,36	DESV.PAD.2	R\$ 291.448,57	DESV.PAD.3	R\$ 142.071,71	
VARIA 1	R\$ 3.398.404,07	VARIA 2	R\$ 940.581,55	VARIA 3	R\$ 811.122,40	
	-R\$ 599.020,66		-R\$ 357.604,41		-R\$ 526.970,90	

Tabela 9 – Orçamentos EEE

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

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



▪ Emissários / linhas de recalque

PROJETO	EXT(M)	DIÂM DN Ø (MM)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	DXEXT
					INICIAL	FINAL		
TAIBA	520,00	100,00	R\$ 41.754,83	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 46.308,70	52.000,00
TAIBA	772,00	150,00	R\$ 116.173,21	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 128.843,29	115.800,00
TAIBA	760,00	150,00	R\$ 139.617,28	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 154.844,22	114.000,00
TAIBA	183,80	150,00	R\$ 47.611,33	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 52.803,92	27.570,00
TAIBA	5.455,50	250,00	R\$ 1.521.155,40	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 1.687.055,66	1.363.875,00
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	2830	600	R\$ 3.869.423,68	OUT/10	R\$ 449,10	R\$ 496,08	R\$ 4.274.163,90	1.698.000,00
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	1200	300	R\$ 607.619,29	OUT/10	R\$ 449,10	R\$ 496,08	R\$ 671.176,03	360.000,00
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	715	200	R\$ 227.444,07	OUT/10	R\$ 449,10	R\$ 496,08	R\$ 251.234,63	143.000,00
IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	1288,94	150	R\$ 187.232,33	MAI/11	R\$ 477,41	R\$ 496,08	R\$ 194.556,04	193.341,00
IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	820	150	R\$ 102.204,35	MAI/11	R\$ 477,41	R\$ 496,08	R\$ 106.202,14	123.000,00
IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	1130,2	250	R\$ 206.853,60	MAI/11	R\$ 477,41	R\$ 496,08	R\$ 214.944,81	282.550,00
BACIA CD-1	1714	500	R\$ 1.611.343,32	OUT/10	R\$ 449,10	R\$ 496,08	R\$ 1.779.889,21	857.000,00
BACIA CD-1	1075	200	R\$ 198.983,68	OUT/10	R\$ 449,10	R\$ 496,08	R\$ 219.797,30	215.000,00
SITIO_ANCURI_FORTALEZA	425,64	150	R\$ 36.494,56	SET/11	R\$ 482,66	R\$ 496,08	R\$ 37.509,34	63.846,00
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	373	200	R\$ 114.486,97	ABR/10	R\$ 432,08	R\$ 496,08	R\$ 131.444,90	74.600,00

