



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE GENERAL SAMPAIO – CE

2012

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governos do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida



ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Conteúdo.....	12
1.2	Metodologia.....	13
1.2.1	Convênio	13
1.2.2	Etapas da Elaboração do Plano	14
2	ASPECTOS LEGAIS.....	19
2.1	Federal.....	19
2.2	Municipal.....	22
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS	23
3.1	Histórico	23
3.2	Localização	23
3.3	Aspectos Fisiográficos	24
3.4	Aspectos Demográficos	24
3.5	Aspectos Sociais e Econômicos	26
3.5.1	Índices de Desenvolvimento	26
3.5.2	Produto Interno Bruto	28
3.5.3	Receitas e Despesas.....	31
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico.....	31
3.6	Saúde.....	35
3.6.1	Cobertura de Saúde	36
3.6.2	Indicadores de Saúde.....	37
3.7	Educação	40
3.8	Recursos Hídricos do Município.....	41
3.8.1	Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica	41
3.8.2	Compatibilidade do Pacto das Águas do Curu com o PMSB de General Sampaio.....	45
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	47
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento	47
4.2	Aspectos Institucionais.....	48
4.3	Abastecimento de Água	49
4.3.1	Distrito Sede e Localidades	51
4.3.2	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água	70
4.4	Esgotamento Sanitário	71
4.4.1	Distrito Sede e Localidades	72
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 da coleta de Resíduos Sólidos	81
5	DIRETRIZES.....	83
5.1	Diretrizes	83
5.2	Estratégias	85
6	PROGNÓSTICO	88
6.1	Metas e Prazos	88
6.2	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços	90
6.3	Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	91
6.4	Prescrições para outros resíduos.....	94
6.5	Minuta do Projeto de Lei	96

7	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	97
7.1	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PAS.....	97
7.1.1	Abastecimento de Água (AA).....	97
	Sistema do distrito Sede	97
7.1.2	Esgotamento Sanitário (ES)	99
7.1.3	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	101
7.2	Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços - MOQ...	101
7.2.1	Abastecimento de Água (AA).....	102
7.2.2	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU).....	102
7.2.3	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	103
7.3	Programa Organizacional Gerencial - ORG	104
8	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA	108
9	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	114
10	REGULAÇÃO	116
10.1	Introdução	116
10.2	Características da ARCE	118
11	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	122
12	AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA	124
12.1	ESTUDO DE VIABILIDADE.....	124
12.2	FONTES DE FINANCIAMENTO	126
12.2.1	Reembolsáveis ou Onerosos	127
12.2.2	Não Reembolsáveis ou Não Onerosos	128
	ANEXO A - ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA	132
	ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	145
	ANEXO C – PROJETO DE LEI	155
	APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	158
	APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS	167
	APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL.....	175
	APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	178
	APÊNDICE E - VIABILIDADE ECONÔMICA FINANCEIRA / Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	181
	APÊNDICE F - VIABILIDADE ECONÔMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos.....	217

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública.....	16
Figura 1.2 - Cartaz da 2ª audiência pública.....	18
Figura 3.1 - Foto Panorâmica do Município de General Sampaio.....	23
Figura 3.2 - Localização de General Sampaio no Estado do Ceará.....	24
Figura 3.3 - Bacia do Curu	42
Figura 3.4 - Açude General Sampaio	43
Figura 3.5 - Manancial e Sistema da oferta de água.....	43
Figura 4.1 – Distrito e Localidades de General Sampaio	47
Figura 4.2 – Captação realizada no açude General Sampaio	51
Figura 4.3 - ETA de General Sampaio.....	53
Figura 4.4 - Croqui do sistema de abastecimento de General Sampaio	55
Figura 4.5 – Reservatório de distribuição da Vila São João	60
Figura 4.6 – Sistema de bombeamento na localidade Cachoeira	61
Figura 4.7 – Poço na localidade Cangati.....	62
Figura 4.8 – Reservatório de distribuição de Caraúbas	63
Figura 4.9 – Saída da adutora de Paramoti	64
Figura 4.10 – Açude Alzira na localidade Lagoa do Meio.....	65
Figura 4.11 – Sistema de tratamento de água de Olho D’água.....	66
Figura 4.12 – Reservatório de distribuição de Patos.....	67
Figura 4.13 – Sistema de tratamento de água de Olho D’água.....	68
Figura 4.14 – Cisterna no município General Sampaio	69
Figura 4.15 – Poço e sistema movido a energia eólica	69
Figura 4.16 – Tambores utilizados na coleta dos resíduos domiciliares	76
Figura 4.17 – Sacos plásticos e tambores utilizados na coleta dos RSS	76
Figura 4.18 – Coleta de resíduos em áreas próximas ao Açude General Sampaio ..	77
Figura 4.19 – Serviço de varrição.....	77
Figura 4.20 – Local de disposição dos resíduos hospitalares	78
Figura 4.21 – Trator utilizado no lixão	79
Figura 4.22 – Projeto de Compostagem.....	79
Figura 4.23 – Lixão de General Sampaio	80
Figura 4.24 – Cobrimento dos resíduos no lixão de General Sampaio	80
Figura 4.25 – Coleta seletiva realizada na Sede da Prefeitura.....	81
Figura 4.26 – Serviço de coleta realizada na Sede da Prefeitura.....	81
Figura 6.1 – Mapa Região 4: Litoral Oeste.....	94
Figura 10.1 - Estrutura Organizacional da ARCE.....	119

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio – 1970 a 2010	25
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos – 2010	26
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de General Sampaio – 2000 e 2008	27
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de General Sampaio – 2004 a 2008	28
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de General Sampaio por setores – 2008	29
Tabela 3.6 – Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto/2011	30
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de General Sampaio – 2010	31
Tabela 3.8 – Dados Populacionais e Ligações da Localidade São João (SISAR) - 2011.....	34
Tabela 3.9 - Tipo de unidade de saúde de General Sampaio – 2009.....	35
Tabela 3.10 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de General Sampaio – 2009.....	36
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 hab, segundo município de General Sampaio, microrregião e Estado – 2001 a 2006.....	37
Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde - 2008.....	38
Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009.....	38
Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	39
Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008.....	40
Tabela 3.17 - Número de Professores e Alunos matriculados de General Sampaio – 2009	41
Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2010	41
Tabela 3.19 - Distribuição dos pontos de água de General Sampaio.....	45
Tabela 4.1 - Número de Distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento de General Sampaio – 2008.....	49
Tabela 4.2 - Número de Economias abastecidas e de economias ativas abastecidas – 2008	50
Tabela 4.3 - Volume de Água distribuída por dia, total e com existência de tratamento, por tipo de tratamento – 2008	50
Tabela 4.4 - Pessoal Ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água, por alocação do pessoal – 2008.....	50
Tabela 4.5 – Extensão da Rede SAA do distrito Sede.....	54
Tabela 4.6 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a 2011	57
Tabela 4.7 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009	58
Tabela 4.8 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011.....	58
Tabela 4.9 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011	59
Tabela 4.10 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2011	59
Tabela 4.11 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede.....	59
Tabela 4.12 – Dados Populacionais e Ligações da localidade São João (SISAR) - 2011.....	60
Tabela 4.13 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede	69
Tabela 4.14 – Índice de cobertura e atendimento do distrito Sede.....	70

Tabela 4.15 – Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de General Sampaio	71
Tabela 4.16 - Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro de uso exclusivo e tipo de esgotamento sanitário – 2010	72
Tabela 4.17 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento nas zonas urbana e rural no distrito Sede.....	73
Tabela 4.18 – Índices de Cobertura e Atendimento do distrito Sede	73
Tabela 4.19 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de General Sampaio	74
Tabela 4.20 - Quantidade de domicílios urbanos atendidos – 2010 a 2011	75
Tabela 4.21 – Roteiro da coleta de resíduos de General Sampaio	76
Tabela 4.22 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Sede nas zonas urbana e rural	80
Tabela 4.23 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	81
Tabela 4.24 – Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de General Sampaio.....	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	24
Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de General Sampaio por convênios federal e estadual – 1998 a 2012.....	32
Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2002 a outubro de 2010	33
Quadro 3.4 – Dados Operacionais da localidade São João (SISAR) - 2011	34
Quadro 3.5 - Capacidade, Cota e Volume do açude General Sampaio monitorado pelo Programa de Gerenciamento das Águas Territoriais – 2010	44
Quadro 3.6 - Precipitação Pluviométrica de General Sampaio – 2008 a 2009.....	44
Quadro 4.1 – Características Gerais do contrato de concessão	48
Quadro 4.2 – Características do Tratamento de Água do distrito Sede	52
Quadro 4.3 – Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede	54
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 a cobertura do setor de saneamento básico de General Sampaio	89
Quadro 6.2 – Dados do Censo de General Sampaio – 1970 a 2010	90
Quadro 6.3 – Demandas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos projetadas para o Município de General Sampaio	91
Quadro 6.4 – Caracterização da Região 4 – Litoral Oeste	93
Quadro 7.1 - Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico	106
Quadro 7.2 – Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade e Organizacional - Gerencial.....	107
Quadro 8.1– Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico (Indicadores 1º Nível)	110
Quadro 8.2– Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível).....	111

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio – 1970 a 2010	25
Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de General Sampaio – 2004 a 2008	29
Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal <i>per capita</i> – 2010.....	30
Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo município de General Sampaio, microrregião e Estado – 2001 a 2006.....	38
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	39
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2007 a 2011.....	57
Gráfico 6.1 - Metas de cobertura do setor de saneamento básico de General Sampaio	89



ELABORAÇÃO – Ano 2012

Prefeitura Municipal de General Sampaio

Prefeita: Eliene Leite Araújo Brasileiro

Representantes

Secretário de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente - José do Egito Sales Andrade

Secretária de Infraestrutura - Maria do Carmo Lira

APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO

Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE)

Presidente: Eliene Leite Araújo Brasileiro

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

Presidente do Conselho Diretor: Guaracy Diniz Aguiar

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

Diretor Presidente: Gotardo Gomes Gurgel Júnior

Secretaria das Cidades (SCIDADES)

Secretario Camilo Sobreira de Santana

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO

Coordenação

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

Equipe Técnica dos Convenentes

Talles George Gomes – Coordenador Técnico (APRECE)

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

Alexandre Caetano da Silva – Analista de Regulação (ARCE)

Geraldo Basílio Sobrinho – Analista de Regulação (ARCE)

Francisco Luiz Salles Gonçalves - Analista de Regulação (ARCE)

Marcelo Silva de Almeida – Analista de Regulação (ARCE)

André Facó – Diretoria de Operações (CAGECE)

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

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

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

Cícero Valmir Macedo Ferreira - Supervisor - GEPLAN (CAGECE)

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

Clenilton Lima Ximenes - Supervisor Comercial – UNBAC (CAGECE)

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

Cloris Maria Marques Ferreira - Economista (CAGECE/GEORC)

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

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

Equipe Técnica da Consultoria



CMSTECNOLOGIA
cmstecnologia@cmstecnologia.net

Empresa: CMSTecnologia

CNPJ: 13.726.027/0001-08

Endereço: Rua José Alves Cavalcante, 695

Cidade dos Funcionários – Fortaleza-CE

60822-570

Email: saneamento@cmstecnologia.net

Consultores

Carlos Marcos Severo de Oliveira – Analista de Sistemas

Karla Donato Lima de Araújo – Engenheira Civil

Luciana Barbosa de Freitas – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Francisca Bruna Silva Sousa – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Estagiários

Gabriel Mendonça Pinheiro – Graduando em Engenharia Ambiental

Keyle Alves Freitas – Graduanda em Engenharia Ambiental



1 INTRODUÇÃO

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

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

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

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

1.2 Metodologia

A proposta metodológica, que propiciou o planejamento do setor de saneamento básico do município de General Sampaio, 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 está disposto nos subitens a seguir.

1.2.1 Convênio

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

O município de General Sampaio 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 General Sampaio:

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

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

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 General Sampaio 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 General Sampaio que disponibilizou dois técnicos, o Secretário de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, o Sr. José do Egito Sales Andrade e a Secretária da Infraestrutura, a Sra. Maria do Carmo Lira. Os técnicos foram os responsáveis em obter informações sobre a situação do município, por meio de coleta de dados *in loco*, para à elaboração do diagnóstico.

Além disso, o Município realizou reuniões para a obtenção de informações complementares, ouvindo a população, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura.

c) Coleta de dados secundários

Foram coletadas informações técnicas e sócioeconômicas 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 General Sampaio, nos relatórios de fiscalização da ARCE, e nos cadastros e projetos da CAGECE.

d) Tratamento das informações

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

e) 1ª Audiência pública – Diagnóstico Preliminar

Foi realizada no dia 6 de janeiro de 2012, às 9:00 h no auditório CRAS (Figura 1.1), com a presença da APRECE, ARCE e CAGECE, além de representantes dos Poderes Executivo e Legislativo do município e da sociedade civil, conforme ata (Anexo A).



Figura 1.1 - Cartaz da 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 General Sampaio. Prosseguindo com a elaboração de PMSB, definiu-se o prognóstico.

2ª Etapa – Diretrizes e Estratégias

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

3ª Etapa – Prognóstico

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

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

Para facilitar o entendimento e promover a interação do município com as entidades do Convênio, no dia 14 de fevereiro de 2012 foi realizada uma oficina no auditório da ARCE, onde o município participou através do seu representante, Sr. José do Egito Sales Andrade.

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

a) Programas, projetos e ações

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

b) Metas e Prazos

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

c) 2ª Audiência Pública – Prognóstico Preliminar

Realizada no dia 15 de março de 2012, às 9:00 h no Auditório do CRAS de General Sampaio (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 de cada um dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso aos mesmos em conformidade com suas necessidades e maximizando a eficácia das suas ações e resultados.

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

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

Conforme o art. 3º da 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 General Sampaio, 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 LNSB.

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

O art. 11 da 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 General Sampaio) 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 disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a PNRS proíbe esta prática, em seu art. 47. Define,

ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

2.2 Municipal

A Lei Orgânica de General Sampaio, de 1990, estabelece, no art. 16, como competência do município, entre outras, a organização e prestação, direta ou sob regime de concessão ou permissão, de serviços públicos de interesse local; bem como disciplina a limpeza pública e a coleta de resíduos sólidos domiciliares. No art. 17, reforça-se a responsabilidade municipal pela promoção de programas de melhoria das condições de saneamento básico.

No art. 138, Capítulo II, que trata da política urbana, incumbe ao município, a elaboração de programas de saneamento básico. No art. 161, Capítulo IV, que trata do meio ambiente, estabelece que deverá haver adequado tratamento e destinação final dos resíduos sólidos e esgotos sanitários.

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

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

3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

Os antigos povoados que deram origem ao município situavam-se no sítio Bom Jesus, compreendido por uma pequena comunidade que se dedicava a agricultura e pecuária. A denominação de General Sampaio provém do nome do açude que homenageia o soldado cearense Antônio Sampaio, morto na Guerra do Paraguai.

A elevação do povoado de General Sampaio à categoria de distrito do município de Pentecoste ocorreu em 1937. Pela Lei Estadual nº 3.338/1956, o distrito de General Sampaio é elevado à categoria de município, desmembrando-se de Pentecoste, constituído apenas pelo distrito sede. A Figura 3.1 apresenta uma visão panorâmica do Município.



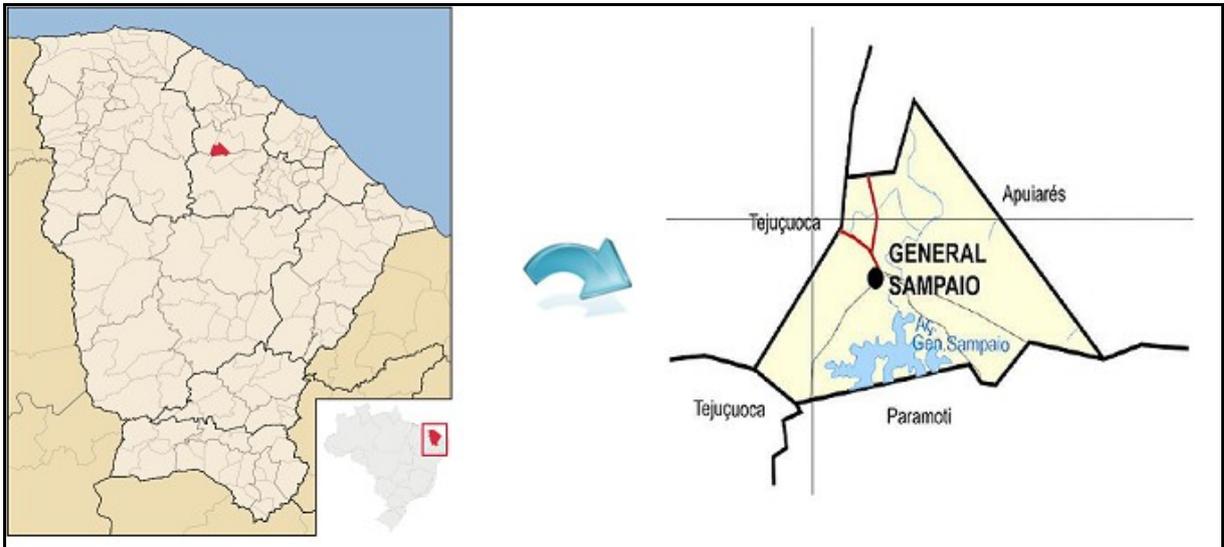
Fonte: Google (2011)

Figura 3.1 - Foto Panorâmica do Município de General Sampaio

3.2 Localização

O município de General Sampaio está localizado no norte do Estado do Ceará, a aproximadamente 124 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião do sertão central, mesorregião do norte cearense e microrregião do médio Curu. Possui área de 206,19 km² e está a 155,0 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 4° 03' 10" de latitude e 39° 27' 16" de longitude. General Sampaio faz limite com os seguintes municípios: Apuiarés ao Norte;

Paramoti ao Sul; Apuiarés a Leste e Tejuçuoca a Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pelas rodovias BR-222 ou CE-341.



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

Figura 3.2 - Localização de General Sampaio no Estado do Ceará

3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical quente semi-árido brando, caracterizando-se por temperaturas médias entre 26° a 28°C e pluviosidade média de 763,1 mm, concentrada nos meses de janeiro a abril. No Quadro 3.1 podem-se verificar os demais componentes ambientais do município de General Sampaio.

Quadro 3.1 - Componentes ambientais

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

Fonte: IPECE (2011)

3.4 Aspectos Demográficos

Para efeito de planejamento, foram considerados os dados de população de General Sampaio dos Censos de 1970 a 2010. A população da zona urbana apresentou crescimento de 31% de 1991 a 2000, e de 58%, de 2000 a 2010. No total, o Município aumentou sua população no período de 1970 a 2010, em cerca de

49%. Somente a população urbana cresceu 127% no mesmo período, enquanto a população rural apresentou pouca variação (acréscimo de 1%).

A população total, em 1970, era de 4,2 mil habitantes, 39% dos quais residentes em zona urbana, enquanto os demais residiam na zona rural. No ano de 2000, a participação da população urbana era de 48% e a da rural, de 52%, numa população total de 4,9 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total passou a 6,2 mil habitantes, sendo 59% residentes na zona urbana e 41% na zona rural.

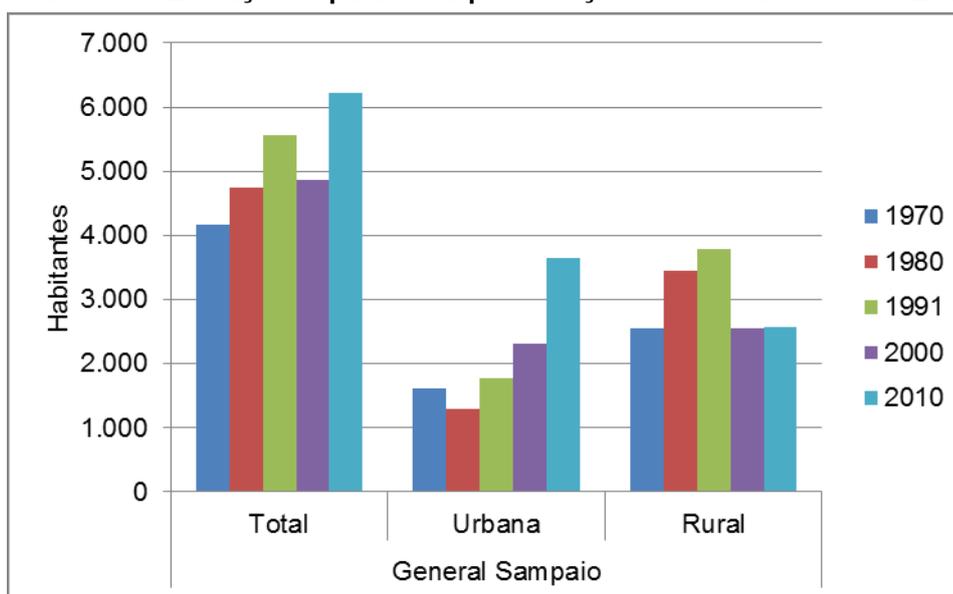
Analisando a evolução populacional por situação do domicílio (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa-se que a maioria da população passa a concentrar-se na zona urbana do Município a partir dos dados censitários de 2010.