Tabela 9 – Orçamentos Emissários / linhas de recalque

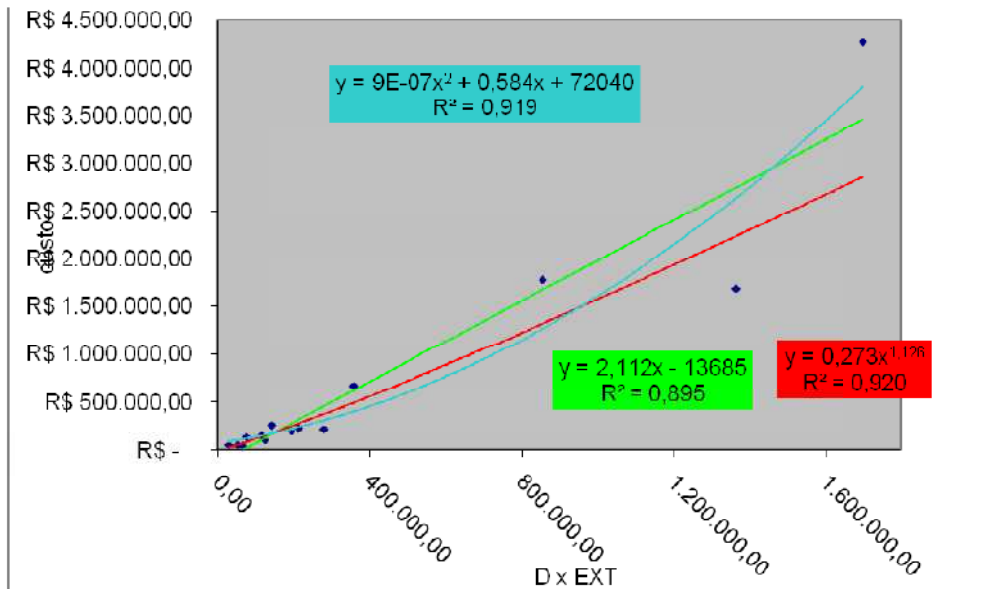


Gráfico 5 – Diâmetro X extensão X Custo

Equação adotada: $Y = 0,2734X^{1,1268}$; Onde, X = Diâmetro(mm) X Extensão(m) e Y= custo.

▪ Rede coletora / coletores tronco

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



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

Tabela 10 – Rede coletora / coletores tronco

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

▪ **Ligações domiciliares de esgoto**

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

Tabela 11 – Ligações domiciliares de esgoto

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

▪ **Ligações intradomiciliares de esgoto**

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

19

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





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

Tabela 12 – Ligações intradomiciliares de esgoto

Equação adotada: $Y = 394,58 \times X$; Onde, X = nº ligações e Y= custo.

▪ Custo de instalação de obras de SES

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

* excluído por estar muito distante da média

Tabela 13 – custo de instalação da obra de SES

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



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

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

1.2.1. Projeto topográfico e geotécnico

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

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

1.2.2. Projeto executivo

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

Tabela 14 – Custo de elaboração de projetos

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

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

21



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

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

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

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

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

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

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

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

22

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



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

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

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

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

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

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

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

23

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



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

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

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

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



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

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU 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
	2016	69	1.575	146.714,07	-	-	NO	20%	100%	3,14	108,36	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	62	1.415	131.830,04	-	-	NO	39%	100%	3,37	116,34	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede	2024	62	1.415	131.830,04	-	-	NO	57%	100%	3,60	124,32	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	73	1.667	155.219,24	-	-	NO	79%	100%	3,87	133,74	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE COM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE

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





DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU 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
	2032	73	1.667	155.219,24	-	-	NO	100%	100%	4,14	143,16	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2016	16	11.584	934.098,55	-	-	NO	100%	100%	1,37	47,46	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	7	5.060	400.660,12	-	-	NO	100%	100%	1,42	49,20	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
Ampliação do SAA operado pelo SISAR na Localidade Canabrava dos Ferreiras	2024	7	5.068	408.668,12	-	-	NO	100%	100%	1,47	50,94	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	8	5.792	467.049,28	-	-	NO	100%	100%	1,53	52,98	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	8	5.792	467.049,28	-	-	NO	100%	100%	1,59	55,02	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES

26

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





DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/ LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIÇÃO 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
	2016	56	559	61.330,17	-	-	NO	46%	100%	2,30	79,49	SISAR		AMPLIÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	16	160	17.522,90	-	-	NO	59%	100%	2,39	82,51	SISAR		AMPLIÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
Ampliação do SAA operado pelo SISAR na Localidade Serrinha	2024	16	160	17.522,90	-	-	NO	72%	100%	2,48	85,54	SISAR		AMPLIÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	17	170	18.618,09	-	-	NO	86%	100%	2,57	88,75	SISAR		AMPLIÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	17	170	18.618,09	-	-	NO	100%	100%	2,66	91,97	SISAR		AMPLIÇÃO 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 ETA/ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação do SAA nas localidades São Bento e Serra Nova	2016	5	114	10.631,45	-	37.697,74	NO	100%	100%	0,58	20,02	CAGECE	Elaboração de projeto	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	0,58	20,02	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	0,58	20,02	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	0,58	20,02	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	0,58	20,02	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
SES SEDE	2016	0	0	-	-	-	NO	0%	-	-	-	CAGECE		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: 60.420-901 - Fortaleza - CE - Brasil
 Fone: (85) 3101.1725 Fax: (85) 3101.1824





DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	LIG. AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	FONTE	META INCR. LIG	META COB.	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPEFA	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF	
	2020	319	2.271	833.265,12	3.195.638,25	47.133,94	NO	65%	80%	3,88		CAGECE	Elaboração de projeto, Emissário (ext= 3000m, D= 885081,93361212mm); 2007152,07 EEE; ETE (254008,24 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES	
	2024	0	0	-	-	-	NO	65%				CAGECE			
	2028	0	0	-	-	-	NO	65%				CAGECE			
	2032	168	1.196	438.835,55	2.275.935,72	-	NO	100%	80%	4,67		CAGECE	Emissário (ext= 3000m, D= 885081,93361212mm); 1338101,38 EEE; ETE (17572,54 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES	
TOTAL GERAL					4.822.690,25	5.471.573,97									84.831,68



Laudo CAGECE

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

1. OBJETIVO

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

2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento Aportado: R\$ 7.559.950

Ativo Imobilizado¹: R\$ 252.637

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

Valor Presente Líquido (VPL)³: R\$ (1.233.182)

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: 579
 - ✓ Esgoto: 244
- Número de Economias Ativas - Final de Plano
 - ✓ Água: 830

¹ **Ativo Imobilizado:** Conta patrimonial responsável pelo registro dos bens destinados a manutenção das atividades econômicas da entidade. É composta de bens como: máquinas, equipamentos, terrenos, prédios, edificações, veículos e outros.

² **TMA:** Taxa de juros que representa o mínimo que um investidor se propõe a ganhar quando faz um investimento, ou o máximo que um tomador de dinheiro se propõe a pagar quando faz um financiamento.

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



- ✓ Esgoto: 589
- Consumo médio:
 - ✓ Água Categoria Residencial: 140 m³/ano/economia
 - ✓ Água Categoria não Residencial: 246 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: 102 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: 135 m³/ano/economia
- Tarifa média:
 - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 1,45/m³
 - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 2,86/m³
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 0,77/m³
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 1,43/m³
- Índice de eficiência de arrecadação: 96,09%
- Índice de Água Não Faturada: 25,91%
- 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 Granjeiro – Ce
 - ✓ Orçamento estimativo elaborado pela Gerência de Mercado e Concessões da CAGECE.

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 92,40% e 7,60% para ligações de água e de 94,02% e 5,98% para ligações de esgoto, conforme proporção existente no município no ano base.

O abastecimento de água do município de Granjeiro ocorre por diversas formas: sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional e simplificado (CAGECE

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



e SISAR), cisterna e chafariz. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede. O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do Município também é delegado 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 caixa⁴ referente a operação do SAA e do SES no município de Granjeiro, 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 Granjeiro apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de **R\$ 1.233.182 (Um milhão, duzentos e trinta e três mil e cento e oitenta e dois reais)** significando que, para uma taxa mínima de atratividade (TMA) de 12% ao ano, a operação do serviço de abastecimento de água (SAA) e esgotamento sanitário (SES) do Município de Granjeiro, incluindo as ações de universalização destes serviços, não é viável financeiramente para a empresa.

Neste estudo estão inclusos os investimentos e ligações necessárias com o objetivo de universalizar a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município. Investimentos estes considerados aportados à Cagece pelo poder público, ou seja, União, Estado e ou Município.

Foi realizada uma análise prévia, utilizando os mesmos parâmetros iniciais, desconsiderando estas ações de universalização e considerando o crescimento vegetativo amparado por investimentos com recursos próprios.

⁴ Fluxo de caixa: Montante de caixa recebido e gasto por uma empresa durante um período de tempo definido



A análise prévia também apresentou um VPL negativo, indicando que não seria viável para a Cagece investir na operação destes sistemas. Este entendimento foi confirmado na análise financeira incluindo as ações de universalização.