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

Município		Ano					Variação 1991-2000 (%)	Variação 2000-2010 (%)
		1970	1980	1991	2000	2010		
General Sampaio	Total	4.163	4.753	5.565	4.866	6.218	-12,6	27,8
	Urbana	1.608	1.302	1.772	2.316	3.648	30,7	57,5
	Rural	2.555	3.451	3.793	2.550	2.570	-32,8	0,8

Fonte: IBGE (2011)

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



Fonte: IBGE (2011)

Para efeito deste PMSB, o número de domicílios considerado para determinação dos níveis de atendimento e 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 – 2010

Município	Situação do domicílio	Total de domicílios	Domicílios particulares ocupados	Média de moradores por domicílio particular ocupado (hab./dom.)	Domicílios particulares não ocupados	Domicílios coletivos
General Sampaio	Total	1.838	1.579	3,94	258	1
	Urbana	1.090	957	3,81	132	1
	Rural	748	622	4,13	126	-

Fonte: IBGE (2011)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que há cerca de 14% de domicílios não ocupados em General Sampaio, representando em termos absolutos 258 domicílios. A maior medida relativa de desocupação ocorre na zona rural (17%) e a menor na zona urbana (12%).

3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

3.5.1 Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do município de General Sampaio, em relação ao Estado e aos demais municípios cearenses, são explícitos na Tabela 3.3. Descreve-se tanto o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que considera informações sobre longevidade, educação e renda, como do Índice de Desenvolvimento do Município (IDM), no qual são observados 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 que são influenciados por estes serviços.

Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de General Sampaio – 2000 e 2008

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	21,47	150	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	25,74	82	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,606	138	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 0,701) apresenta maior valor entre as três medidas que compõem o IDH, seguido do IDH-Longevidade (índice de 0,664) e do IDH-Renda (índice de 0,452). Com relação ao IDM, de 2008, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 26,66), seguidos pelos indicadores sociais (índice 25,37), demográficos e econômicos (índice de 20,38), e de infraestrutura de apoio (índice de 15,66).

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 General Sampaio), o Estado ocupa a vigésima colocação entre as unidades federativas e o município ocupa a posição de número 4.551 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 PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento).

O IDM é analisado nos anos 2000 e 2008. Em relação ao IDM, é verificada diminuição do indicador no período considerado, ao contrário da evolução do índice do Estado. Verifica-se tanto uma involução absoluta do IDM no período, como uma queda de posição do município frente aos demais.

A amplitude do IDM, em 2008, no Ceará, foi de 8,97 a 85,41; e no ano de 2000, foi de 4,51 a 79,25. Verifica-se, portanto, um aumento dos valores mínimo e máximo, assim como aumento do índice médio no estado, demonstrando melhoria

nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Porém, o índice, no município, obteve diminuição (2000-2008), contribuindo para uma regressão de posição no ranking dos municípios, de 82º para 150º.

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

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

3.5.2 Produto Interno Bruto

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) de General Sampaio apresentou aumento de 105% no período de 2004 a 2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu somente 40%. O maior nível de crescimento dos indicadores ocorreu no período 2007-2008. Os resultados encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.2, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

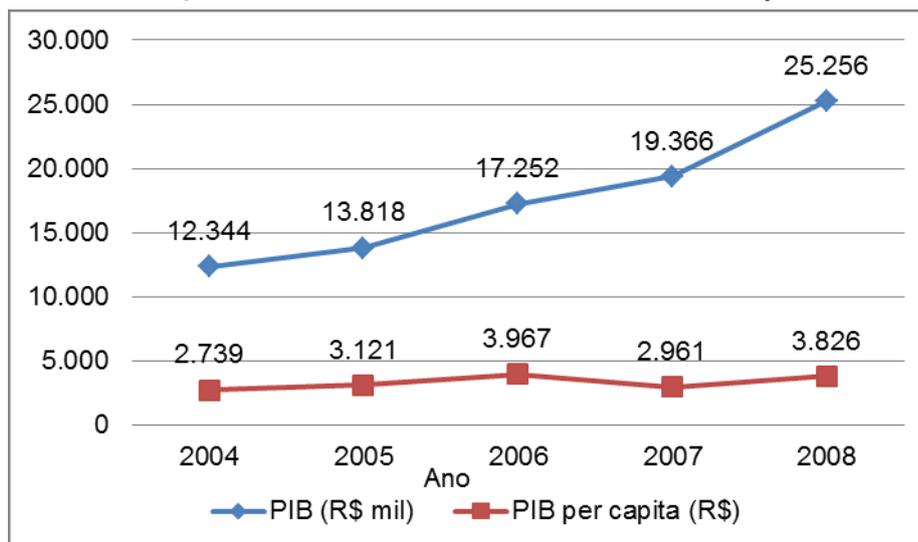
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de General Sampaio – 2004 a 2008

Ano	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2004	12.344	–	2.739	–
2005	13.818	11,9	3.121	13,9
2006	17.252	24,9	3.967	27,1
2007	19.366	12,3	2.961	-25,4
2008	25.256	30,4	3.826	29,2

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

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

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



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

O resultado do PIB de General Sampaio, de quase 25 milhões em 2008, teve maior participação do setor de serviços, com 2/3 do montante, com a mesma proporção para o Estado. Ainda no município, o setor agropecuário é o segundo mais expressivo, com cerca de 1/4 de participação (Tabela 3.5).

Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de General Sampaio por setores – 2008

PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ mil)		25.256	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$)		3.826	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	25,0	7,1
	Indústria (%)	8,7	23,6
	Serviços (%)	66,3	69,3

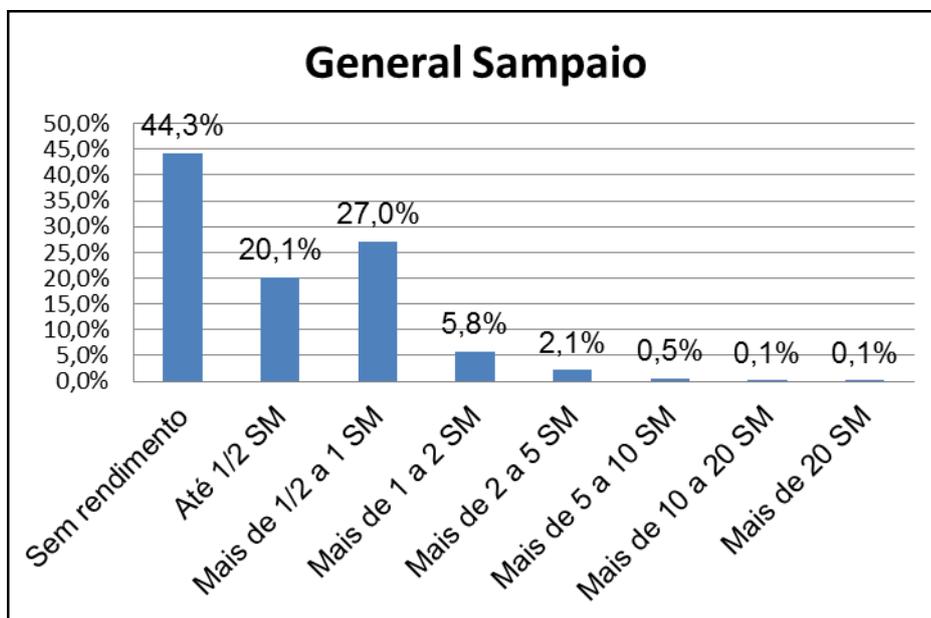
Fonte: Adaptado de IBGE (2011), IPECE (2011)

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, 54% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica também baixa capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 44,3% dos domicílios do Município não apresentarem rendimento, bem como 20,1% e 27,0% dos domicílios, respectivamente, terem renda mensal *per capita* de até 1/2 e 1 salário mínimo, em

2010 (valor salarial de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3.

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



Fonte: IBGE (2011)

Nota: ¹SM – Salário Mínimo.

A Tabela 3.6 demonstra, para o município de General Sampaio, 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 73% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 96% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor 2011 de R\$ 545,00).

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

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	1.303
Famílias cadastradas com renda mensal <i>per capita</i> até 1/2 salário mínimo	1.249
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	949

Fonte: MDS (2011)

3.5.3 Receitas e Despesas

A situação das finanças municipais pode ser analisada pela observação das suas receitas e despesas públicas (Tabela 3.7). As receitas correntes constituem o principal componente de entrada (83%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (90%) nesta rubrica. Estas transferências são compostas de participação na receita da União, com destaque à cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), com 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), superior a dois milhões de reais.

Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (72%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (60%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de General Sampaio – 2010

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$ mil	%		R\$ mil	%
Receita total	14.498	100	Despesa total	15.636	100,0
Receitas correntes	12.063	83,2	Despesas correntes	11.253	72,0
Receita tributária	441	3,7	Pessoal e encargos sociais	6.744	59,9
Receita de contribuições	360	3,0	Juros e encargos da dívida	-	0,0
Receita patrimonial	312	2,6	Outras despesas correntes	4.509	40,1
Receita de serviços	-	0,0	Despesas de capital	4.383	28,0
Transferências correntes	10.895	90,3	Investimentos	4.112	93,8
Outras receitas correntes	55	0,5	Inversões financeiras	-	0,0
Receitas de capital	2.435	16,8	Amortização da dívida	271	6,2

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\$ 1.138 mil reais. O saldo das finanças demonstra falta de capacidade de investimento por parte do município, sendo imprescindível o aporte de recursos dos demais entes da federação (União e Estado), uma vez que os custos das intervenções em saneamento básico, em geral, são bastante elevados.

3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico

Informações acerca de investimentos realizados ou previstos por meio de convênios estabelecidos por entes da federação com o município de General

Sampaio estão descritas no Quadro 3.2¹, com dados até junho de 2012 do Portal da Transparência dos Governos Federal e Estadual. O maior montante provém do Ministério da Saúde, com mais de 2,7 milhões reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e melhorias sanitárias. O período dos investimentos federais é 1998-2012. Em nível estadual, a Secretaria das Cidades disponibilizou recursos para melhoria de condições sanitárias, no período 2006-2008.

Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de General Sampaio por convênios federal e estadual – 1998 a 2012

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de General Sampaio	Sistema de esgotamento sanitário	dez/2009 - jun/2011	1.400.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - mai/2011	121.799,94
			Melhoria condição sanitária	dez/2007 - jun/2011	138.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - jun/2012	300.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - jun/2006	206.000,00
			Sistema de abastecimento de água	jun/2006 - jan/2010	125.775,10
			Melhoria condição sanitária	jun/2006 - jul/2008	126.000,00
			Melhoria condição sanitária	dez/2005 - ago/2007	140.000,00
			Melhoria condição sanitária	jan/2001 - set/2002	67.878,24
			Melhoria condição sanitária	jul/1998 - jun/1999	80.000,00
Governo Estadual	Ministério da Integração Nacional	Prefeitura Municipal de General Sampaio	Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - mar/2012	135.800,00
			Drenagem	jul/2006 - fev/2008	140.000,00
			Pavimentação e drenagem	jan/2006 - nov/2006	140.000,00
Governo Estadual	Secretaria das Cidades	Prefeitura Municipal de General Sampaio	Melhoria de condição sanitária	nov/2007 - dez/2008	158.992,00
			Melhoria de condição sanitária	abr/2006 - mar/2007	72.184,56

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

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

O governo de Estado promove o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, para financiamento de sistemas de abastecimento em comunidades rurais e distritais inseridas no semi-árido e 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).

De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2011), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplaram 620 famílias através de 13 obras no período de 2002 a 2010, totalizando R\$ 1.122.483,94 em investimentos (Quadro 3.3).

Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2002 a outubro de 2010

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/ Comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
36	2002	116	Cachoeira	Associação Comunitária dos Trabalhadores de Cachoeira e Adjacências	47	43.465,61
49		248	Pinda	Associação Comunitária dos Amigos do Pinda	49	56.794,03
38	2003	33	Pinda	Associação Comunitária dos Amigos do Pinda	47	59.118,11
1176	2004	261	Riacho das Pedras	Associação Comunitária dos Moradores de Riacho das Pedras	32	99.313,44
801		304	Lagoa do Meio	Associação Comunitária dos Trabalhadores de Lagoa do Meio	44	99.999,75
671		547	São João	Associação Comunitária dos Amigos da Comunidade de São João Batista	68	114.802,47
3016	2006	124	Cajazeiras	Associação Comunitária dos Moradores de Cajazeiras	32	115.440,00
3222		326	Caraúbas	Associação Comunitária dos Moradores das	47	108.079,56

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/ Comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
				Comunidades de Caraúbas e Saco da Onça		
2885	2007	69	Cachoeira	Associação Comunitária dos Trabalhadores de Cachoeira e Adjacências	50	91.851,62
4146		84	Cangati	Associação Comunitaria dos Trabalhadores de Cangati e Adjacências	65	91.081,90
4545	2008	324	Guerra	Associação Comunitaria de Guerra e Adjacencias	29	79.999,41
4643	2009	350	Jurema	Associação Comunitaria dos Moradores de Jurema e Adjacências	44	93.181,46
5459	2010	239	Cajazeiras	Associação Comunitária dos Moradores de Cajazeiras	66	69.356,58
Total					620	1.122.483,94

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (2011)

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

Quadro 3.4 – Dados Operacionais da localidade São João (SISAR) - 2011

Localidade	Tipo captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Capacidade do REL (m ³)	Tipo tratamento	Horas de funcionamento	Volume médio (m ³ /mês)
São João	Açude	3.829	15	Mini-ETA	10	628

Fonte: CAGECE (2011)

Tabela 3.8 – Dados Populacionais e Ligações da Localidade São João (SISAR) - 2011

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
São João	103	93	452	408	90

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 50,09% para 74,31%; e o percentual com rede de esgoto aumentou de 0% para 3,55%, e com fossa séptica de 0,19% para 0,45%. Já com relação aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 50,14% para 67,2%, sendo que, os resíduos coletados de serviço de limpeza passaram de 0,09% para 61,72%, enquanto os em caçamba, diminuíram de 50,05% para 5,49%.

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, um acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. General Sampaio dispõe de 5 (cinco) unidades de saúde, de acesso universal, denominadas Sistema de Assistência Suplementar à Saúde. A Tabela 3.9 apresenta os tipos de unidades existentes no município, dos quais 2 (dois) são centros de saúde.

Tabela 3.9 - Tipo de unidade de saúde de General Sampaio – 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	2
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	1
Pronto Socorro Especializado	-
Pronto Socorro Geral	-
Secretaria de Saúde	-
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-
Unidade de Vigilância em Saúde	-

Tipo de estabelecimento	Público
Unidade Móvel Fluvial	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-
Unidade Móvel Terrestre	-
Tipo de estabelecimento não informado	-
Total	5

Fonte: SESA (2011)

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

3.6.1 Cobertura de Saúde

O Programa de Saúde da Família (PSF) é uma estratégia voltada para o atendimento primário no município, com o objetivo de prestar assistência à população local na promoção da saúde, com prevenção, recuperação e reabilitação. O grupo do PSF de General Sampaio é composto por uma equipe de 45 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 General Sampaio – 2009

Discriminação	Quantidade
Agentes comunitários de saúde	17
Dentistas	2
Enfermeiros	3
Médicos	4
Outros profissionais de saúde/nível médio	15
Outros profissionais de saúde/nível superior	4
Total	45

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 General Sampaio, aproximadamente 87% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.11, General Sampaio apresentou 3 (três) dos 6 (seis) indicadores do PSF com desempenho equivalente ou superior ao 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	64,1	71,1
De 0 a 11 meses com vacina em dia	100,0	97,1
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	3,6	2,0
De 12 a 23 meses com vacina em dia	99,5	97,0
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	5,8	4,8
Peso < 2,5 kg ao nascer	5,4	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), General Sampaio e sua microrregião² (Caucaia) apresentaram taxa de internação inferior à média de sua microrregião e do Estado no período de 2002 a 2006 (Tabela 3.12 e Gráfico 3.4).

Ademais, segundo o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2011), durante o período de janeiro de 2008 a junho de 2011, foi notificada apenas 1 (uma) internação por diarreia ou gastroenterite.

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

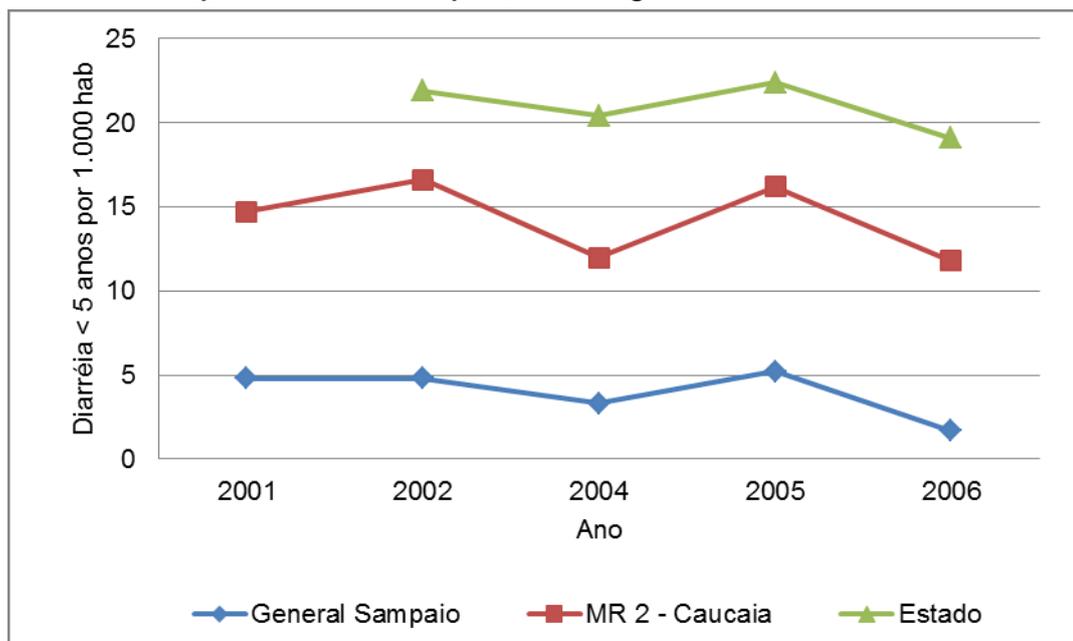
Ano	General Sampaio	MR 2 - Caucaia	Estado
2001	4,8	14,7	-
2002	4,8	16,6	21,9
2003	-	-	-
2004	3,3	12,0	20,4
2005	5,2	16,2	22,4
2006	1,7	11,8	19,1

Fonte: SESA (2011)

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

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

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



Fonte: SESA (2011)

Segundo o DATASUS (2011), no ano de 2008, a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 8,3 por mil nascidos vivos, inferior à observada no Estado (15,8 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.13. Não foi disponibilizado dado de mortalidade infantil por diarréia, porém, a taxa de desnutrição (4,7%) foi maior que a do Estado (Tabela 3.14).

Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde - 2008

Indicadores	Município	Estado
Nascidos vivos	120	133.506
Óbitos	24	2.113
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	8,3	15,8

Fonte: DATASUS (2011)

Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009

Indicadores	Município	Estado
População coberta pelo programa (%)	97,9	76,9
Mortalidade infantil por diarréia ⁽¹⁾	-	1,2
Prevalência de desnutrição ⁽²⁾	4,7	3,3
Hospitalização por pneumonia ⁽³⁾	-	17,3
Hospitalização por desidratação ⁽³⁾	33,1	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 DATASUS.

General Sampaio apresentou alta taxa de incidência de dengue em 2001 (1.213,4 por 100.000 hab). No entanto, houve decréscimo nos demais anos, atingindo 69,0 por 100.000 hab em 2006. Este declínio pode estar relacionado a promoção de campanhas de educação ambiental ou à infraestrutura de drenagem (Tabela 3.15 e Gráfico 3.5). Ademais, de janeiro de 2008 a junho de 2011, não foi notificada nenhuma internação por dengue clássica.