5. CAPACIDADE DE INVESTIMENTO DO SISAR

O Sistema Integrado do Saneamento Rural (SISAR) é um modelo de gerenciamento do 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: 60.420-200 Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 433.5603 Fax: (85) 272.6921



6. CONCLUSÃO

A operação do saneamento no município de Granjeiro, 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\$ 136.689 (Cento e trinta e seis mil e seiscentos e oitenta e nove 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, 14 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

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



 					
Companhia de Águas e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geore					
Fluxo de Caixa					
RECEITAS					
	2012	2013	2014	2015	2016
Receita total bruta	R\$ 162.903,91	R\$ 162.903,91	R\$ 162.903,91	R\$ 162.903,91	R\$ 162.903,91
Receita a receber	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 130.518,11	R\$ 130.518,11	R\$ 130.518,11	R\$ 130.518,11	R\$ 130.518,11
Receita Direta - Esgoto	R\$ 20.754,11	R\$ 20.754,11	R\$ 20.754,11	R\$ 20.754,11	R\$ 20.754,11
Receitas Indiretas	R\$ 11.631,68	R\$ 11.631,68	R\$ 11.631,68	R\$ 11.631,68	R\$ 11.631,68
Passo (% Faturamento)	R\$ (2.493,99)	R\$ (2.493,99)	R\$ (2.493,99)	R\$ (2.493,99)	R\$ (2.493,99)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (11.496,69)	R\$ (11.496,69)	R\$ (11.496,69)	R\$ (11.496,69)	R\$ (11.496,69)
IRPJ (% Receita Direta)	R\$ (295,43)	R\$ (295,43)	R\$ (295,43)	R\$ (295,43)	R\$ (295,43)
ALFUR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LÍQUIDA	148.615,78	148.615,78	148.615,78	148.615,78	148.615,78
CUSTOS					
	2012	2013	2014	2015	2016
Custo variável total	R\$ 42.540,68	R\$ 42.540,68	R\$ 42.540,68	R\$ 42.540,68	R\$ 42.540,68
Custo Variável - Água	R\$ 42.540,68	R\$ 42.540,68	R\$ 42.540,68	R\$ 42.540,68	R\$ 42.540,68
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 30.994,93	R\$ 30.994,93	R\$ 30.994,93	R\$ 30.994,93	R\$ 30.994,93
Material	R\$ 11.545,75	R\$ 11.545,75	R\$ 11.545,75	R\$ 11.545,75	R\$ 11.545,75
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	748.168,71	748.168,71	748.168,71	748.168,71	748.168,71
Capitalização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Crédito em RGA (CFRMS - Focos Fixos Clientes)	R\$ (17.099,00)	R\$ (17.099,00)	R\$ (17.099,00)	R\$ (17.099,00)	R\$ (17.099,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 13,00	R\$ 13,00	R\$ 13,00	R\$ 13,00	R\$ 13,00
Material	R\$ 3.085,00	R\$ 3.085,00	R\$ 3.085,00	R\$ 3.085,00	R\$ 3.085,00
Outros Custos e Despesas	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RCLD - Provisão Credores Liquidação Daviões	R\$ 6.120,71	R\$ 6.120,71	R\$ 6.120,71	R\$ 6.120,71	R\$ 6.120,71
Recorra	R\$ 71.473,00	R\$ 71.473,00	R\$ 71.473,00	R\$ 71.473,00	R\$ 71.473,00
Propaganda e Publicidade - Despesas Correntes	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 93.531,00	R\$ 93.531,00	R\$ 93.531,00	R\$ 93.531,00	R\$ 93.531,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UNIDADE DE NECESSÁRIO	43.000,00	43.000,00	43.000,00	43.000,00	43.000,00
UN-CAGECE	43.013,00	43.013,00	43.013,00	43.013,00	43.013,00
Perdas do crédito	R\$ 6.364,80	R\$ 6.364,80	R\$ 6.364,80	R\$ 6.364,80	R\$ 6.364,80
DEPRECIACÃO					
	2012	2013	2014	2015	2016
Depreciação	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23
Depreciação - Imobilizado	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23
Depreciação - Investimento próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - Investimento de terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
DEPRECIACÃO TOTAL	8.421,23	8.421,23	8.421,23	8.421,23	8.421,23
INVESTIMENTOS					
	2012	2013	2014	2015	2016
Capital Próprio	R\$ 252.637,81	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 195.043,27
INVESTIMENTOS TOTAIS	252.637,81	-	-	-	195.043,27
CAPTAÇÕES					
	2012	2013	2014	2015	2016
Fluxo de financiamento	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação não onerosa	R\$ 195.043,27	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	195.043,27	-	-	-	-
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	148.434,41	148.434,41	148.434,41	148.434,41	148.434,41
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)					
	2012	2013	2014	2015	2016
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	-	-	-	-	-
RESULTADO MUNICIPAL - CONCESSÃO + UN + US	148.434,41	148.434,41	148.434,41	148.434,41	148.434,41
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	1.235.154,15				
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 136.689,05	R\$ 136.689,05	R\$ 136.689,05	R\$ 136.689,05	R\$ 136.689,05
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO	0,00				



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Georc



Fluxo de Caixa

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
R\$ 209.308,03	R\$ 221.093,00	R\$ 221.142,22	R\$ 221.142,22	R\$ 222.056,44	R\$ 235.932,30	R\$ 235.891,10
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ 154.489,36	R\$ 165.383,87	R\$ 165.429,37	R\$ 165.429,37	R\$ 165.429,37	R\$ 178.256,78	R\$ 178.218,69
R\$ 40.319,15	R\$ 40.319,15	R\$ 40.319,15	R\$ 40.319,15	R\$ 41.192,79	R\$ 41.192,79	R\$ 41.192,79
R\$ 14.499,52	R\$ 15.389,98	R\$ 15.393,70	R\$ 15.393,70	R\$ 15.434,27	R\$ 16.482,72	R\$ 16.479,61
R\$ (3.214,34)	R\$ (3.394,10)	R\$ (3.394,85)	R\$ (3.394,85)	R\$ (3.409,27)	R\$ (3.620,92)	R\$ (3.620,29)
R\$ (14.805,45)	R\$ (15.633,43)	R\$ (15.636,89)	R\$ (15.636,89)	R\$ (15.703,28)	R\$ (16.678,17)	R\$ (16.675,27)
R\$ (408,40)	R\$ (424,56)	R\$ (424,56)	R\$ (424,56)	R\$ (424,56)	R\$ (443,60)	R\$ (443,60)
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ 190.879,84	R\$ 201.640,91	R\$ 201.685,92	R\$ 201.685,92	R\$ 202.519,32	R\$ 215.189,61	R\$ 215.151,94