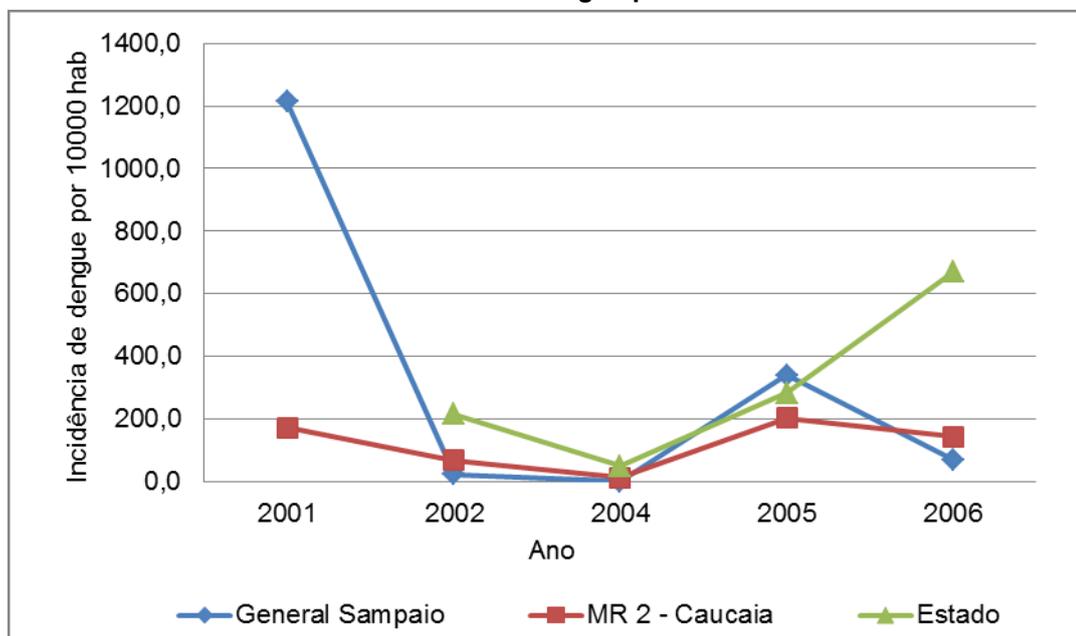
Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006

Ano	General Sampaio	MR 2 - Caucaia	Estado
2001	1.213,4	172,3	-
2002	21,1	68,1	215,1
2003	-	-	-
2004	-	11,7	49,4
2005	338,9	202,4	281,8
2006	69,0	143,9	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)

A taxa de morbidade do Município ocasionada por doenças infecciosas e parasitárias é de 6,4%, inferior a observada no Estado (10,5%), entretanto a de mortalidade, de 9,1%, é superior a taxa Estadual (4,9%). No geral, conforme Tabela 3.16, General Sampaio apresentou 2 (dois) dos 6 (seis) indicadores de morbidade e 4 (quatro) dos 7 (sete) de mortalidade com resultados piores quando comparados aos índices do Estado.

Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008

Por grupo de causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	6,4	10,5	9,1	4,9
Neoplasias (tumores)	1,8	4,8	9,1	16,1
Doenças do aparelho circulatório	9,2	8,1	22,7	32,6
Doenças do aparelho respiratório	6,0	13,0	18,2	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	5,5	2,1	4,5	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0,0	18,2	13,9
Demais causas definidas	-	-	18,2	19,3

Fonte: DATASUS (2011)

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

Diante do exposto, pela comprovada correlação entre saúde e saneamento, é necessário aliar as ações em ambos os setores de forma conjunta e concomitante, somando-se aos esforços de saúde o papel preventivo das ações de saneamento, por meio da universalização dos quatro componentes deste setor.

3.7 Educação

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

No município de General Sampaio, em 2009, havia 2.601 alunos (Tabela 3.17), representando um público passível de formação visando o desenvolvimento sustentável, com potencial para desenvolver idéias inovadoras, principalmente no que se refere à preservação dos recursos naturais. A rede de ensino municipal concentra 86% dos alunos matriculados em todo o Município.

A rede escolar possui 96 professores, distribuídos em escolas estaduais e municipais, dos quais 86% 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 General Sampaio – 2009

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	15	369
Municipal	86	2.232
Total	96	2.601

Fonte: SEDUC (2011)

De acordo com os indicadores educacionais divulgados pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC, 2011), relativos ao ano de 2010, General Sampaio apresentou desempenho superior, no quesito aprovação, nos ensinos fundamental e médio, em relação aos do Estado (Tabela 3.18).

Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2010

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	91,1	88,4	87,8	82,2
Reprovação	8,4	8,7	2,2	7,2
Abandono	0,5	2,9	10,0	10,6

Fonte: SEDUC (2011)

3.8 Recursos Hídricos do Município

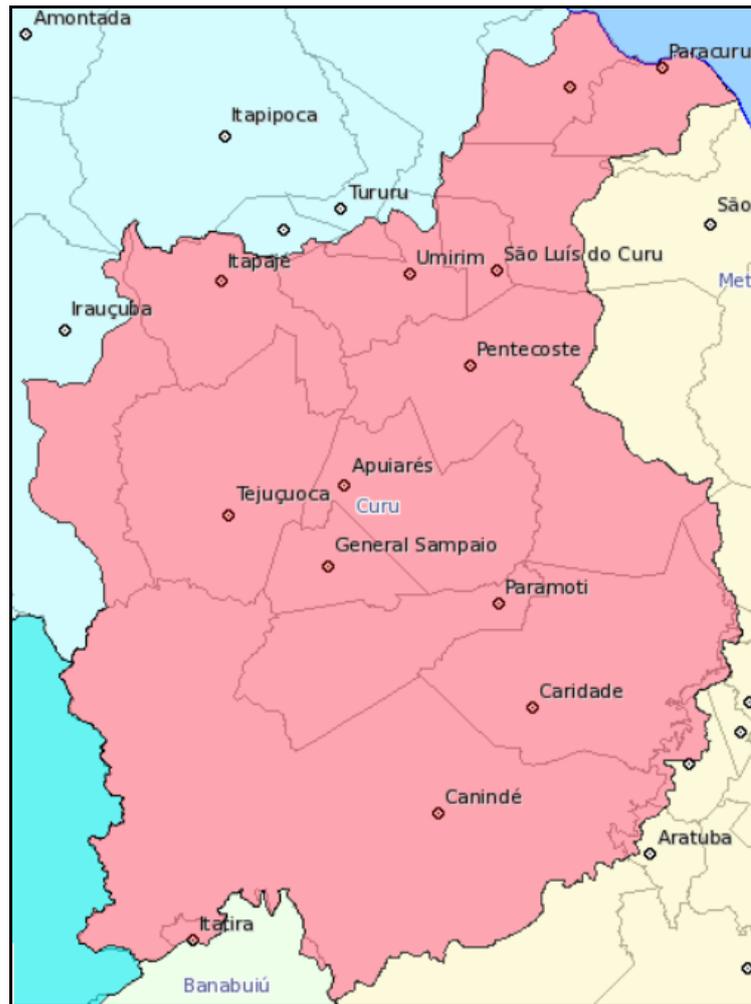
Este tópico aborda a exigência da Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal nº 11.445/2007, no tocante ao disposto no § 3º, do art. 19, onde se determina que *os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.*

A análise foi subsidiada pelo Pacto das Águas³ – Caderno Regional da Bacia Curu (CRBC, 2009).

3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica

O município de General Sampaio encontra-se totalmente inserido na região hidrográfica da Bacia do Curu (Figura 3.3), situada na porção centro - norte do Estado, a qual abrange área de 8.528 km², que drena 14 municípios, dos quais 10 estão totalmente inseridos na bacia.

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



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

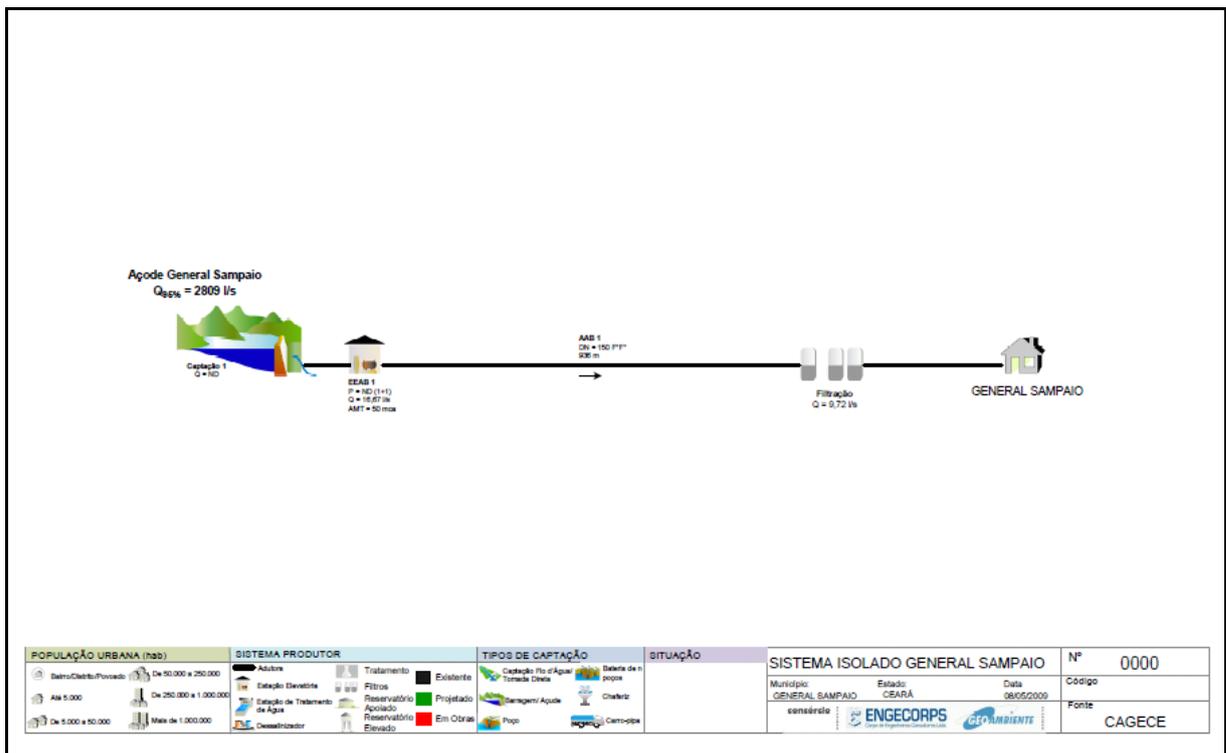
Figura 3.3 - Bacia do Curu

O reservatório da região de General Sampaio utilizado para o abastecimento de água é o açude General Sampaio (Figura 3.4), que é o manancial superficial do sistema isolado (Figura 3.5), Ana (2011).



Fonte: COGERH (2011)

Figura 3.4 - Açude General Sampaio



Fonte: Atlas Brasil, ANA (2011)

Figura 3.5 - Manancial e Sistema da oferta de água

Segundo o IPECE, a cota de sangria do açude General Sampaio, no início do ano de 2010, foi de 125 m, com volume de 322.200 mil m³. Já em agosto de 2011, este valor decresceu para 121 m e o volume para 217.592 mil m³ (Quadro 3.5). Ou seja, a cota e o volume tendem a ser maiores nos meses de janeiro a abril, por ser o período chuvoso na região. Quanto à precipitação pluviométrica do

município, o ano de 2009 superou a média normal (763,10 mm) em 504,70 mm (Quadro 3.6).

Quadro 3.5 - Capacidade, Cota e Volume do açude General Sampaio monitorado pelo Programa de Gerenciamento das Águas Territoriais – 2010

Açude	Capacidade (mil m ³)	Cota (m)				Volume (mil m ³)		
		Sangria	Estação chuvosa passada	Início de 2010	Agosto/ 2010	Final da estação chuvosa passada	Início de 2010	Agosto/ 2010
General Sampaio	322.200	125	124,5	123,15	121	322.200	282.753	217.592

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

Quadro 3.6 - Precipitação Pluviométrica de General Sampaio – 2008 a 2009

Precipitação pluviométrica (mm)					
2008			2009		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
763,10	802,40	39,30	763,10	1.267,80	504,70

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

Segundo o Pacto das Águas⁴ – Caderno regional da Bacia do Curu (CRBC, 2009), a Bacia do Curu abrange 14 municípios, tendo como afluentes os rios: Canindé, Caxitoré e Curu. O Rio Curu, seu coletor principal, nasce na região montanhosa formada pelas Serras do Céu, da Imburana e do Lucas. Este drena integralmente os municípios de Apuiarés, Caridade, General Sampaio, Itapajé, Itaitira, Paramoti, São Luís do Curu, Tejuçuoca. É caracterizada pelo alto nível de açudagem, possuindo um total de 818 reservatórios (COGERH *apud* CRBC, 2009), sendo os açudes General Sampaio e Pentecoste responsáveis por 70% do volume de acumulação da bacia.

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

⁴ 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.

Tabela 3.19 - Distribuição dos pontos de água de General Sampaio

Município	Poços tubulares	Poços amazonas	Fontes naturais	Total
General Sampaio	35	-	-	35

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

3.8.2 Compatibilidade do Pacto das Águas do Curu com o PMSB de General Sampaio

Uma vez que o município de General Sampaio tem sua área territorial inserida na Bacia Hidrográfica do Curu, este deve ter objetivos, programas, projetos e ações no PMSB compatíveis com as diretrizes estabelecidas no Pacto das Águas da Bacia do Curu (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 CRBC (2009), o avanço no saneamento em General Sampaio deve dar-se por:

- Acompanhamento e efetivação dos projetos, principalmente na zona rural, com a construção de módulos sanitários para as famílias da zona rural;
- Mais ações de saneamento da zona urbana;
- Conscientização da população;
- Desenvolvimento de alternativas para as famílias sobreviverem na época de seca;
- Desenvolvimento de educação contextualizada e capacitação técnica;
- Estímulo a criação de reservas ambientais.

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

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

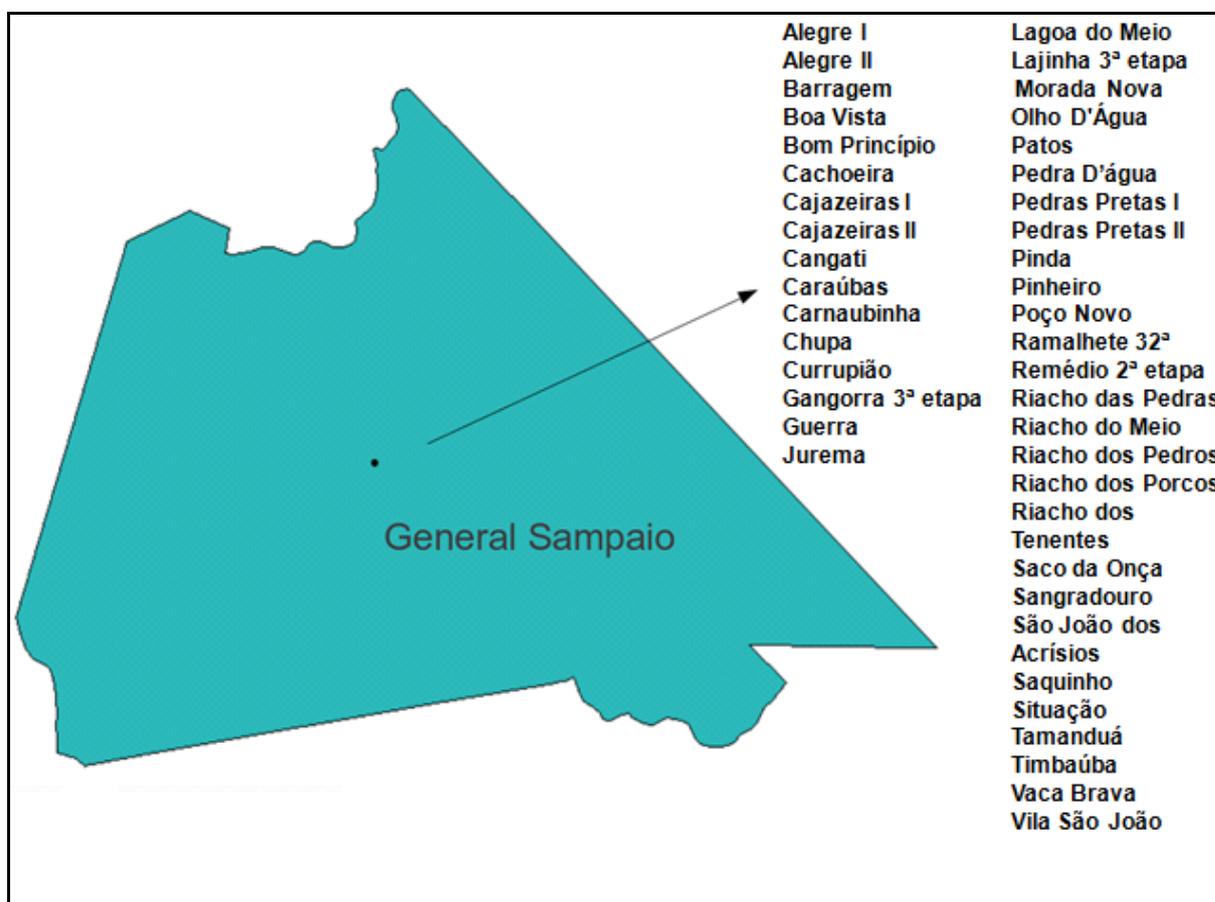
Ressalte-se que estas diretrizes servirão como orientação no estabelecimento dos programas, projetos e ações deste PMSB.

4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

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

4.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento

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



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.1 – Distrito e Localidades de General Sampaio

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

4.2 Aspectos Institucionais

O município de General Sampaio delegou à CAGECE, por meio de contrato de concessão, a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e de coleta, remoção e tratamento de esgotos sanitários, entretanto, opera somente abastecimento de água. O contrato de concessão foi celebrado em 15/05/2003, com validade de 30 anos, renovável por igual período (Quadro 4.1).

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

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

Quadro 4.1 – Características Gerais do contrato de concessão

Contrato de Concessão	Descrição
Objeto	Outorga, com exclusividade, à CAGECE, a prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para fins de exploração, ampliação e implantação dos mesmos.
Fundamento	Lei Estadual nº 9.499, de 20/07/1971, na Lei Municipal nº 352, de 31 de março de 2003 e no regulamento geral de prestação de serviços de água e esgoto sanitário do Estado do Ceará, aprovado pelo Decreto Estadual nº 12.844, de 31 de julho de 1978.
Data	15 de maio de 2003.
Prazo	30 anos, renovável por igual período a critério das partes.

Fonte: CAGECE (2011)

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

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

A renovação da licença de operação, nº 09416488-6, do sistema de abastecimento de água, expedida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), nº 237/2010 - CONPAM – NUAM, contida no processo de nº 2009-014350/TEC/RENLO, autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na sede do município de General Sampaio. Conforme observado, a licença venceu em 25 de março de 2012.

4.3 Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município de General Sampaio ocorre por diversas formas: sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional e simplificado (CAGECE e SISAR na vila São João, respectivamente). O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede.

O distrito Sede é contemplado com fornecimento de água por rede de distribuição, com tratamento, conforme a Tabela 4.1. Segundo a Pesquisa Nacional do Saneamento Básico (PNSB, 2008), recebem 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 General Sampaio – 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: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

De acordo com a PNSB (2008), no município de General Sampaio, o número de economias ativas abastecidas é de 97%, e as não ativas, que tem o serviço à disposição, mas por algum motivo não o usufrui, é de 3%, 35 economias do total de 1.164 economias abastecidas, conforme Tabela 4.2.

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

Economias abastecidas e economias ativas abastecidas	Quantidade
Economias abastecidas	1.164
Economias ativas abastecidas	1.129
Economias ativas abastecidas residenciais	1.082
Outras economias ativas abastecidas	47

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

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

O município de General Sampaio apresenta 100% de sua água distribuída, em termos de volume, com tratamento, de acordo com a Tabela 4.3 (PNSB, 2008).

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

Volume de água distribuída	Quantidade (m³/dia)
Total	519
Volume total de água com tratamento	519
Convencional	495
Não-Convencional	-
Simplex desinfecção (cloração e outros)	24
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 15 pessoas responsáveis, distribuídos entre terceirizados (Tabela 4.4), segundo a PNSB (2008).