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
R\$ 50.020,18	R\$ 53.418,21	R\$ 53.434,14	R\$ 53.434,14	R\$ 53.434,14	R\$ 57.435,04	R\$ 57.421,71
R\$ 50.020,18	R\$ 53.418,21	R\$ 53.434,14	R\$ 53.434,14	R\$ 53.434,14	R\$ 57.435,04	R\$ 57.421,71
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ 36.444,46	R\$ 38.920,25	R\$ 38.931,85	R\$ 38.931,85	R\$ 38.931,85	R\$ 41.846,89	R\$ 41.837,18
R\$ 13.575,72	R\$ 14.497,96	R\$ 14.502,28	R\$ 14.502,28	R\$ 14.502,28	R\$ 15.588,15	R\$ 15.584,53
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ 249.268,85	R\$ 249.779,76	R\$ 249.781,89	R\$ 249.781,89	R\$ 249.781,89	R\$ 284.371,88	R\$ 284.370,09
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ (12.099,00)	R\$ (12.099,00)	R\$ (12.099,00)	R\$ (12.099,00)	R\$ (12.099,00)	R\$ (12.099,00)	R\$ (12.099,00)
R\$ 13,00	R\$ 13,00	R\$ 13,00	R\$ 13,00	R\$ 13,00	R\$ 13,00	R\$ 13,00
R\$ 3.085,00	R\$ 3.085,00	R\$ 3.085,00	R\$ 3.085,00	R\$ 3.085,00	R\$ 3.085,00	R\$ 3.085,00
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ 7.244,85	R\$ 7.755,76	R\$ 7.757,89	R\$ 7.757,89	R\$ 7.757,89	R\$ 8.359,44	R\$ 8.357,65
R\$ 71.473,00	R\$ 71.473,00	R\$ 71.473,00	R\$ 71.473,00	R\$ 71.473,00	R\$ 105.461,44	R\$ 105.461,44
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ 93.531,00	R\$ 93.531,00	R\$ 93.531,00	R\$ 93.531,00	R\$ 93.531,00	R\$ 93.531,00	R\$ 93.531,00
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ 43.008,00	R\$ 43.008,00	R\$ 43.008,00	R\$ 43.008,00	R\$ 43.008,00	R\$ 43.008,00	R\$ 43.008,00
R\$ 43.013,00	R\$ 43.013,00	R\$ 43.013,00	R\$ 43.013,00	R\$ 43.013,00	R\$ 43.013,00	R\$ 43.013,00
R\$ 8.177,85	R\$ 8.638,30	R\$ 8.640,22	R\$ 8.640,22	R\$ 8.675,94	R\$ 9.218,08	R\$ 9.216,47

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
R\$ 216.597,60	R\$ 224.352,31	R\$ 224.352,31	R\$ 224.352,31	R\$ 224.352,31	R\$ 236.292,25	R\$ 236.292,25
R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23	R\$ 8.421,23
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ 208.176,37	R\$ 215.931,07	R\$ 215.931,07	R\$ 215.931,07	R\$ 215.931,07	R\$ 227.871,02	R\$ 227.871,02
R\$ 216.597,60	R\$ 224.352,31	R\$ 224.352,31	R\$ 224.352,31	R\$ 224.352,31	R\$ 236.292,25	R\$ 236.292,25

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ 131.830,04	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 155.219,24	R\$ -	R\$ -
R\$ 131.830,04	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 155.219,24	R\$ -	R\$ -

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ 131.830,04	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 155.219,24	R\$ -	R\$ -
R\$ 131.830,04	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 155.219,24	R\$ -	R\$ -

R\$ (116.587,05)	R\$ (110.195,36)	R\$ (110.170,33)	R\$ (110.170,33)	R\$ (109.377,64)	R\$ (135.835,39)	R\$ (135.856,34)
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
R\$ (116.587,05)	R\$ (110.195,36)	R\$ (110.170,33)	R\$ (110.170,33)	R\$ (109.377,64)	R\$ (135.835,39)	R\$ (135.856,34)

R\$ 136.689,05	R\$ 136.689,05	R\$ 136.689,05	R\$ 136.689,05	R\$ 136.689,05	R\$ 136.689,05	R\$ 136.689,05
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------



Cagece **GOVERNO DO CEARÁ**
ESTADO DO CEARÁ
 Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece
 Diretoria de Gestão Empresarial - DGE
 Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Georc