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

Pessoal ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água	Quantidade
Total	15
Pertencente ao quadro da entidade - total	-
Pertencente ao quadro da entidade - na operação e/ou manutenção	-
Pertencente ao quadro da entidade - na administração	-
Contratado, terceirizado ou comissionado - total	15
Contratado, terceirizado ou comissionado - na operação e/ou manutenção	2
Contratado, terceirizado ou comissionado - na administração	13

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio do IBGE – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.

4.3.1 Distrito Sede e Localidades

O distrito Sede, maior aglomerado populacional, apresenta seu sistema público de abastecimento de água, operado pela CAGECE. Este sistema é composto por: captação, adução, estação de tratamento, elevatórias, 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/Elevatória de Água Bruta

A captação de água bruta do sistema está sob a gestão da COGERH. Esta ocorre em um manancial do tipo superficial, o açude General Sampaio (Figura 3.4), por meio de elevatória (EEPR-01) instalada em um poço de reunião (Figura 4.2), na derivação do canal de perenização do rio Curu. O açude General Sampaio apresenta capacidade de 322 milhões de m³.



Fonte: ARCE (2011)

Figura 4.2 – Captação realizada no açude General Sampaio

b. Adutora de Água Bruta

Integra parte do sistema de abastecimento, que está sob a responsabilidade da COGERH. A linha de adução interliga a elevatória de água bruta (EEPR-01) e os filtros, apresenta extensão de 936 m e 150 mm de diâmetro em DEF^oF^o.

c. Estação de Tratamento

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

De acordo com o RF/CSB/0009/2011 da ARCE, a ETA é composta por 2 (dois) filtros de fluxo ascendente, com aplicação de cloreto de polialumínio, hipoclorito de sódio e cálcio e polímero catiônico (Quadro 4.2 e Figura 4.3).

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: cloreto de polialumínio, hipoclorito de sódio, hipoclorito de cálcio e polímero catiônico.
Lavagem de filtros	Operação realizada por gravidade.
Capacidade ETA	70,0 m ³ /h ou 19,44 l/s (máxima).
Vazão de produção	41,01 m ³ /h ou 11,39 l/s (out/2011).
<i>Per capita</i> fornecido	117,57 l/hab/dia (out/2011).
Horas de funcionamento	14,97 h/dia (out/2011).

Fonte: CAGECE (2011) e ARCE (2011)

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

Segundo estudo realizado em 2009 pela ANA (2011), a demanda para este sistema será de 6 l/s no ano de 2015. Porém, considerando a população de 3.746 hab (CAGECE, 2011), *per capita* de 150 L/hab/dia (adotado), taxa de crescimento geométrico de 3% 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 13,98 L/s, aproximadamente. Verifica-se que a vazão de produção estar atingindo sua capacidade limite. Portanto, nestas condições, deverá haver investimentos em infraestrutura para acréscimo na produção de água ofertada.



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.3 - ETA de General Sampaio

d. Elevatória de Água Tratada

A Estação Elevatória de Lavagem de Filtros-01 (EELF-01) possui 1 (um) conjunto motor-bomba e recalca água tratada para a lavagem dos filtros.

e. Adutora de Água Tratada

A adutora de água tratada localizada entre os reservatórios (RAP-01, RAP-02 e RAP-03) e a rede de distribuição, apresenta extensão de 105 m e diâmetros de 75 e 150 mm em DEF^oF^o e PVC, respectivamente.

f. Reservação

O sistema de General Sampaio é composto de 5 (cinco) reservatórios, sendo 1 (um) enterrado e 4 (quatro) apoiados (Quadro 4.3).

Os reservatórios de reunião (RAP-01 e RAP-02), cuja capacidade individual é de 125 m³, recebem água tratada dos filtros 01 e 02, respectivamente (ARCE, 2011).

Quanto ao reservatório RAP-03, este recebe água dos RAP-01 e RAP-02 e abastece a rede de distribuição de General Sampaio.

Existe ainda um reservatório desativado, o reservatório apoiado-04 (RAP-04).

Quadro 4.3 – Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m³)
Apoiado	RAP-01	Reunião	125
Apoiado	RAP-02	Reunião	125
Apoiado	RAP-03	Distribuição	125
Apoiado	RAP-04	Desativado	125

Fonte: ARCE (2011)

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

$$Icr = [Capacidade de reservação (m^3) / Água Entrada no Sistema^5 (m^3/ano)] \times 365$$

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 500 m³ e volume de água entrada no sistema diário de 561,90 m³, obtido a partir de um *per capita* de 150 l/hab/dia (inclusas as perdas) e 3.746 hab (população coberta atual), este índice apresentou o valor de 0,89 dias, acima do valor de referência (0,4).

g. Rede de Distribuição

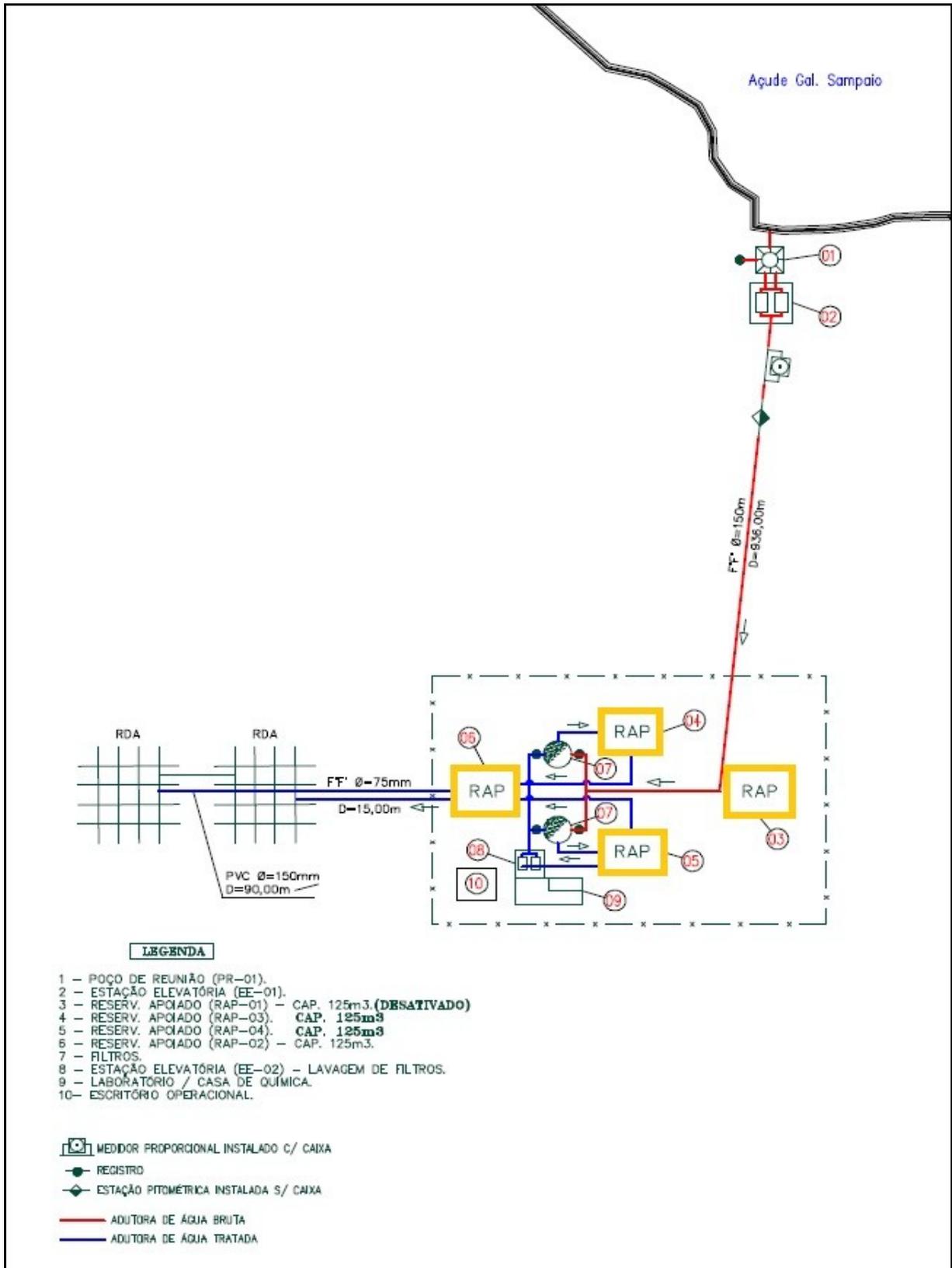
A rede de distribuição de General Sampaio é composta de 7.720 m em PVC e 1.297 m em DEFºFº, totalizando 9.210 m de extensão (Tabela 4.5). Verifica-se que houve investimento em expansão da rede de abastecimento de água no ano de 2010.

Tabela 4.5 – Extensão da Rede SAA do distrito Sede

Ano	Materiais / extensões (m)		
	PVC	DEFºFº	Total
Dez/2008	7.472	1.297	8.769
Dez/2009	7.472	1.297	8.769
Dez/2010	7.472	1.297	8.769
Jul/2011	7.720	1.297	9.210

Fonte: CAGECE (2011)

⁵ Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.



Fonte: CAGECE (2011)

Figura 4.4 - Croqui do sistema de abastecimento de General Sampaio

h. Qualidade da água distribuída

Segundo o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0009/2011, a água distribuída na Sede está de acordo com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04. Os laudos físico-químicos e bacteriológicos na coleta conjunta, ARCE/CAGECE, em 5 (cinco) pontos da rede de distribuição de General Sampaio, no dia 13 de janeiro de 2011, apresentaram conformidades.

i. Pressão e continuidade

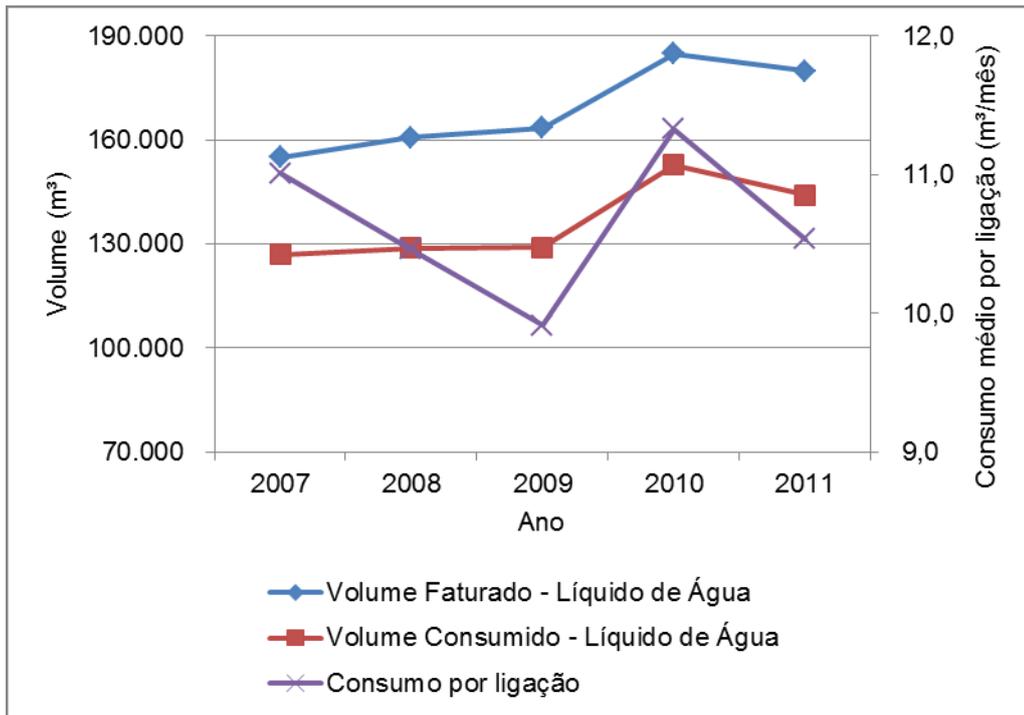
De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0009/2011, o sistema de General Sampaio apresenta descontinuidade. Ademais, o relatório demonstrou que as pressões existentes no sistema, monitoradas nos dias 12 e 13 de janeiro de 2011, apresentaram valores variando de 0 a 12,6 m.c.a., estando, portanto, abaixo da faixa de 10 a 50 m.c.a.

j. Volume faturado e consumido

O Gráfico 4.1 apresenta os volumes faturado e consumido por ligação para o sistema público do município de General Sampaio operado pela CAGECE. Observa-se que, neste sistema, a média do volume faturado é 179.954 m³, enquanto a do volume consumido é 144.122 m³, para o período de 2007 a 2011⁶, com o volume consumido representando 80,09% do faturado.

⁶ Para o ano de 2011, considerou-se o volume anual a partir da média mensal do período de janeiro a junho.

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



Fonte: CAGECE (2011)

Outro detalhe mostrado pelo Gráfico 4.1 é que o consumo médio por ligação, na maior parte do período, mostrou-se acima do consumo mínimo faturado de 10 m³/mês.

k. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água da Sede, segundo a CAGECE (2011), tem 100% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2004 (Tabela 4.6).

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

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

Fonte: CAGECE (2011)

I. Cobertura e Atendimento

A zona urbana do Município apresentou no período de 2008 a 2009, crescimento de 5,5%, 5,7% e 10,0% em termos de ligações reais e ativas e volume produzido, respectivamente, enquanto a taxa de cobertura urbana se manteve em 100%. Já o Estado apresentou, para os mesmos índices, aumento de 4,2%, 4,1%, 3,5% e 1,3% respectivamente, conforme Tabela 4.7 (IPECE, 2010).

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

Discriminação	Município		Estado	
	2008	2009	2008	2009
Ligações reais	1.062	1.120	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	1.026	1.085	1.221.063	1.273.561
Volume produzido (m³)	165.885	182.593	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	100,00	100,00	90,86	92,15

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

O serviço de abastecimento de água em 2008, no distrito Sede, abrangia 1.072 economias, e em julho de 2011 alcançou 1.207 (Tabela 4.8), apresentando crescimento de 12,59%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 8,74% (CAGECE, 2011).

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

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de água	Qtd de economias cobertas de água
Dez/2008	1.072	984	1.072
Dez/2009	1.141	1.038	1.141
Dez/2010	1.197	1.064	1.197
Jul/2011	1.207	1.070	1.207

Fonte: CAGECE (2011)

De acordo com a CAGECE (2011), o índice de cobertura de abastecimento de água da zona urbana da Sede de General Sampaio atingiu 100% em julho de 2011, no entanto, apenas 88,65% estão ativos, ou seja, 11,35% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.9).

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

Ano	População projetada (IBGExIPECE)	População ativa de água	População com cobertura de água	Índice ativo de água (%)	Índice de cobertura de água (%)
Dez / 2008	3.142	2.884	3.142	91,79	100,00
Dez / 2009	3.167	2.881	3.167	90,97	100,00
Dez / 2010	3.192	2.837	3.192	88,89	100,00
Jul / 2011	3.746	3.321	3.746	88,65	100,00

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), existiam 1.353 ligações ativas na Sede de General Sampaio em julho de 2011 (Tabela 4.10).

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

Situação/Ano	Dez/ 2003	Dez/ 2004	Dez/ 2005	Dez/ 2006	Dez/ 2007	Dez/ 2008	Dez/ 2009	Dez/ 2010	Jul/ 2011
Ativa	753	853	871	930	961	1.026	1.085	1.124	1.140
Cortada	36	21	29	23	33	35	34	42	43
Factível	122	110	75	70	65	62	97	124	120
Faturada por outro imóvel	0	0	0	0	0	0	2	1	1
Potencial	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Suprimida	66	42	45	56	50	46	46	42	48
Suspensa	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Total	978	1.026	1.021	1.080	1.110	1.124	1.219	1.334	1.353

Fonte: CAGECE (2011)

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

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

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

Potencial – Não apresenta rede de água disponível para ligação;

Suprimida – Ligação onde foi retirado ramal de ligação;

Suspensa – Faturamento suspenso.

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

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

Distrito Sede	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona urbana	774	2	3	937

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

A seguir, de acordo com relatórios de visitas realizadas pela Prefeitura (2011) e dados da CAGECE (2011), são apresentados os sistemas de abastecimento das localidades do distrito Sede.

São João

A localidade do distrito Sede, Vila São João, é abastecida pelo SISAR (Tabela 4.12), cujo sistema, localizado a 13 km da sede do Município, é gerenciado pelo SISAR de Itapipoca.

Tabela 4.12 – Dados Populacionais e Ligações da localidade São João (SISAR) - 2011

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
São João	103	93	452	408	90

Fonte: CAGECE (2011)

A captação de água bruta é realizada no açude General Sampaio através de flutuante de fibra com 1 (uma) bomba de 2 cv e 1 (um) tubo em PEAD com 60 mm de diâmetro, funcionando 22 h.

A adução de água bruta da captação ao reservatório de reunião da Estação de Tratamento de Água (ETA), possui extensão de 250 m, em PVC com diâmetro de 50 mm.

A ETA é constituída de filtro e clorador.

Há 1 (um) reservatório elevado de 15 m³ para distribuição (Figura 4.5).



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.5 – Reservatório de distribuição da Vila São João

A adução de água tratada para o REL é realizada através de rede em PVC, com diâmetros de 85 e 150 mm. Existem 2 (duas) bombas, sendo 1 (uma) para adução de água tratada (2 cv) e outra para lavagem dos reservatórios (1/2 cv).

Existem 103 ligações com hidrômetros. Segundo a Prefeitura (2011), há necessidade de investimentos de R\$ 500.000,00 para ajuste e expansão do sistema (mais 70 ligações). Atualmente cada família paga R\$ 10,00 por 10 m³ consumido e R\$ 1,00 por cada m³ a mais.

Cachoeira, Pedra Preta I e II

A localidade Cachoeira é abastecida pelo açude General Sampaio, cujo sistema, localizado a 7 km do Município, é gerenciado pela Associação Comunitária dos Moradores da Comunidade de Pedras Pretas I (Prefeitura, 2011).

A captação de água bruta é realizada através de flutuante de fibra com 1 (uma) bomba submersa de 2 cv, funcionando 12 h/dia (Figura 4.6).



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.6 – Sistema de bombeamento na localidade Cachoeira

A adutora de água bruta da captação a Estação de Tratamento de Água (ETA), possui extensão de 1.000 m, em PVC com diâmetro de 50 mm.

A ETA é constituída de filtro e clorador, entretanto, este não está funcionando.

Há um reservatório elevado de 15 m³ para distribuição.

A adução de água tratada para as localidades Pedras Pretas I e Cachoeira possui 5 km de extensão, em PVC com diâmetros de 50 e 75 mm.

Existem 21 ligações, sendo 15 na localidade Pedras Pretas I e 6 (seis) na localidade Cachoeira. Segundo a Prefeitura e a Associação (2011), há um projeto de iniciativa popular com investimento de R\$ 400.000,00, a ser apresentado no Congresso Nacional, destinado ao atendimento de 40 famílias, sendo 17 em Pedras Pretas I e 23 em Pedras Pretas II. Atualmente cada família paga R\$ 10,00 por 10 m³ consumido e R\$ 1,00 por cada m³ a mais.

Cangati

A localidade Cangati é abastecida por poço, com 10 m de profundidade (Figura 4.7), localizado dentro do leito do rio Curu a 20 km da sede do Município. O sistema é gerenciado por uma comissão formada por representantes da Associação Comunitária, Igreja e Comunidade Escolar (Prefeitura, 2011).



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.7 – Poço na localidade Cangati

A captação de água bruta é realizada através de uma bomba submersa de 0,5 cv, funcionando 12 h.

A adutora de água bruta, localizada entre a captação e o reservatório da Estação de Tratamento de Água (ETA), possui 1.200 m de extensão, em PVC com diâmetro de 50 mm.

A ETA é constituída de filtro e clorador, entretanto, este não está funcionando.

Há um reservatório elevado de 15 m³ para distribuição.

A adução de água tratada possui 1,2 km e 6 km de extensão, respectivamente, em PVC com diâmetros de 50 e 75 mm.

Existem 45 ligações com hidrômetro funcionando. Segundo a Prefeitura (2011), há a necessidade de investimento (R\$ 150.000,00) para ajuste e expansão do sistema (23 ligações). Atualmente cada família paga R\$ 10,00 por 10 m³ consumido e R\$ 1,00 por cada m³ a mais.

Caraúbas, Saco da Onça e Jurema

As localidades Caraúbas e Jurema são abastecidas pelo açude General Sampaio, cujo sistema, localizado a 10 km da sede do Município, é gerenciado pela Associação Comunitária dos Moradores das Comunidades de Caraúbas e Saco da Onça (Prefeitura, 2011). Segundo a Prefeitura e a Associação (2012), há necessidade de investimentos (R\$ 300.000,00) para a localidade Saco da Onça, o qual irá beneficiar também a localidade de Pinda.

A captação de água bruta é realizada através de flutuante de fibra com 1 (uma) bomba submersa de 2 cv, funcionando 24 h, em PVC com diâmetro de 75 mm.

A adução de água bruta ao reservatório de reunião da Estação de Tratamento de Água (ETA), possui 1.800 m de extensão, em PVC com diâmetro de 57 mm.

A ETA é constituída de filtro e clorador.

Há um reservatório elevado de 15 m³ para distribuição (Figura 4.8).



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.8 – Reservatório de distribuição de Caraúbas

A adução de água tratada para as localidades Caraúbas e Jurema possui 9.800 m de extensão, em PVC com diâmetros de 75, 50 e 20 mm.

Existem 82 ligações, sendo 50 na localidade Caraúbas e 32 na localidade Jurema. Segundo a Prefeitura (2011), a ampliação do sistema para a localidade Jurema ocorreu através de recursos do Projeto São José. Atualmente cada família paga R\$ 10,00 por 10 m³ consumido e R\$ 1,00 por cada m³ a mais.

Guerra, Ramalhete, Pinheiro e Situação

A localidade Guerra e parte das famílias das localidades Ramalhete, Pinheiro e Situação são abastecidas pela adutora de General Sampaio e Paramoti (Figura 4.9), a 13 km do Município, sendo gerenciados pela Associação Comunitária de Guerra e adjacências de General Sampaio (Prefeitura, 2011).



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.9 – Saída da adutora de Paramoti

A captação de água bruta é realizada através de válvula de liberação com 1 (uma) bomba de 2 cv, funcionando 10 h.

A adutora de água bruta, localizada entre a captação e o reservatório de reunião da Estação de Tratamento de Água (ETA), possui 1.300 m de extensão, em PVC com diâmetro de 50 mm.

A ETA é constituída de filtro e clorador.

Há um reservatório elevado de 15 m³ para distribuição.

A adução de água tratada possui 1 km de extensão, em PVC com diâmetros de 50 e 75 mm.

Existem 25 ligações hidrometradas, nas localidades Guerra e Ramalhete. Segundo a Prefeitura e a Associação (2011), há necessidade de investimento (R\$ 350.000,00) para expansão do sistema das localidades Pinheiro e Situação (17 ligações). Hoje cada família paga R\$ 10,00 por 10 m³ consumido e R\$ 1,00 por cada m³ a mais.

Lagoa do Meio e Tamanduá

A localidade Lagoa do Meio é abastecida pelo açude Alzira (Figura 4.10), cujo sistema, localizado a 13 km da sede do Município, é gerenciado pela Associação Comunitária dos Trabalhadores de Lagoa do Meio (Prefeitura, 2011).



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.10 – Açude Alzira na localidade Lagoa do Meio

A captação de água bruta é realizada através de flutuante de fibra com 1 (uma) bomba de 2 cv, funcionando 12 h.

A adutora de água bruta, localizada entre a captação e o reservatório de reunião da Estação de Tratamento de Água (ETA), possui 700 m de extensão, em PVC com diâmetro de 50 mm.

A ETA é constituída de filtro e clorador, entretanto, este não está funcionando.

Há um reservatório elevado de 15 m³ para distribuição.

A adutora de água tratada possui 4 km de extensão, em PVC com diâmetros de 50 e 75 mm.

Existem 27 ligações hidrometradas. Segundo a Prefeitura e a Associação (2011), há necessidade de investimentos (R\$ 200.000,00) para ajuste e expansão do sistema para a localidade Tamanduá (15 ligações). Cada família paga R\$ 10,00 por 10 m³ consumido e R\$ 1,00 por cada m³ a mais.

Olho D'água, Chupa, Pedra D'água

A localidade Olho D'água é abastecida pelo açude do Assentamento Olho D'água, cujo sistema, localizado a 13 km da sede do Município, é gerenciado por uma comissão formada por representantes da Associação Comunitária, Igreja e Comunidade Escolar (Prefeitura, 2011).

A captação de água bruta é realizada através de flutuante de fibra com 1 (uma) bomba de 2 cv, funcionando 12 h.

A adutora da água bruta, localizada entre a captação e o reservatório da Estação de Tratamento de Água (ETA), possui 500 m de extensão, em PVC com diâmetro de 50 mm.

A ETA é constituída de filtro e clorador, Figura 4.11.



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.11 – Sistema de tratamento de água de Olho D'água

Há um reservatório elevado de 15 m³ para distribuição.

A adutora de água tratada possui 505 m de extensão, em PVC com diâmetros de 75 a 20 mm.

Existem 55 ligações hidrometradas, sendo 37 na localidade Olho D'água, 10 nas localidades de Chupa e Pedras Pretas I e 8 (oito) na localidade Pedra

D'água. Segundo a Prefeitura e a Associação (2011), há necessidade de investimentos (R\$ 50.000,00) para ajustes no sistema. Atualmente, cada família paga R\$ 10,00 por 10 m³ consumido e R\$ 1,00 por cada m³ a mais.

Patos

A localidade Patos é abastecida pelo açude General Sampaio, cujo sistema, localizado a 18 km da sede do Município, é gerenciado pela Associação Comunitária dos Moradores de Patos e adjacências do Município (Prefeitura, 2011).

A captação de água bruta é realizada através de flutuante de fibra com 1 (uma) bomba submersa de 2 cv, funcionando 24 h.

A adutora da água bruta, localizada entre a captação e o reservatório de reunião da Estação de Tratamento de Água (ETA), possui 1.000 m, em PVC com diâmetro de 50 mm.

A ETA é constituída de filtro e clorador, entretanto, este não está funcionando.

Há um reservatório elevado de 15 m³ para distribuição (Figura 4.12).



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.12 – Reservatório de distribuição de Patos

A adutora de água tratada possui 8 km de extensão, em PVC com diâmetros de 50 e 75 mm.

Existem 20 ligações hidrometradas. Segundo a Prefeitura e a Associação (2011), há necessidade de investimentos (R\$ 100.000,00) para ajuste e expansão do

sistema (16 ligações). Atualmente, cada família paga R\$ 13,00 por 10 m³ consumido e R\$ 1,00 por cada m³ a mais.

Pinda

A localidade Pinda é abastecida pelo açude General Sampaio, cujo sistema, localizado a 43 km da sede do Município, é gerenciado pela Associação Comunitária dos Amigos do Pinda (Prefeitura, 2011).

A captação de água bruta é realizada através de flutuante de fibra com 1 (uma) bomba submersa de 0,5 cv, funcionando 24 h.

A adutora da água bruta, localizada entre a captação e o reservatório de reunião da Estação de Tratamento de Água (ETA), possui 300 m de extensão, em PVC com diâmetro de 50 mm.

A ETA é constituída de filtro e clorador, entretanto, este não está funcionando (Figura 4.13).



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.13 – Sistema de tratamento de água de Olho D'água

Há um reservatório elevado de 15 m³ para distribuição.

A adutora de água tratada possui 4 km de extensão, em PVC com diâmetros de 50 e 75 mm.

Existem 87 ligações com 59 hidrômetros funcionando e 28 danificados. Atualmente, cada família paga R\$ 10,00 por 10 m³ consumido e R\$ 1,00 por cada m³ a mais. Segundo a Prefeitura e a Associação (2011), há necessidade de investimentos (R\$ 300.000,00) para ajuste e expansão do sistema.

Além disto, vale destacar que as localidades rurais de General Sampaio são abastecidas por açude, cisterna (Figura 4.14), poço, chafariz e carro pipa. Segundo dados da Prefeitura (2011), 592 famílias necessitam de abastecimento por carro pipa. No período de dezembro de 2010 a março de 2011, 441 famílias foram abastecidas por tal forma. Ademais, há 19 famílias abastecidas por poços profundos, através de motor que utiliza energia eólica (Figura 4.15). Quase todos esses sistemas estão danificados, apresentam água inadequada para consumo (salobra) e necessitam de readequação.



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.14 – Cisterna no município General Sampaio



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.15 – Poço e sistema movido a energia eólica

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona rural do distrito Sede é atendida por rede, poço, cisterna e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.13.

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

Distrito Sede	Forma de abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	212	9	35	346	612

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de General Sampaio resumida na Tabela 4.14. Estes índices foram calculados a partir dos dados da CAGECE, SISAR e Prefeitura de General Sampaio (2011).

Tabela 4.14 – índice de cobertura e atendimento do distrito Sede

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
General Sampaio	Total	86,6	77,4
	Urbana	100,0	98,2
	Rural	75,5	60,3

Fonte: CAGECE (2011); SISAR (2011); Prefeitura (2011)

4.3.2 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.15 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de General Sampaio. Os índices foram calculados por meio de estimativas com base nos dados da CAGECE (2011), do SISAR (2011), informações da Prefeitura de General Sampaio (2012) e Censo (2010).

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

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

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

- Toda a zona urbana do distrito Sede foi considerada como abastecida pela CAGECE (Tabela 4.8), porém a quantidade de domicílios cobertos, fornecidos pela empresa em 2011, supera o total de domicílios urbanos do Censo/2010 (Tabela 3.2.). Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios da zona rural;
- Toda a zona rural do distrito Sede assumiu-se os dados do SISAR, fornecidos pela CAGECE (Tabela 4.12), da Prefeitura e do Censo/2010 (Tabela 4.13).
- O dado referente à localidade São João (Tabela 4.12), sistema SISAR, foi tratado como domicílio rural do distrito Sede;

Ao final, o abastecimento de água no município de General Sampaio atingiu índices totais de cobertura de 86,6% e de atendimento de 77,4%, consistente com o índice de domicílios particulares permanentes apresentado pelo Censo/2010 de 76,6% – rede geral (74,3%) e cisterna (2,3%).

Tabela 4.15 – Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de General Sampaio

Município	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
General Sampaio	Total	2.406	2.084	1.863	86,6	77,4
	Urbana	1.090	1.090	1.070	100,0	98,2
	Rural	1.316	994	793	75,5	60,3

Fonte: IBGE (2011); CAGECE (2011); SISAR (2011) e Prefeitura de General Sampaio (2012)

4.4 Esgotamento Sanitário

Segundo a PNSB (2008), o município de General Sampaio não possui rede coletora de esgoto.

Considerando os domicílios que não possuem infraestrutura mínima, não apresentando banheiro ou sanitário, conforme Tabela 4.16, tem-se 128 domicílios com situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos (IBGE, 2011). Ademais, apenas 40 domicílios (3,19%) destinam adequadamente seus dejetos, por meio de rede geral e fossa séptica.

Tabela 4.16 - Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro de uso exclusivo e tipo de esgotamento sanitário – 2010

Domicílios particulares permanentes	Quantidade
Total	1.549
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	1.253
via rede geral de esgoto ou pluvial	35
via fossa séptica	5
via fossa rudimentar	1.149
via vala	10
via rio, lago ou mar	13
via outro escoadouro	41
Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	128

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.4.1 Distrito Sede e Localidades

Conforme dados da Prefeitura de General Sampaio (2011), no distrito Sede, a população utiliza-se de fossa séptica para a destinação dos seus dejetos.

De acordo com os dados da CAGECE (2011), há um projeto de implantação do sistema de esgotamento sanitário de General Sampaio, encaminhada a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

O sistema de esgotamento sanitário da Sede contemplará uma cobertura de esgoto de 80%. A implantação deste, com rede de coleta e construção da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), irá beneficiar 4.000 pessoas através de 800 ligações, contribuindo para a universalização dos serviços no Município. Visa também evitar a eutrofização dos mananciais e melhorar as condições de saúde da população, atendendo a Resolução Conama nº 357/05.

Em complementação às informações levantadas da CAGECE (2011) e pelo Município (2011), foi consultado o Censo (2010). Segundo este, as zonas urbana e rural do distrito Sede possuem rede, fossa séptica e formas inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar, vala, recursos hídricos e outro escoadouro, apresentados na Tabela 4.17. Ademais, há 128 domicílios sem banheiro.

Tabela 4.17 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento nas zonas urbana e rural no distrito Sede

Distrito Sede	Forma de Esgotamento							Total de domicílios ¹
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	30	3	727	3	0	2	14	937
Zona rural	5	2	422	7	13	39	114	612
Total	35	5	1.149	10	13	41	128	1.549

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de General Sampaio resumida na Tabela 4.18. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo (2010).

Tabela 4.18 – Índices de Cobertura e Atendimento do distrito Sede

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
General Sampaio	Total	0,2	0,2
	Urbana	0,3	0,3
	Rural	0,2	0,2

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

4.4.2 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.19 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de General Sampaio. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo (2010).

As 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. A análise estabeleceu as seguintes premissas para o cálculo dos índices:

- O número de domicílios total, considerados no cálculo dos índices, foram os disponibilizados pelo Censo/2010 (Tabela 3.2);
- As soluções consideradas adequadas para o cálculo do índice foram rede geral e fossa séptica;

- Todos os números de domicílios cobertos e atendidos do distrito Sede foram obtidos do Censo/2010 (ver Tabela 4.17).

Ao final, o esgotamento sanitário no município de General Sampaio atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 0,2%, consistentes com o índice de 0,4% domicílios particulares permanentes com rede geral (3,6%) e fossa séptica (0,5%) apresentado pelo Censo/2010.

Tabela 4.19 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de General Sampaio

Município	Localização	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
General Sampaio	Total	2.406	5	5	0,2	0,2
	Urbana	1.090	3	3	0,3	0,3
	Rural	1.316	2	2	0,2	0,2

Fonte: Censo 2010 (2012)

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 do Município. O planejamento das redes, de macro e microdrenagem, deve considerar as características planialtimétricas do terreno, os pontos de alagamento e os cursos de água existentes, além das passagens molhadas necessárias para o fluxo do tráfego.

De acordo com a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC, 2011), o município de General Sampaio sofreu desastres causados por estiagem em 2005 e 2007, com 2.550 e 2.307 habitantes afetados, respectivamente. Já em 2009 ocorreram enchentes ou inundações graduais, afetando 2.428 habitantes.

Segundo dados da Prefeitura (2011), há 4 (quatro) km de macrodrenagem e 8 (oito) km de microdrenagem. Ressalta-se que 22 famílias moram em locais com risco de alagamento.

4.6 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de General Sampaio têm como órgão gestor a Secretaria de Infraestrutura do Município, conforme Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS, 2008).

O sistema dispõe de coleta, varrição, limpeza e capinação de logradouros, e entre outros, segundo a PNSB (2008), Quadro 4.4. Contudo, o destino final dos resíduos é inadequado, pois são encaminhados para o lixão do Município.

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

Serviço de manejo de resíduos sólidos	Realização
Coleta domiciliar regular de resíduos	X
Varrição de vias e logradouros públicos	X
Coleta regular de resíduos sólidos das vias e logradouros públicos	X
Coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis	-
Triagem de resíduos sólidos recicláveis	-
Coleta de resíduos de construção e demolição	X
Coleta de resíduos sólidos especiais (de saúde e industriais)	X
Capina de vias e logradouros públicos	X
Coleta de resíduos sólidos volumosos especiais	X
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	X
Pintura de guias	X
Tratamento de resíduos sólidos	-
Disposição de resíduos sólidos no solo	X

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

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

Recursos Humanos

Conforme o PGIRS (2008), o serviço dispõe de 21 funcionários, dos quais 1 (um) coordenador, 1 (um) supervisor, 1 (um) motorista, 8 (oito) coletores, 9 (nove) garis de varrição e capina, e 1 (um) pintor.

De acordo com o Índice de Qualidade do Município (IQM, 2011), no período de 2010 a 2011, General Sampaio apresentou 100% dos seus domicílios urbanos atendidos com o serviço de coleta regular de resíduos (Tabela 4.20).

Tabela 4.20 - Quantidade de domicílios urbanos atendidos – 2010 a 2011

Domicílios urbanos	Quantidade
Total de domicílios	800
Domicílios atendidos	800

Fonte: Índice de Qualidade Municipal (2011)

Segundo o IQM (2011), a gestão dos resíduos sólidos urbanos é realizada pela Prefeitura, a qual não cobra taxa pelo serviço prestado.

4.6.1 Distrito Sede e Localidades

Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares ocorre em tambores plásticos de 200 L (Figura 4.16), locados nas vias públicas, os quais são coletados diariamente pelos caminhões (PGIRS, 2008). Já os resíduos de serviço de saúde (RSS) são acondicionados em sacos plásticos e tambores, conforme Figura 4.17.



Fonte: PGIRS (2008)

Figura 4.16 – Tambores utilizados na coleta dos resíduos domiciliares



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.17 – Sacos plásticos e tambores utilizados na coleta dos RSS

Coleta

Segundo dados da Prefeitura (2011), a coleta dos resíduos domiciliares na Sede é realizada diariamente, conforme rota apresentada na Tabela 4.21. Já na zona rural, em localidades próximas ao açude General Sampaio, os resíduos são coletados por caminhão e canoas (Figura 4.18).

Tabela 4.21 – Roteiro da coleta de resíduos de General Sampaio

Rota*	Veículo	Horário	Número de viagens por dia
Rota 1	Caminhão	5:00 às 7:00	1
Rota 2		7:00 às 11:00	
Rota 3		13:00 às 15:00	
Rota 4		15:00 às 17:00	

Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Nota: (*) As rotas são definidas pela Secretaria do Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente do Município.



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.18 – Coleta de resíduos em áreas próximas ao Açude General Sampaio

Os serviços de varrição também ocorrem diariamente (Figura 4.19), em toda zona urbana do município e em 4% da zona rural (localidade São João). Observa-se a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI).



Fonte: PGIRS (2008)

Figura 4.19 – Serviço de varrição

A capina é executada durante todo o ano, sendo intensificada em datas comemorativas do Município. A equipe da capina dispõe dos seguintes equipamentos: 5 (cinco) enxadas, 2 (dois) carrinhos de mão, 2 (dois) ciscadores, 2 (dois) vassourões e 2 (duas) pás

Conforme relatório do IQM (2011), no distrito Sede são coletados 1.170 m³/mês de resíduos sólidos urbanos, dos quais 1.080 m³ são domiciliares e 90m³ corresponde a limpeza pública. Já segundo a Prefeitura (2011), são coletados por

ano: 4.645 toneladas de resíduos domiciliares, 800 ton de limpeza pública, 10 ton de resíduos de serviço de saúde e 1.560 ton de resíduos da construção civil.

Coletas diferenciadas

– Resíduos de Serviço de Saúde

Realiza-se a coleta dos resíduos de serviço de saúde separada da coleta domiciliar, entretanto, utiliza-se o mesmo transporte. De acordo com o PGIRS (2008), os resíduos não recebem tratamento e são destinados a uma vala (Figura 4.20).



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.20 – Local de disposição dos resíduos hospitalares

– Resíduos de Construção e Demolição e Resíduos Sólidos Industriais

Não há coleta diferenciada desse tipo de resíduo (PGIRS, 2008).

Transporte

O Município dispõe de 2 (dois) veículos alugados, sendo 1 (um) caminhão e 1 (um) trator (Figura 4.21). O caminhão é utilizado na coleta dos resíduos sólidos domiciliares, enquanto o trator é usado para o aterro dos resíduos nas valas.



Fonte: PGIRS (2008)

Figura 4.21 – Trator utilizado no lixão

Tratamento

Os resíduos da capina são destinados ao Projeto de Compostagem (Figura 4.22), estando sua gestão sob responsabilidade da Secretária do Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente (SEDERMA). O projeto visa à utilização das podas das árvores como compostos orgânicos na agricultura (PGIRS, 2008).



Fonte: PGIRS (2008)

Figura 4.22 – Projeto de Compostagem

Disposição Final

Conforme o PGIRS (2008), os resíduos sólidos são destinados ao lixão (Figuras 4.23 e 4.24), localizado a 1 km do trevo da CE-040, que liga General Sampaio a Tejuçuoca. Há cerca de proteção no lixão (IQM, 2011). O manejo dos resíduos no lixão é realizado da seguinte forma: semestralmente é feito a abertura

de vala para o recebimento e em seguida cobertura das carradas de resíduos (Prefeitura, 2011). Ressalta-se que não há catadores presentes no lixão.



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2008)

Figura 4.23 – Lixão de General Sampaio



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2008)

Figura 4.24 – Cobrimento dos resíduos no lixão de General Sampaio

Considerando a destinação final dos resíduos sólidos no distrito Sede, segundo o Censo (2010), 983 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 398 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispondo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.22.

Tabela 4.22 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Sede nas zonas urbana e rural

Serviço de Limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	762	221	983
Resíduo coletado por serviço de limpeza	752	219	971
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	10	2	12
Resíduo queimado na propriedade	2	225	227
Resíduo enterrado na propriedade	0	7	7
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	12	148	160
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	1	1
Outro destino do resíduo	3	0	3

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede resumidos na Tabela 4.23.