Fluxo de Caixa

2038		2039		2040		2041	
R\$	261.112,70	R\$	261.112,70	R\$	261.112,70	R\$	261.112,70
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	191.008,01	R\$	191.008,01	R\$	191.008,01	R\$	191.008,01
R\$	52.074,43	R\$	52.074,43	R\$	52.074,43	R\$	52.074,43
R\$	18.030,26	R\$	18.030,26	R\$	18.030,26	R\$	18.030,26
R\$	(4.010,86)	R\$	(4.010,86)	R\$	(4.010,86)	R\$	(4.010,86)
R\$	(18.474,27)	R\$	(18.474,27)	R\$	(18.474,27)	R\$	(18.474,27)
R\$	(503,44)	R\$	(503,44)	R\$	(503,44)	R\$	(503,44)
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
	238.124,13		238.124,13		238.124,13		238.124,13
2038		2039		2040		2041	
R\$	61.409,28	R\$	61.409,28	R\$	61.409,28	R\$	61.409,28
R\$	61.409,28	R\$	61.409,28	R\$	61.409,28	R\$	61.409,28
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	44.742,51	R\$	44.742,51	R\$	44.742,51	R\$	44.742,51
R\$	16.666,78	R\$	16.666,78	R\$	16.666,78	R\$	16.666,78
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	284.969,85	R\$	284.969,85	R\$	284.969,85	R\$	284.969,85
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	(12.099,00)	R\$	(12.099,00)	R\$	(12.099,00)	R\$	(12.099,00)
R\$	13,00	R\$	13,00	R\$	13,00	R\$	13,00
R\$	3.085,00	R\$	3.085,00	R\$	3.085,00	R\$	3.085,00
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	8.957,41	R\$	8.957,41	R\$	8.957,41	R\$	8.957,41
R\$	105.461,44	R\$	105.461,44	R\$	105.461,44	R\$	105.461,44
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	93.531,00	R\$	93.531,00	R\$	93.531,00	R\$	93.531,00
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	43.008,00	R\$	43.008,00	R\$	43.008,00	R\$	43.008,00
R\$	43.013,00	R\$	43.013,00	R\$	43.013,00	R\$	43.013,00
R\$	10.201,90	R\$	10.201,90	R\$	10.201,90	R\$	10.201,90
2038		2039		2040		2041	
R\$	555.180,08	R\$	555.180,08	R\$	555.180,08	R\$	555.180,08
R\$	8.421,23	R\$	8.421,23	R\$	8.421,23	R\$	8.421,23
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	546.758,85	R\$	546.758,85	R\$	546.758,85	R\$	546.758,85
R\$	555.180,08	R\$	555.180,08	R\$	555.180,08	R\$	555.180,08
2038		2039		2040		2041	
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
2038		2039		2040		2041	
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	(118.456,91)	R\$	(118.456,91)	R\$	(118.456,91)	R\$	(118.456,91)
2038		2039		2040		2041	
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	(118.456,91)	R\$	(118.456,91)	R\$	(118.456,91)	R\$	(118.456,91)
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
R\$	136.689,05	R\$	136.689,05	R\$	136.689,05	R\$	136.689,05



APÊNDICE F – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos



RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE GRANJEIRO - VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICO-FINANCEIRA

i. Estimativa de Investimentos e de Custos

Na estimativa dos custos envolvidos observou-se o seguinte:

Evolução Populacional

De acordo com a **Tabela 3.1** - Evolução Populacional por situação de domicílio, ano 2010, realizada pelo IBGE, a população urbana do Município de Granjeiro era de 1.370 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 79,3% e sua evolução até à universalização (Tabelas B e C).

Investimentos Propostos

Os investimentos requeridos para a expansão e introdução de melhorias nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos encontram-se dispostos nos projetos idealizados para esta componente do saneamento básico, dispostos na Tabela A, a seguir.



Tabela A – Valor dos investimentos previstos - Granjeiro (2013/2032)

Identificação		Definição	Prazo e Valor (R\$)		
Programa	Projeto		Curto (2013/2016)	Médio (2017/2024)	Longo (2025/2032)
Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços	5	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Granjeiro	230.000,00	230.000,00	230.000,00
	6	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada	340.000,00	140.000,00	140.000,00
	7	Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva	100.000,00	-	-
	8	Unidade de compostagem dos resíduos	100.000,00	-	-

Custos de Manutenção - Gestão e Operação

Correspondem aos dispêndios relacionados à prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O cálculo baseou-se no valor do indicador I006 (despesa per capita com manejo de RSU) do SNIS/2010:

$$I006 = (Ge023 + Ge009) / Ge002$$

onde,

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

Ge009 - Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU. Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com agentes privados contratados exclusivamente para execução de um ou mais serviços de manejo de RSU ou para locação de mão-de-obra e veículos destinados a este serviços.