Tabela 4.23 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	52,5	52,5
	Urbana	69,9	69,9
	Rural ¹	28,2	28,2

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: ¹ Foram considerados apenas o aglomerados rurais.

Programa de coleta seletiva

Na Sede da Prefeitura de General Sampaio, há coleta seletiva. Os resíduos são coletados de forma manual, em dias alternados, e destinados a reciclagem (Figuras 4.25 e 4.26).



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.25 – Coleta seletiva realizada na Sede da Prefeitura



Fonte: Prefeitura de General Sampaio (2011)

Figura 4.26 – Serviço de coleta realizada na Sede da Prefeitura

4.6.2 Índices de Cobertura e Atendimento da coleta de Resíduos Sólidos

A Tabela 4.24 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento referentes à coleta dos resíduos sólidos do município de General Sampaio. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo (2010). Desta forma,

- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010 (ver Tabela 3.2);
- As quantidades de domicílios cobertos ou atendidos do distrito Sede foram obtidas da Tabela 4.22.

Ao final, os resíduos sólidos no município de General Sampaio atingiram índice urbano de cobertura e/ou de atendimento de 69,9%. Portanto, conclui-se que o município de General Sampaio 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 28,2% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados.

Tabela 4.24 – Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de General Sampaio

Município	Localização	SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
General Sampaio	Total	1.873	983	983	52,5	52,5
	Urbana	1.090	762	762	69,9	69,9
	Rural	783	221	221	28,2	28,2

Fonte: Censo (2010)

5 DIRETRIZES

A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de General Sampaio, que foram estabelecidas com base no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). As diretrizes, “conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano”⁷, e as estratégias, “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se querem alcançar”⁸, visam assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMSB.

5.1 Diretrizes

As diretrizes deverão orientar, em nível geral, a execução do PMSB de General Sampaio 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 General Sampaio, 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;

⁷ Fonte: Dicionário Aurélio Digital 5.0.

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

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

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

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

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

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

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 General Sampaio durante a vigência deste PMSB, tanto na execução dos programas, projetos e ações, como no cumprimento das metas estabelecidas. As estratégias são apresentadas a seguir, agrupadas nos três blocos temáticos:

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

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

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

3. Promover a melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de água e de esgotos existentes, reduzindo a intermitência nos serviços de abastecimento de água potável, com vistas ao atendimento das metas estabelecidas, assim como o atendimento à legislação de qualidade da água para consumo humano, incluindo aquela referente à exigência de informação ao consumidor, fomentando a melhoria do controle e vigilância da qualidade da água, e do o manejo dos resíduos sólidos pautados na não-geração, na redução do consumo, no reuso de

materiais, na coleta seletiva e na reciclagem, e a participação em consórcios, e implantar projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas, priorizando a adoção de medidas não estruturais e intervenções em áreas com problemas críticos de inundação;

4. Promover práticas permanentes de educação ambiental, através da qualificação de pessoal e da capacitação de professores, agentes comunitários e técnicos educacionais de todos os níveis da rede municipal para elaboração de projetos e material educativos adequados voltados para saneamento básico a ser divulgado com vista a informar sobre a prestação dos serviços e fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, e a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de controle social em questões específicas de saneamento básico;
5. Delegar as atividades de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE;

C) Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico:

6. Inserir os programas propostos pelo PMSB nos PPA's, definindo, para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componente do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos, para a gestão dos serviços com vistas a garantir a eficiência e efetividade do investimento em medidas estruturais¹⁰ e na melhoria da gestão;
7. Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

A caracterização adotada, segundo a proposta do PLANSAB (2011), para atendimento e déficit dos serviços de saneamento básico¹¹ está apresentada no

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

¹¹ Exceto a componente drenagem urbana.

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

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	– 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	– Coleta direta, com frequência, para a área urbana, diária ou dias alternados e com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final;	Dentre o conjunto com coleta, a parcela:	
	– Coleta direta ou indireta, na área rural, com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final.	<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 General Sampaio para um horizonte de 20 anos.

6.1 Metas e Prazos

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

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

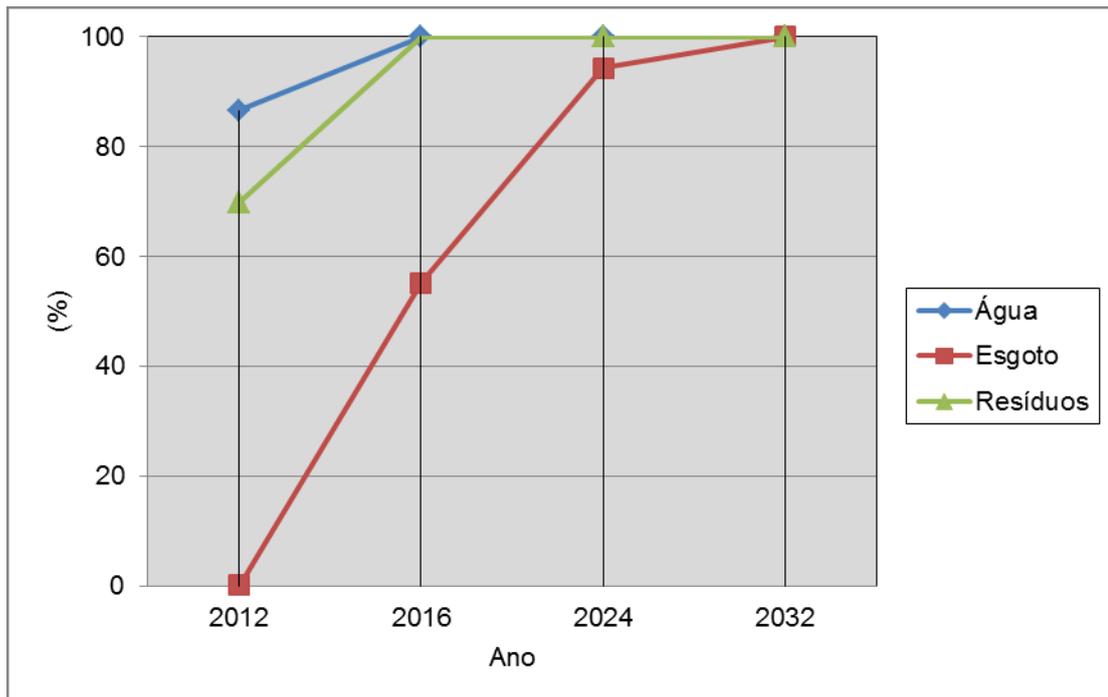
Destarte, as metas de cobertura e atendimento do Quadro 6.1 são instrumentos fundamentais para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos, por meio do monitoramento e avaliação, tendo em vista a implantação dos programas, projetos e ações necessários para o seu alcance, cuja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

Quadro 6.1 – Metas para a cobertura do setor de saneamento básico de General Sampaio

Indicador	Fórmula / Variáveis	Município/ Distrito	Índices Atuais	Metas de Cobertura e Atendimento/Prazo		
				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.	General Sampaio	87	100	100	100
		Sede	87	100	100	100
Índice de atendimento total de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	General Sampaio	77	95	95	95
		Sede	77	95	95	95
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município.	General Sampaio	0	55	94	100
		Sede	0	55	94	100
Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	General Sampaio	0	53	90	95
		Sede	0	53	90	95
Cobertura de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	General Sampaio	70	100	100	100
		Sede	70	100	100	100

¹Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.15, 4.19 e 4.24.

Gráfico 6.1 - Metas de cobertura do setor de saneamento básico de General Sampaio



6.2 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

Para atingir a universalização do saneamento básico de General Sampaio, 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, adotou-se 3% para a urbana e 1% para a rural, cujo resultado apontou que a população total de General Sampaio, no ano de 2032, será de 10.431 habitantes (Quadro 6.3).

Quadro 6.2 – Dados do Censo de General Sampaio – 1970 a 2010

Ano	População			Taxa de Crescimento (%)			Período
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	
1970	1.608	2.555	4163	-	-	-	1970/1960
1980	1.302	3.451	4753	-2,09	3,05	1,33	1980/1970
1991	1.772	3.793	5565	2,84	0,86	1,44	1991/1980
2000	2.316	2.550	4866	3,02	-4,32	-1,48	2000/1991
2010	3.648	2.570	6218	4,65	0,08	2,48	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 General Sampaio, considerando o crescimento populacional baseado no cenário da taxa de crescimento geométrico. Foi estimada uma demanda de 150 L/hab/dia para a componente água, já incluindo as perdas e infiltrações e uma contribuição de 120 L/hab/dia para a componente esgoto. Na componente drenagem, estimou-se uma área urbana¹² de 0,25 km² a ser atendida com macro e micro-drenagem e o seu aumento em função do crescimento populacional. Quanto à componente resíduos sólidos, considerou-se uma contribuição de 0,6 kg/hab/dia.

¹² Valor estimado a partir do Google Earth.

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

Ano		População (hab.)			Demanda Total			
					(L/s)	(L/s)	(km ²)	(kg/dia)
		Urbana	Rural	Total	Água	Esgoto	Drenagem	Resíduos
Curto Prazo	2.013	3.986	2.648	6.634	11,52	9,21	0,25	3.980
	2.014	4.106	2.674	6.780	11,77	9,42	0,26	4.068
	2.015	4.229	2.701	6.930	12,03	9,63	0,27	4.158
	2.016	4.356	2.728	7.084	12,30	9,84	0,28	4.250
Médio Prazo	2.017	4.487	2.755	7.242	12,57	10,06	0,29	4.345
	2.018	4.621	2.783	7.404	12,85	10,28	0,30	4.442
	2.019	4.760	2.811	7.571	13,14	10,51	0,30	4.542
	2.020	4.903	2.839	7.741	13,44	10,75	0,31	4.645
	2.021	5.050	2.867	7.917	13,74	11,00	0,32	4.750
	2.022	5.201	2.896	8.097	14,06	11,25	0,33	4.858
	2.023	5.357	2.925	8.282	14,38	11,50	0,34	4.969
	2.024	5.518	2.954	8.472	14,71	11,77	0,35	5.083
Longo Prazo	2.025	5.683	2.984	8.667	15,05	12,04	0,36	5.200
	2.026	5.854	3.014	8.867	15,39	12,32	0,37	5.320
	2.027	6.030	3.044	9.073	15,75	12,60	0,39	5.444
	2.028	6.210	3.074	9.285	16,12	12,90	0,40	5.571
	2.029	6.397	3.105	9.502	16,50	13,20	0,41	5.701
	2.030	6.589	3.136	9.725	16,88	13,51	0,42	5.835
	2.031	6.786	3.167	9.954	17,28	13,82	0,43	5.972
	2.032	7.200	3.231	10.431	18,11	14,49	0,46	6.258

6.3 Regionalização da Gestão Integrada de 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 LNSB.

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

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

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

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

O consórcio de aterro do Itapajé beneficiará 9 (nove) municípios: Itapajé, Irauçuba, Tejuçuoca, Uruburetama, Tururu, Umirim, São Luís do Curu, Apuiarés e General Sampaio no qual Itapajé sediará o aterro sanitário.

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

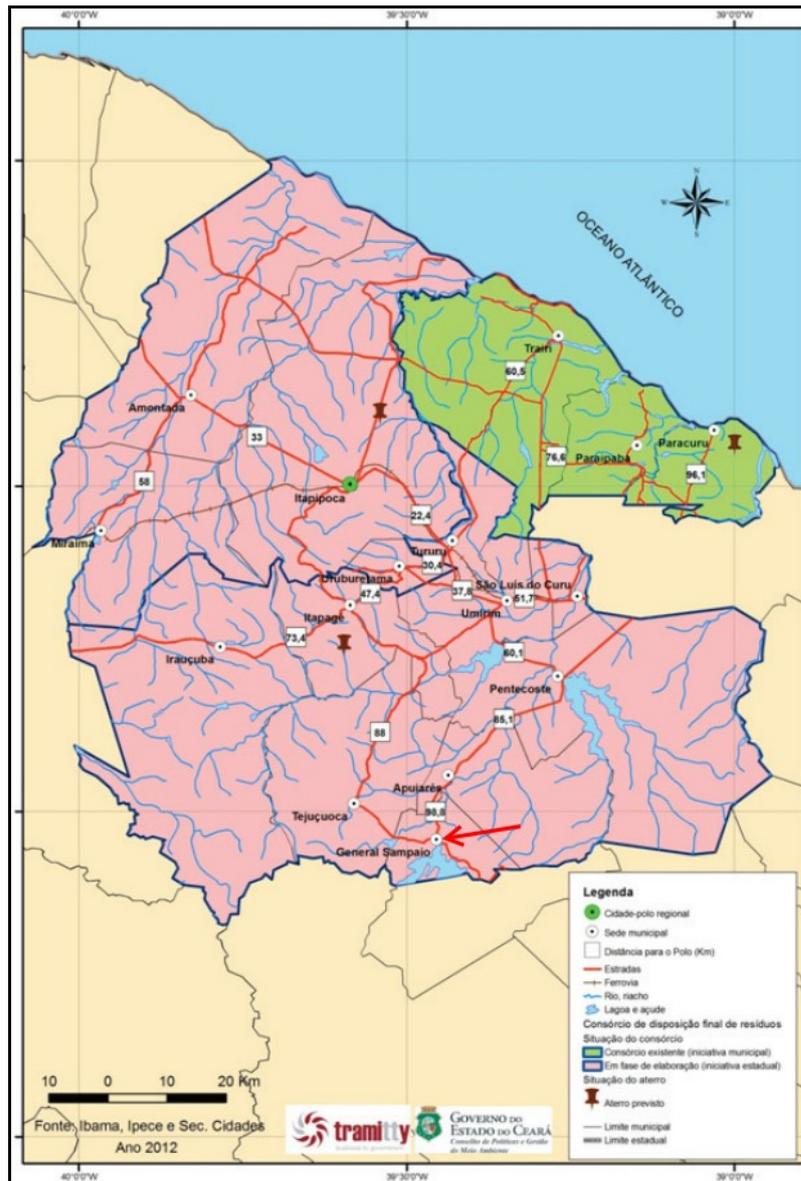
Posterior a PNRS, o Governo Estadual, por meio de estudo financiado pelo Ministério do Meio Ambiente, promoveu a regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos com o objetivo de permitir ganhos de escala e promover sua sustentabilidade como um todo na área de abrangência do consórcio, o que 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, General Sampaio está inserido na Região do Litoral Oeste (Figura 6.1). Esta região compreende 16 municípios e tem como cidade-polo Itapipoca, abrangendo uma população estimada em 2032 de 611. 967 hab. e com geração de 204,5 t/d de resíduos domiciliares (Quadro 6.4). Envolve três consórcios já formalizados, Para essa região estão previstos 3 aterros sanitários e 16 usinas de compostagem, 7 unidades de transbordo para uma distância média de transporte de 24 km, além dos demais equipamentos. O custo total resultante para a região foi estimado em R\$ 26.236.817,78.

Quadro 6.4 – Caracterização da Região 4 – Litoral Oeste

CARACTERIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Região	4 - Litoral Oeste
Município-Sede	Itapipoca
Municípios Integrados	Amontada, Apuiarés, General Sampaio, Irauçuba, Itapagé, Itapipoca, Miraíma, Paracuru, Paraipaba, Pentecoste, São Luís do Curú, Tejuçuoca, Trairi, Tururu, Umirim, Uruburetama
Área (Km ²)	10.535
Distância Média à Sede (Km)	61,29
POP. Total estimada	611.967
Geração de RSD estimada t/dia	204,5
Geração de RCD estimada t/dia	122,7
Geração de RSS estimada t/dia	2

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 4: Litoral Oeste

6.4 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 de General Sampaio (código de obras e posturas do município), disciplinamento da gestão dos resíduos de resíduos sólidos da construção e demolição, estabelecendo regras e obrigações para os geradores que induzam a 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 nº 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.

6.5 Minuta do Projeto de Lei

De acordo com orientações do governo federal e no sentido de oferecer maior segurança institucional ao Plano de Saneamento Básico de General Sampaio, 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, foi elaborado projeto de lei que se encontra no Anexo C.

7 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Objetivando atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, propõe-se três programas para General Sampaio, 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 e Gráfico 6.1, demonstra aumento da taxa de crescimento urbana e decréscimo da rural. Portanto, considerou-se no cálculo das estimativas das demandas dos serviços em General Sampaio, para os próximos 20 anos, taxa de crescimento geométrico da população da zona urbana de 3% e de 1% da zona rural, respectivamente.

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 do distrito Sede

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

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: O sistema existente do distrito Sede de General Sampaio, operado pela CAGECE, apresenta índice de cobertura na zona urbana de 100%. Entretanto, em torno de 11% da população tem o serviço

disponível e não o usufrui. Com este projeto, ter-se-á garantida a cobertura da demanda futura, perfazendo um total de mais 973 novas ligações, para manutenção da universalização dos serviços na Sede, até 2032, bem como elevar o índice de atendimento.

Demais Sistemas com rede de abastecimento

Projeto 2: Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural da Sede.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares na localidade São João.
- ✓ Justificativa: A cobertura do sistema existente na localidade São João totaliza 60%. Com este projeto, pretende-se atingir a universalização em 2016, entretanto o crescimento vegetativo da população acarreta aumento da demanda, necessitando ampliação gradual dos sistemas para assegurar a universalização até 2032.

Projeto 3: Ampliação da cobertura dos SAA's do distrito Sede (zona rural), operados pela prefeitura.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares nas localidades: Olho d'água, Chupa, Pedra d'água, Pinheiro, Situação, Patos, Saco da Onça, Cangati, Pinda, São João dos Acrísios, Caraúbas, Jurema, Lagoa do Meio, Tamandúá, Ramalhete, Guerra, Pedra Preta I e Cachoeira.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de SAA na zona rural do distrito Sede, já com diversos projetos executivos elaborados e orçados. Com este projeto, pretende-se manter a atual taxa de cobertura ou expandi-la no que for possível, até 2016. Paralelamente, deverão ser desenvolvidas ações com vistas a levantar as melhorias operacionais e da qualidade destes sistemas implantados, visando, inclusive, o atendimento de demandas futuras a partir de 2016 (ver

Projeto 2 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade).

Soluções individuais (cisterna)

Projeto 4: Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa na zona rural do município.

- ✓ Objetivo: Universalizar o abastecimento de água para a população difusa do distrito Sede (zona rural) nas localidades: Alegre I e II, Barragem, Boa Vista, Bom Princípio, Cajazeiras I, Cajazeiras II, Carnaubinha, Currupião, Gangorra, Lajinha, Morada Nova, Poço Novo, Remedio, Riacho das Pedras, Riacho do Meio, Riacho dos Pedros, Riacho dos Porcos, Riacho dos Tenentes, Sangradouro, Saquinho, Timbaúba e Vaca Brava.
- ✓ Justificativa: Para alcançar a universalização do SAA de General Sampaio, é necessário incluir a população difusa da zona rural do distrito Sede, não atendida por sistema de abastecimento de água. Neste caso, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda. A solução proposta é a construção de cisternas para captação de água da chuva para consumo humano. A execução das cisternas, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida desta população. Com este projeto pretende-se que toda a população difusa desse distrito tenha cobertura por cisternas até 2020.

7.1.2 Esgotamento Sanitário (ES)

Sistema do distrito Sede

Projeto 5: Implantação e ampliação do SES na zona urbana do distrito Sede.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnóstico, o distrito Sede não possui sistemas para coleta e tratamento adequado dos esgotos gerados. No entanto, segundo a CAGECE (2011), há um projeto de implantação do SES em andamento. O contrato de concessão entre a CAGECE e o Município

outorga a prestação dos serviços de esgotamento sanitário à CAGECE. Portanto, será necessário implantar o projeto de SES para cobertura e atendimento adequado da demanda de esgotamento sanitário e que assegure sua universalização até 2032. Este projeto prevê elevação da cobertura por rede de 50% em 2016, atingindo 80% em 2024. Esta cobertura por rede deverá ser mantida e, para assegurar a universalização deste sistema até 2032, 20% dos domicílios terão seu atendimento por meio de solução individual com fossa séptica – sumidouro.

Soluções individuais

Projeto 6: Construção de módulos sanitários em domicílios particulares sem banheiro no município de General Sampaio

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa do distrito Sede
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, General Sampaio possui população com baixo poder aquisitivo, mas que precisa de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação dos serviços de saneamento. No diagnóstico, identificou-se a existência de domicílios sem banheiro no município, inclusive, na zona urbana da Sede, impossibilitando sua futura conexão ao SES. A execução dos banheiros até 2020, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.

Projeto 7: Construção de fossa séptica e sumidouro como solução individual para a população difusa na zona rural do município

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população do distrito Sede.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, a população difusa de General Sampaio possui população com baixo poder aquisitivo e que ainda usam formas de esgotamento inadequadas para o lançamento de

dejetos, resultando numa cobertura da zona rural, em termos de esgotamento sanitário de apenas 0,2%. Assim, há necessidade de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação dos serviços de saneamento, considerando-se que estes domicílios já possuem banheiros. Então, as soluções individuais escolhidas para atender a população difusa desse distrito foram 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 General Sampaio

- ✓ Objetivo: Ampliar a coleta dos resíduos sólidos da zona urbana/rural do distrito Sede
- ✓ Justificativa: O diagnóstico mostra que o serviço de coleta de resíduos sólidos do distrito Sede na zona urbana não atende a demanda atual, já que a taxa de cobertura é de apenas 69,9%. Entretanto, mesmo insipiente, existe também coleta regular dos resíduos sólidos na zona rural, cujo percentual de cobertura atinge somente 28,2% (Censo, 2010). Portanto, é necessário ampliar a cobertura para coleta do total de resíduos sólidos urbanos gerados no município. Com este projeto, pretende-se universalizar a coleta dos resíduos domiciliares na zona urbana do município de General Sampaio até 2016 e garantir sua universalização até 2032.

7.2 Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços - MOQ

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

7.2.1 Abastecimento de Água (AA)

Distrito Sede e Localidades

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

- ✓ Objetivo: Prestar fornecimento de água com continuidade e pressão de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentos.
- ✓ Justificativa: Segundo a ARCE (2011), o sistema de General Sampaio é deficitário no tocante à continuidade e pressão. Desta forma, a CAGECE deverá empreender ações para equalizar o abastecimento.

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

- ✓ Objetivo: Avaliar os sistemas alternativos do distrito Sede, propor soluções de infraestrutura e elaborar projeto executivo.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de diversos SAAs no município, além do operado pela Cagece e pelo SISAR no distrito Sede, que atendem o total de 560 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 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU)

Distrito Sede

Projeto 3: 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 General Sampaio, o qual será impulsionado principalmente pelas melhorias sanitárias, exigirá uma reorganização da infraestrutura do município, especificamente em

relação à drenagem urbana. Este projeto executivo deve englobar os pontos críticos de acúmulo de água no período pós-chuva, bem como avaliar as áreas próximas a recursos hídricos, observando a ocorrência de ocupação de áreas ribeirinhas, e trazer soluções que evitem maiores transtornos a população.

7.2.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

Projeto 4: Adequação da coleta regular dos resíduos sólidos de General Sampaio

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

Projeto 5: Eliminação do lixão e recuperação de 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 financiamento para a elaboração de projetos e implantação de medidas visando a recuperação de lixões. O custo para manutenção de um aterro sanitário é elevado para que cada município possua o seu, e diante desta realidade, foram consolidados consórcios para a execução e manutenção de aterros sanitários. Este projeto visa acompanhar a Gestão Integrada de RS da Região do Litoral Oeste, no qual o município de General Sampaio. Com isto, buscar-se-á a

eliminação do lixão do município e recuperação de sua área degradada.

Projeto 6: Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva

- ✓ Objetivo: Construir uma unidade de triagem para realizar a segregação dos resíduos recicláveis.
- ✓ Justificativa: Diante da realidade de que os aterros sanitários receberão apenas rejeitos, é imprescindível que os resíduos recicláveis tenham destino adequado e para isso, é necessário local apropriado para sua segregação. O galpão de triagem, cujo modelo é indicado pelo CONPAM, se adéqua a demanda de resíduos gerados, bem como os custos destinados a sua manutenção. Já a coleta seletiva, por sua baixa demanda, poderá ser realizada com um caminhão que comporte menor volume, a fim de evitar que o equipamento não fique ocioso. Este projeto prevê a compra de três caminhões que deverão ser adquiridos de forma distribuída no curto, no médio e no longo prazos.

Projeto 7: Unidade de compostagem dos resíduos

- ✓ Objetivo: Avaliar a unidade de compostagem existente 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 General Sampaio. 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 do titular dos serviços no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento de recursos humanos direcionados para atuar no setor.
- ✓ Justificativa: De acordo com o diagnóstico, o município de General Sampaio não dispõe de recursos humanos para fazer a gestão dos serviços de saneamento básico, e mais especificamente, deste PMSB. Diante disto, é necessário ampliar essa estrutura buscando atender a diretriz estratégica da integralidade do setor. Notadamente criando um órgão na estrutura administrativa de General Sampaio para a coordenação, articulação e integração da política de saneamento.

Projeto 2: Implantação de Sistema de Informações

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



Quadro 7.1 - Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico

GESTÃO

Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico

Abastecimento de Água

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

Projeto 2: Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural da Sede

Projeto 3: Ampliação da cobertura dos SAA's do distrito Sede (zona rural), operados pela prefeitura

Projeto 4: Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa na zona rural do município

Projeto 5: Implantação e ampliação do SES na zona urbana do distrito Sede

Esgotamento Sanitário

Projeto 6: Construção de kit sanitários em domicílios particulares sem banheiro no município de General Sampaio

Projeto 7: Construção de fossa séptica e sumidouro como solução individual para a população difusa na zona urbana e rural do município

Resíduos Sólidos

Projeto 8: Ampliação da coleta de resíduos sólidos de General Sampaio





Quadro7.2 – Programa de Melhoria Operacionais e da Qualidade e Organizacional - Gerencial



8 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

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

O principal fator a ser considerado para a implantação de um sistema de informações baseado em indicadores de desempenho é a organização e a estrutura do prestador de serviços, que certamente será a principal fonte de dados para a alimentação do sistema, ou do titular, quando este presta diretamente os serviços.

O sistema de informações é uma ferramenta de gestão integrada, com foco no acompanhamento dos programas, projetos e ações do Plano. O objetivo é reunir todas as informações de General Sampaio, 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 de nível político e de nível estratégico, voltados para a avaliação dos programas e/ou projetos, doravante denominados apenas de indicadores de primeiro e segundo níveis, respectivamente. O acompanhamento das ações de cada projeto será feito diretamente em cadastro próprio com atualizações periódicas.

Os indicadores de primeiro e segundo níveis foram definidos, em sua maioria, a partir do Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS). Os indicadores de primeiro nível são voltados para avaliação direta dos índices de cobertura e de atendimento dos serviços de 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 (Quadros 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 General Sampaio 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 General Sampaio, 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.

Desta forma, serão disponibilizados vários cadastros por meio de um sistema interligado, gerando consultas estatísticas para avaliação e acompanhamento do Plano nas suas diversas componentes.

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 ao Saneamento Básico (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.	%	Ligações ativas de água micromedidas (nº) / Ligações ativas de água (nº) x100	I009 (SNIS)
		Macromedição	Índice de macromedição	Porcentagem do volume de água produzido que é macromedida.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação à existência de capacidade de medição da produção.	%	[Volume de água macromedido (m³) - Volume de água tratado exportado (m³)] / [Volume de água produzido (m³) + Volume de água tratada importado (m³) - Volume de água tratado exportado (m³)] x100	I011 (SNIS)
		Ligação	Índice de perdas por ligação	Volume diário de água perdido, por ligação.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação às perdas.	(L/dia)/ ligação	Volume de água produzido (L/dia) + Volume de água tratado importado (L/dia) - Volume de água de serviço (L/dia) - Volume de água consumido (L/dia) / Ligações ativas de água (nº).	I051 (SNIS)
		Rede de distribuição	Densidade de vazamentos na rede de distribuição	Número de vazamentos na rede de distribuição, por unidade de comprimento.	Avaliar o nível de sustentabilidade operacional, em relação à existência de um número reduzido de vazamentos na rede de distribuição	nº/100 km/ano	Vazamentos na rede de distribuição (nº/ano) / Comprimento total da rede de distribuição (km) x100	AA16 (IRAR)
	Otimização, Economia e Uso racional dos recursos	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	Consumo de energia por unidade de volume de água tratado.	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	Kwh/m³	Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (Kwh) / [Volume de água produzido (m³)+ Volume de água tratado importado (m³)]	I058 (SNIS)
	Capacidade Operacional	Reservação	Capacidade de reserva de água	Autonomia de fornecimento de água tratada pelos reservatórios de adução e distribuição.	Fornecer indicação, em termos médios, de por quanto tempo é possível assegurar o fornecimento de água aos consumidores em caso de falha de alimentação.	dias	Capacidade de reserva de água na adução e na distribuição (m³) / Água entrada no sistema (m³/ano) x 365	AA13 (IRAR)

Continuação Quadro 8.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Adequar qualidade da água	Cloro residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Percentagem do número total de análises de cloro residual realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão (n°) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (n°) x 100	1075 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual	Percentagem de análises de cloro residual requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de cloro residual (n°) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (n°) x 100	1079 (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultado fora do padrão (n°) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (n°) x100	1084 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais	Percentagem de análises de coliformes totais requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (n°) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (n°) x100	1085 (SNIS)
	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/serviço	Tempo de execução dos serviços de água (hora) / Quantidade de serviços de água executados (n°)	1083 (SNIS) adaptado
		Serviços	Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de água (n°) / Total de economias ativas de água (n°) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado
	Capacidade Operacional	Tratamento	Utilização das estações de tratamento	Percentagem máxima da capacidade das estações de tratamento existentes que foi utilizada.	Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo.	%	Volume mensal máximo de água tratada (m³/mês) / Capacidade mensal máxima de tratamento (m³)/mês) x 366	AA13 (IRAR)
	Continuidade/Regularidade	Serviços	Reclamações de falta de água	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água e esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às reclamações de falta de água pelos usuários.	%	Reclamações de falta de água dos usuários dos serviços (n°) / Total de economias ativas de água (n°) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado

Continuação Quadro 8.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ESGOTO	Adequar a qualidade dos esgotos	DBO	Incidência das análises de DBO fora do padrão	Percentagem do número total de análises de DBO realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de DBO com resultado fora do padrão (n°) / Amostras analisadas para aferição de DBO (n°) x100	I084 adaptado (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultados fora do padrão (n°) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (n°) x 100	I084 (SNIS)
		Extravasamentos	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Frequência de extravasamentos de esgoto por Km de rede	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação à frequência de extravasamentos que se verifica no serviço prestado	extravasamentos/ Km	Extravasamento de esgotos registrados (n°) / Extensão de rede de esgoto (Km)	I082 (SNIS)
	Avaliação a capacidade do tratamento	Tratamento	Índice de tratamento	Percentagem do esgoto coletado que é tratado em ETE	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação ao efetivo tratamento da totalidade do esgoto coletado.	%	Volume de esgoto tratado (m³) / [Volume de esgoto coletado (m³) + Volume de esgoto importado (m³)] x100	I016 (SNIS)
	Otimização, economia e uso racional	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Consumo de energia por unidade de volume de esgoto tratado	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	KWh/m³	Consumo total de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kwh) / Volume de esgoto coletado (m³)	I059 (SNIS)
	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/ serviço	Tempo de execução dos serviços de esgoto (hora) / Quantidade de serviços executados (n°)	I083 (SNIS)
	Serviços	Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de esgoto (n°) / Total de economias ativas de esgoto (n°) x 100	Plano Mairinque (ADERASA)	

9 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

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

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

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

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

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

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

Devem ainda detalhar as diretrizes apresentadas em Planos de Emergência e Contingência, visando especificar ações concretas de atuação, com



base em normatização da ARCE, conforme definido no Inciso XI, art. 23 da Lei nº 11.445/2001.

O Plano de Emergência e Contingência de General Sampaio está explicitado no Apêndice D.

10 REGULAÇÃO

10.1 Introdução

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

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

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

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

Desta forma, diante das diretrizes e objetivos da Lei nº 11.445/2007 e da importância que a regulação pode representar para a melhoria e o desenvolvimento do setor de saneamento básico, é necessário que os instrumentos de execução da regulação – as agências reguladoras – sejam modelados com base nas seguintes características:

- Quadro dirigente, com previsão de mandatos, requisitos técnicos bem definidos para sua seleção e poder de decisão não questionável por outras instâncias do poder executivo;
- Financiamento da atividade de regulação por meio de taxas de regulação pagas pelos usuários dos serviços, evitando a dependência de recursos do orçamento fiscal do titular dos serviços;
- Quadro de pessoal próprio, selecionado por concurso público;
- Cargos do corpo gerencial (gerentes, coordenadores etc.), de exclusividade do quadro de pessoal próprio, selecionado por critérios técnicos;
- Existência de normas que estabeleçam separação entre as atribuições da agência e as do prestador de serviços.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece os critérios para a delegação da regulação dos serviços de saneamento básico, em caso do titular dos serviços não constituir sua própria agência.

Art. 23 § 1- a regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas

No tocante aos Planos de Saneamento Básico, a interface entre a regulação e o planejamento é explicitada no parágrafo único do art. 20 da Lei nº 11.445/2007, que define as atribuições específicas da entidade reguladora quanto aos planos:

Art. 20.

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

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

Art. 27. São objetivos da regulação:

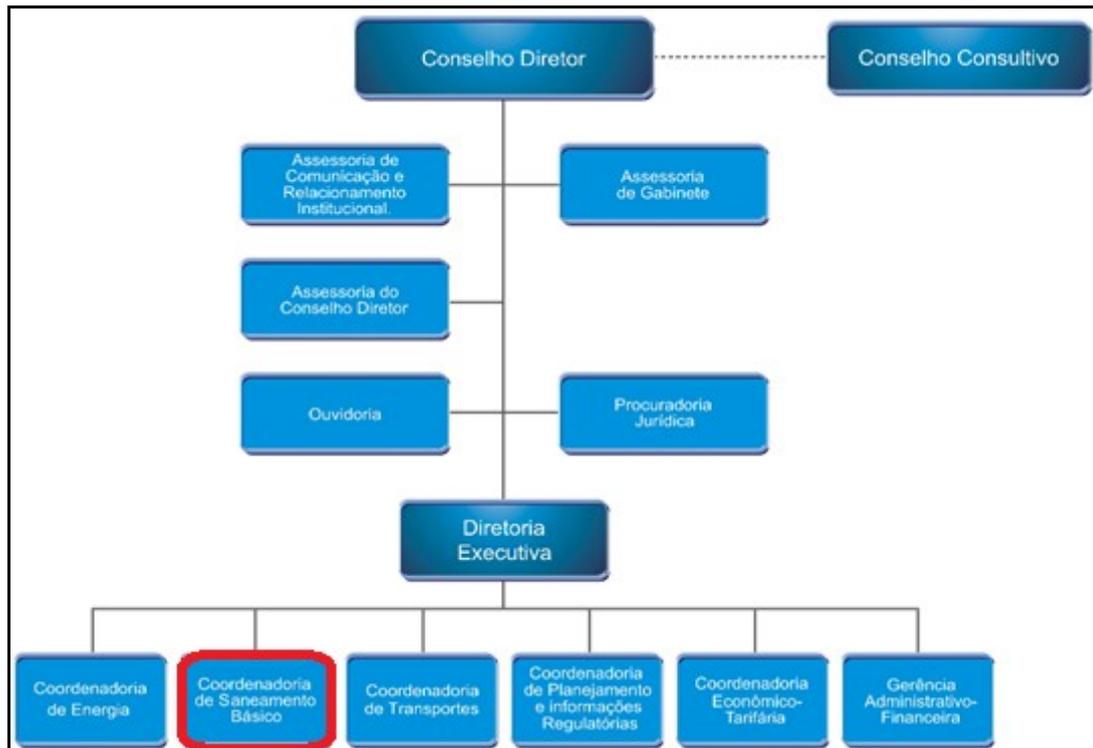
II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

O Estado do Ceará já dispõe de uma agência reguladora dotada das características definidas no marco regulatório nacional, a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará - ARCE, constituindo-se, portanto, na responsável pelo acompanhamento da verificação do cumprimento do Plano de Saneamento Básico de General Sampaio, garantindo-se a efetividade dos programas, projetos e ações previstos, em consonância com o disposto e a estratégia 5.

10.2 Características da ARCE

A ARCE foi criada por meio da Lei Estadual nº 12.786, de 30 de Dezembro de 1997, como uma Agência Multissetorial, com competências para a regulação técnica e econômica dos serviços públicos dos seguintes setores: Distribuição de Gás Canalizado e de Transporte Intermunicipal de Passageiros, delegados diretamente pelo Estado do Ceará; Distribuição de Energia Elétrica por meio da Delegação da ANEEL; e Saneamento Básico, conforme o art. 4º da Lei Estadual nº 14.394, de 7 de julho de 2009.

A estrutura organizacional atual da ARCE encontra-se apresentada na Figura 10.1.



Fonte: ARCE (2011)

Figura 10.1 - Estrutura Organizacional da ARCE.

Os princípios da independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira, e da transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões, indicados nos incisos do art. 21 da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 – fundamentais para a regulação – estão contemplados no desenho institucional da ARCE, o que contribui para o desenvolvimento da regulação setorial no Estado do Ceará, conforme análise a seguir.

- ✓ *Independência Decisória:* O quadro dirigente da ARCE é composto por 3 Conselheiros-Diretores, com mandatos de 4 anos, em períodos não coincidentes, sendo vedada a exoneração por parte do chefe do Poder Executivo. Das decisões do Conselho Diretor, notadamente em matérias regulatórias, não cabe recurso impróprio.
- ✓ *Autonomia Administrativa:* Todas as funções comissionadas de coordenação técnica e de assessoria da ARCE são de provimento exclusivo de servidores concursados, e de escolha do próprio quadro dirigente. Tal prerrogativa garante maior estabilidade para a tomada de

decisões técnicas e minimiza a possibilidade de interferências políticas, contribuindo, também, para a independência decisória da agência.

- ✓ *Autonomia Orçamentária e Financeira:* Os recursos para custeio da regulação no setor de Saneamento Básico são pagos pelos usuários dos serviços por meio de repasses diretos feitos pelo prestador, não havendo, portanto, dependência do tesouro estadual. A fonte de recursos está prevista no art. 6º da Lei Estadual nº 14.394/2009.
- ✓ *Transparência:* Os Relatórios de Fiscalização (RF), bem como os pareceres técnicos, são disponibilizados pelo site institucional (www.arce.ce.gov.br). Esta ação coaduna-se com o § 2º do art. 26 da Lei Federal nº 11.445/2007, que determina a publicidade dos relatórios, estudos, decisões que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, na internet.
- ✓ *Tecnicidade:* Do quadro de servidores da ARCE, mais de 80% são pós-graduados.
- ✓ *Celeridade e Objetividade das Decisões:* As decisões da agência são fundamentadas em um conjunto de resoluções acerca das condições técnicas e econômicas da prestação aos serviços, de acordo com o art. 23 da Lei Federal nº 11.445/07.

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

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

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

A Coordenadoria de Saneamento Básico (CSB) é a responsável pelas fiscalizações diretas e indiretas dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela CAGECE. As fiscalizações diretas são auditorias que avaliam o atendimento às condições normativas e contratuais da prestação de serviços. Já a fiscalização indireta ocorre por meio de indicadores de desempenho, calculados a partir de informações fornecidas pela CAGECE ou coletadas pela própria ARCE.

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

Tem-se, ainda, a Ouvidoria da ARCE, setor encarregado de receber, processar e solucionar as reclamações dos usuários relacionadas com a prestação de serviços públicos de energia elétrica, água e esgoto, gás canalizado e transporte intermunicipal de passageiros; desde que exauridas as tentativas de acordo pelas partes em conflito. Desta forma, a Ouvidoria da ARCE proporciona ao usuário do serviço público o direito de questionar, solicitar informações, reclamar, criticar ou elogiar, garantindo a cidadania. Portanto, através de sua ouvidoria, a ARCE tem relevante papel no controle social da prestação dos serviços.

11 MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

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

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

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

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

Além da utilização de um dos mecanismos citados anteriormente, General Sampaio 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 General Sampaio, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de General Sampaio, 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 General Sampaio foram realizadas 2 (duas) audiências públicas, para discussões do diagnóstico e prognóstico, respectivamente, além da mobilização social, realizada pelos articuladores de General Sampaio, com aplicação de questionários opinativos a respeito dos serviços prestados no setor de saneamento básico.