Ge002 – População urbana do município.

Os cálculos desenvolvidos nesta avaliação são estimativos da viabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de resíduos sólidos, haja vista que o indicador não inclui alguns itens de despesas, conforme observado na definição da variável Ge023. A Tabela B apresenta as estimativas para os principais itens constitutivos dos gastos com manutenção, gestão e operação dos serviços de resíduos sólidos do Município de Granjeiro 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 Granjeiro no SNIS/2010.

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

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2013	1.453	1.152	68.256,00	2023	1.766	1.766	104.635,50
2014	1.482	1.175	69.618,75	2024	1.801	1.801	106.709,25
2015	1.511	1.198	70.981,50	2025	1.837	1.837	108.842,25
2016	1.541	1.222	72.403,50	2026	1.873	1.873	110.975,25
2017	1.571	1.571	93.081,75	2027	1.910	1.910	113.167,50
2018	1.602	1.602	94.918,50	2028	1.948	1.948	115.419,00
2019	1.634	1.634	96.814,50	2029	1.986	1.986	117.670,50
2020	1.666	1.666	98.710,50	2030	2.025	2.025	119.981,25
2021	1.699	1.699	100.665,75	2031	2.065	2.065	122.351,25
2022	1.732	1.732	102.621,00	2032	2.106	2.106	124.780,50
Total=							2.012.604,00

Portanto, para o período 2013/2032, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Granjeiro da ordem de R\$ 2.012.604,00 (dois milhões, doze mil, seiscentos e quatro 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 66,8% das famílias terem renda mensal per capita de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3 e que das 65,93% das famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Bolsa Família (Tabela 3.6), 95,51% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo de 2011, entende-se que este perfil econômico da população limita a capacidade de cobertura dos custos via tarifa, impondo outras formas de custeio.



iii. Avaliação Preliminar da Viabilidade

A Tabela C resume as principais informações sobre as estimativas de receitas, de custos e de investimentos, da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos, projetadas para o período de planejamento (moeda de referência: dezembro/2010). A partir daí, é realizada uma avaliação da sustentabilidade de sua prestação no Município de Granjeiro.

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

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2013	1.453	1.152	0,00	770.000,00	68.256,00	-260.756,00
2014	1.482	1.175	0,00		69.618,75	-262.118,75
2015	1.511	1.198	0,00		70.981,50	-263.481,50
2016	1.541	1.222	0,00		72.403,50	-264.903,50
2017	1.571	1.571	0,00	370.000,00	93.081,75	-139.331,75
2018	1.602	1.602	0,00		94.918,50	-141.168,50
2019	1.634	1.634	0,00		96.814,50	-143.064,50
2020	1.666	1.666	0,00		98.710,50	-144.960,50
2021	1.699	1.699	0,00		100.665,75	-146.915,75
2022	1.732	1.732	0,00		102.621,00	-148.871,00
2023	1.766	1.766	0,00		104.635,50	-150.885,50
2024	1.801	1.801	0,00		106.709,25	-152.959,25
2025	1.837	1.837	0,00	370.000,00	108.842,25	-155.092,25
2026	1.873	1.873	0,00		110.975,25	-157.225,25
2027	1.910	1.910	0,00		113.167,50	-159.417,50
2028	1.948	1.948	0,00		115.419,00	-161.669,00
2029	1.986	1.986	0,00		117.670,50	-163.920,50
2030	2.025	2.025	0,00		119.981,25	-166.231,25
2031	2.065	2.065	0,00		122.351,25	-168.601,25
2032	2.106	2.106	0,00		124.780,50	-171.030,50
Totais=			0,00	1.510.000,00	2.012.604,00	-3.522.604,00

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\$ 1.461.068,85 (hum milhão, quatrocentos e sessenta e**



um mil, sessenta e oito reais e oitenta e cinco centavos – negativos), o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Granjeiro (grifo nosso).

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

Com efeito, estar prevista a implantação do sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos da Região do Sertão Centro-Sul, no qual o Município de Granjeiro 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.