Por fim, o município de General Sampaio 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 General Sampaio apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 3.146.722,00 (Três milhões, cento e quarenta e seis mil e setecentos e vinte 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 General Sampaio, 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 General Sampaio apresentou Valor Presente Líquido (VPL) de R\$ 4.993.407,14 (quatro milhões, novecentos e noventa e três mil, quatrocentos e sete reais e quatorze centavos – negativos) significando que, para a taxa mínima de atratividade (TMA) de 12% ao ano, as ações de operação e de manutenção deste serviço do Município de General Sampaio, incluindo as ações de universalização, não são viáveis financeiramente.

Drenagem Urbana

Como visto, o diagnóstico da drenagem urbana caracterizou-se pela inexistência de informações e indicadores. Entretanto, o dimensionamento das obras

de drenagem urbana necessita de diversos estudos preliminares como hidrológicos, de caracterização de uso e ocupação do solo, entre outros, também inexistentes. Como não é competência deste PMSB a realização destes estudos, o Projeto 3 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade prevê a elaboração de projeto executivo do sistema de drenagem urbana que deverá implicar, no mínimo:

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

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

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

12.2 FONTES DE FINANCIAMENTO

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

12.2.1 Reembolsáveis ou Onerosos

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

- *PMI - Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos*

Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos são conjuntos de projetos que integram o planejamento e as ações dos agentes municipais em diversos setores a fim de solucionar problemas estruturais dos centros urbanos por meio de um modelo alternativo de tratamento dos problemas sociais para vários tipos de carências, como o saneamento básico.

Finalidade: financiar empreendimentos referentes à urbanização e implantação de infraestrutura básica no município, inclusive em áreas de risco e de sub-habitação; infraestrutura de educação, saúde, assistência social, esporte, lazer e serviços públicos; recuperação e revitalização de áreas degradadas, de interesse histórico ou turístico; saneamento ambiental - abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana; transportes públicos de passageiros - urbanos, metropolitanos e rurais; hidroviário, sobre trilhos e sobre pneus; equipamentos e infraestrutura). (Grifo nosso).

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

- *Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos*

Finalidade: apoiar e financiar projetos de investimentos públicos ou privados que tenham como unidade básica de planejamento bacias hidrográficas e a gestão integrada dos recursos hídricos. A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos apóia e financia empreendimentos para: Abastecimento de água; Esgotamento sanitário; Efluentes e resíduos industriais; Resíduos sólidos; Gestão de recursos hídricos (tecnologia e processos, bacias hidrográficas); Recuperação de áreas ambientalmente degradadas; Desenvolvimento institucional; despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês; Macrodrenagem. A participação máxima do BNDES é de 80% dos itens financiáveis, podendo ser ampliada em até 90%. As condições financeiras da linha se baseiam nas diretrizes

do produto BNDES Finem. As solicitações de apoio são encaminhadas ao BNDES pela empresa interessada ou por intermédio da instituição financeira credenciada, por meio de Consulta Prévia, preenchida segundo as orientações do Roteiro de Informações disponível no site do BNDES.

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

12.2.2 Não Reembolsáveis ou Não Onerosos

Ministério do Meio Ambiente

- *Fundo Nacional de Meio Ambiente*

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

Data: 6 de janeiro de 2012, 10:20 hs.

Local: Auditório do CRAS – General Sampaio/CE

Em atendimento às disposições legais pertencente ao art. 19 da Lei nº 11.445/07, inciso V, parágrafo 5º e com vistas a assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de General Sampaio–CE, foi realizada uma audiência pública que contou com a presença de 65 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 a Sra. Eliene Araújo Brasileiro (Prefeita do Município e Presidente da APRECE), o Sr. Flávio Pereira (Presidente da Câmara Municipal), a Sra. Ediene Monteiro (Secretária do Desenvolvimento Social e Turismo), o Sr. Raimundo Rodrigues (Secretário de Infraestrutura), o Dr. Emanuel Uchoa (Secretaria de Saúde), os Srs. Filomeno Neto (Federação das Associações Comunitária), José do Egito (Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente), a Srta. Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE), os Srs. Celson Frota (Comitê de Bacias Hidrográficas do Curu), Klein Gaus (CAGECE), Marcelo Almeida (ARCE) e a Sra. Eliane Leite (Secretaria da Educação). Depois de formada a mesa, seguiu-se o pronunciamento de alguns dos seus membros. A Sra. Eliene Araújo agradeceu a todos os participantes pela presença, ressaltou a conquista do Município em trabalhar questões relacionadas ao Saneamento Básico e que para a execução do Plano é necessária a participação e envolvimento de todos.

Desfeita a mesa, o Sr. Marcelo Almeida fez sua apresentação, onde explicou a importância de se planejar as ações de saneamento. Dando continuidade, fez uma explanação sobre os componentes do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana. Foi mostrado exemplos das formas adequadas e inadequadas dos serviços de saneamento.

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

Durante a exibição do diagnóstico, o representante do Município, José do Egito, ressaltou que a localidade Saco da Onça contava com a implantação de um sistema de abastecimento. Destacou ainda, que o investimento de R\$ 300.000,00, destinado à Pinda, é, na realidade, para investimento no sistema de abastecimento da localidade Saco da Onça, e pelo qual Pinda também será beneficiada. A Srta. Karla Donato informou aos presentes que estas informações seriam acrescentadas ao diagnóstico. A Sra. Michelyne indagou aos presentes se as águas fornecidas através dos sistemas geridos pelas Associações possuíam algum tipo de tratamento, se esses sistemas eram bem gerenciados e se não havia interesse em repassá-los ao SISAR. Representantes das localidades do Município informaram que o tratamento é feito através de filtro de pressão e clorador e que numa tentativa anterior de entrega ao SISAR, este não demonstrou interesse em assumir os sistemas.

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

- Falta interesse do SISAR para com a localidade Pinda (José Wilson, representante da Associação de Pinda);

- É preciso haver automatização ao sistema da localidade Caraúbas (Filomeno, representante da Associação de Caraúbas);
- Disparidades entre os valores dos índices cobertura e atendimento da zona rural do Município (Michelyne, CAGECE);
- Garantia da execução da 1ª etapa do sistema de esgotamento sanitário que terá uma cobertura de 20% (Eliene, Prefeita do Município). Já na 2ª etapa o sistema atingirá 80% de cobertura (Michelyne, CAGECE);
- O Município está inserido no projeto de Consórcio de aterro sanitário de Itapajé que se encontra em fase de elaboração (José do Egito, representante do Município). Porém a Prefeita, Sra. Eliene, acredita que se o Município possuir aterro sanitário localizado em seu território terá maiores benefícios, pois a distância até Itapajé poderá ser inviável, economicamente.
- Os dados apresentados do SISAR da localidade Vila São João, pela CAGECE, não correspondem à realidade do Município (José do Egito, representante do Município);
- Falta de conscientização dos habitantes locais (Flávio, vereador).

Antes do término da audiência, José do Egito ressaltou a importância da participação da população, principalmente dos representantes das Associações. Em seguida, os representantes das Associações foram relatando o(s) problema(s) encontrado(s) em suas Associações.

José Wilson, representante da Associação do Pinda, relatou que a energia da localidade é monofásica, dificultando a entrega da gestão ao SISAR, na localidade. Eduardo, representante de Pedra Preta, ressaltou que os moradores das áreas ribeirinhas não acondicionam seus resíduos adequadamente. Filomeno, representante de Caraúbas, informou que a energia da localidade também é monofásica. Antônio, representante de Guerra, relatou que em sua localidade não há hidrometração. O projeto inicial iria atender 29 famílias de sua comunidade, entretanto, só está atendendo 25, e que o tratamento é feito através da filtração e cloro de pastilhas. Por último, Chico Alfredo, representante da Associação de

Ramalhete, relatou os problemas enfrentados em sua localidade, sendo estes: falta de água e de energia, devido à burocracia na busca de recursos, e urgência na implantação de coleta seletiva

Ao término da apresentação, a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da APRECE (www.aprece.org.br), conforme Anexo 3, para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões, durante 15 dias corridos, contados da data da audiência. As Fotos 1 a 5 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Mesa de abertura



Foto 2 – Explicação da importância do PMSB



Foto 3 – Apresentação do diagnóstico preliminar



Foto 4 - Público



Foto 5 – Encerramento da audiência pública

ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES



Audiência Pública

Data: 06 de janeiro de 2012

Lista de Participantes

Plano Municipal de Saneamento Básico

Local: Auditório do CRAS

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	JOAQUIM QUINTO DE OLIVEIRA	ASS. PEDRAS P. J.			
2	ANDRÉ FLAVIO C DE SILVA	COMUNTA	(85) 3357-1028		
3	CELSO FROTA DE ARAÚJO	CENIC	(85) 3357-1106		
4	FRANCISCO CEARN. ALANDA	Assoc.	91807070		
5	FRANCISCO ALVES DE SOUSA	ASSC.	91828963		
6	FRANCKO EMANUEL V. AMARAL	SESA	88085657	emanuelv@sesa.com.br	
7	JOSÉ IVAN PERREIRA DA SILVA	ASSC.	9161473		
8	FRANCISCO C. P. P. P.	SESA	87051810		
9	ANTONIO JOSÉ L. V. LELTO	EMATER	3357-1094		
10	Marina Salasani de Oliveira Uchida	GEDUC	85349782	Subsidiaria@jsh.com.br	
11	MARTA MARIA VIEIRA UCHIDA	GEDUC	86124591	martaeedigu@jsh.com.br	
12	DIANA DEN. M. MOREIRA	Biblioteca			
13	FRANMUNDO NUNATO B. TEIXEIRA	ASSC.	92484508		
14	FRANCISCO VALDIMAR BEASTEIRO	ASSC	87178349		





Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 06 de janeiro de 2012

Local: Auditório do CRAS

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
15	FRANCISCO CELTON R. SOUSA	SEDUC	85468864		
16	JOSÉ ARY BARBOSA DOS SANTOS	ASSC.			
17	JOSÉ WILSON PAZ DA SILVA	ASSC.			
18	MARIA GLORIA F. FREITAS	ASSC.	91157574		
19	CELIO RODRIGUES DE SOUSA	ASSC.	92458243		
20	FRANCISCO FERREIRA DE LIMA	ASSC.	86775334		
21	EDUARDO BARBOSA DUARTE	ASSC.	87862682		
22	FRANCISCO WELLINGTON C. BARBOSA	ASSC.	87860094		
23	CARLA ADRIANA E. DE SOUSA	SEDUC	97817136	carlaadriana@yahoo.com	
24	CRISTIANE BEZERRA DE SOUSA	SEDUC	92357313		
25	ALDAMIR BARBOSA ALVES	SEDUC	8789.46.07		
26	Josely Jantay Rodrigues	SEDUC conv. par. aut.	87806634		
27	SANDRA MARIA ALVES LIMA	SEDUC	86286480	sm.priet.2010@hotmail.com	
28	VICENTE FERNANDES	CAGECE	88026632	VICENTE.F@CAGECE.COM.BR	

Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 06 de janeiro de 2012

Local: Auditório do CRAS

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
43	KLEIN GAUS DOS S. RIBEIRO	CAGECE	(85) 88788333	klein.gaus@cagece.com.br	
44	BRANCA ROZARLENA DE OLIVEIRA S. REEMPLANDE	ENF'S PSF - SEDEC	882665615	rojaerb@branca@hotmail.com	
45	SÔNIA HADIA UCHOA BARBOSA	ENF'S PSF ZONA URBAL	87373882	sonia.uchoa@kdnal.com	
46	ANTÔNIO MARCOS ALVES MACHADO	PSF II	851611254		
47	GEQUÂNIA DE LIMA RIBEIRO	A. Soc. / SEDES	87282663	gequania_ly@hotmail.com	
48	RAMUNDO RODRIGUES DA SILVA	SEINFRA	86360587	Rodrigop - SILVA 578@hotmail.com	
49	Márcia Ediene M. Norajim	SEDES	87310200	ediene.general@sampeio.ce.gov.br	
50	JANE LEITE DA SILVA PEIXOTO	SEDUC	86736232	janleite@yoloso.com.br	
51	JOHN WESLEY DELFIMOLIM#	CAGECE	3101.1919	john.wesley@cagece.com.br	
52	ELIANE LEITE ARAUJO DA SILVA	SEDUC	(85) 87280254	eliane.leitearaujo@hotmail.com	
53	FRANCISCO ACCIR ALVES DE OLIVEIRA	SEGOV	(85) 82401135		
54	MARLIA LUCIA M. DA SILVA	SEDUC	(85) 9121-3864	veraluciayellow@hotmail.com	
55	FRANCISCO ALVES UCHCA	ASSC.	91035703		
56	Marcos da Conceição P. e. Barbosa	SEDUC	84855357	conceicao.barbosa@yopmail.com	



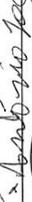
Audiência Pública

Data: 06 de janeiro de 2012

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Local: Auditório do CRAS

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
57	Muller Fernando	CAGECE	31011919	m.o.f@hotmail.com	
58	Jorgeinaldo Aparecido Santos Espete	ESPEETE	83353730	LG4BGENERAL@HOTMAIL.COM	
59	ELIENE LEITE ARAUJO BRASILEIREIRA	ASSC.	3357 1088	ELIENE@GENERALSAMPAIO.CE.GOV.BR	
60	ANTONIO JOSE VERGOSA	ASSC.	85313375		
61	FRANCISCA DÉBORAH S. ARAUJO SEVERINA	ASSC.	88476404	deborahandros@hotmail.com	
62	MARIA DO CARMO LIMA SEGOV	ASSC.	86061669	mccarmoline@hotmail.com	
63	FRA JAILTON M.D.A. ROZ SEVERINA	ASSC.	85851114	JailtonCruz@redchatmail.com	
64	Fabiano Ferreira da Costa	FEACOSTA	87891667	Fabiano.net@hotmail.com	
65	Luiz Carlos Salgueiro	ASSC.	87403996		
66					
67					
68					
69					
70					

ANEXO 2 - Divulgação da Audiência Pública



Audiência Pública



Plano Municipal de Saneamento Básico de General Sampaio

Dia 06 de Janeiro de 2012 às 09h
Auditório do CRAS
Av. José Severino Filho, N°. 261 - Bairro Vale Sagrado Coração de Jesus

Apoio técnico e institucional



ANEXO 3 - Divulgação do Diagnóstico Preliminar para Consulta Pública

www.aprece.org.br/site2010/index.php?acao=interna&titulo=PlanosMunicipaisdeSaneamentoBAasico&tk=3627

Principal | Notícias | Buscar

A Aprece | Comunicação | Jurídico | Núcleo Técnico | Municípios

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.

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

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

Seja nosso parceiro
Telefone: (85) 4006.4000

Parceiros Institucionais

ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

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

Data: 15 de março de 2012, 10:35 hs.

Local: Auditório do CRAS de General Sampaio

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 General Sampaio – CE, foi realizada uma segunda audiência pública, que contou com a presença de 54 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 – ARGE, Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará – CAGECE, Conselho de Gestão e Políticas Públicas do Meio Ambiente – CONPAM, Associação dos Municípios do Estado do Ceará – APRECE e Sociedade Civil.

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os representantes José do Egito Sales Andrade (Secretário de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente), Flávio Pereira (Presidente da Câmara), Geraldo Basílio Sobrinho (ARGE), John Wesley Delfino Lima (CAGECE), Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARGE-CAGECE), Luiz Pragmácio Telles Ferreira (APRECE) e Ilana Fernandes Falcão (CONPAM).

O representante municipal José do Egito iniciou a audiência, justificando a ausência inicial da prefeita Eliene Leite Araújo Brasileiro que se encontrava,

naquele momento, lutando por mais recursos para a área de saneamento. No entanto, garantiu que a prefeita chegaria a tempo de participar da audiência antes do seu término. Saudou os presentes, julgou-os bastante representativos da sociedade, afirmando ser mais uma oportunidade de participar da elaboração do PMSB. Alertou que o processo de construção do PMSB é dinâmico que deverá ser apreciado por todos para seu aperfeiçoamento.

Desteita a mesa, o representante Geraldo Basilio (ARCE) fez uma apresentação na qual abordou:

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



- Sugestão de aprovação de projeto de lei pela Câmara Municipal, aprovando o PMSB;
- A disponibilidade do prognóstico preliminar para consulta pública após 15 dias depois da audiência pública.

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

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

- programa de acessibilidade ao saneamento – composto de 3 (três) projetos de abastecimento de água, 4 (quatro) projetos de esgotamento sanitário, 2 (dois) projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e 1 (um) projeto de drenagem e manejo de águas pluviais;
- programa de melhorias operacionais e da qualidade – composto de 1 (um) projeto de abastecimento de água e 4 (quatro) projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- programa Organizacional-gerencial – composto de 1 (um) projeto de fortalecimento da gestão do saneamento e 1 (um) projeto de implantação de sistema de indicadores.

Durante a apresentação do prognóstico, houve algumas manifestações dos presentes, as quais foram debatidas na audiência:

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Manifestação 1. Sugeriu-se a revisão dos dados sobre o número de banheiros levantados para se atingir a universalização.

Comentário 1. A consultoria ficou de analisar e rever, se for o caso.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Manifestação 2. Sugeriu-se a revisão dos índices de cobertura.

Comentário 2. A consultoria ficou de analisar e rever, se for o caso.

DRENAGEM

Manifestação 3. Foi informada a existência de sistema de drenagem na sede, o qual não é suficiente, sugeriu-se alteração no Projeto 8 do Programa de Acessibilidade Saneamento, visando a ampliação do sistema de drenagem.

Comentário 3. . A consultoria ficou de analisar e rever, se for o caso.

A Audiência Pública foi encerrada às 12:00 hs, pela prefeita Eliene Leite Araújo Brasileiro que havia chegado no início da apresentação do prognóstico e agradeceu a todos os presentes o interesse em participar da elaboração do PMSB, enfatizando a importância do mesmo para o município. A seguir, 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 (Anexo 3), para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões durante 15 dias corridos, contados da data da audiência. As Fotos 1 a 5 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Representante da prefeitura abre a Audiência

Foto 2 – Explicação da importância do plano



Foto 3 – Apresentação do prognóstico preliminar

Foto 4 – Debate



Foto 5 – Prefeita encerra a audiência

ANEXO 1 – LISTA DE PARTICIPANTES



2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 16 de março de 2012

Local: Auditório do CRAS

Nº	Nome (sob o nome)	Endereço	Telefone	e-mail	Assinatura
1	ADRIANO ALVES	PAVÃO-VII	99782700	adriano.alves@unipar.br	[Assinatura]
2	Rui Roberto de S.	Caraguá	99782708		[Assinatura]
3	Elaine T. M. Moraes	Caraguá	3594800		[Assinatura]
4	RICARDO PADO	Caraguá	3594800		[Assinatura]
5	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
6	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
7	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
8	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
9	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
10	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
11	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
12	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
13	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
14	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]



2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

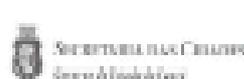
Lista de Participantes

Data: 16 de março de 2012

Local: Auditório do CRAS

Nº	Nome (sob o nome)	Endereço	Telefone	e-mail	Assinatura
15	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
16	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
17	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
18	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
19	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
20	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
21	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
22	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
23	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
24	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
25	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
26	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
27	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]
28	Carolina de Jesus Pereira	Caraguá	99782708	carolinadejesus@unipar.br	[Assinatura]





2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 15 de março de 2017

Local: Auditório do CRAO

Nº	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	Assinatura	Assinatura
29	Adriano Roberto Pires	Associação	3572-8122	adriano.pires@protonmail.com	[Assinatura]
30	Francisco de Assis Silva	Associação	3572-8122	franciscoassissilva@gmail.com	[Assinatura]
31	Fernando Augusto de Sousa	Associação	3572-8122	fernandoaugustode@bol.com.br	[Assinatura]
32	Francisco de Assis Silva	Associação	3572-8122		[Assinatura]
33	Francisco de Assis Silva	Associação	3572-8122		[Assinatura]
34	Francisco de Assis Silva	Associação	3572-8122		[Assinatura]
35	Francisco de Assis Silva	Associação	3572-8122		[Assinatura]
36	Francisco de Assis Silva	Associação	3572-8122		[Assinatura]
37	Francisco de Assis Silva	Associação	3572-8122		[Assinatura]
38	Francisco de Assis Silva	Associação	3572-8122		[Assinatura]
39	Francisco de Assis Silva	Associação	3572-8122		[Assinatura]
40	Francisco de Assis Silva	Associação	3572-8122		[Assinatura]
41	Francisco de Assis Silva	Associação	3572-8122		[Assinatura]
42	Francisco de Assis Silva	Associação	3572-8122		[Assinatura]



2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 15 de março de 2017

Local: Auditório do CRAO

Nº	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	Assinatura	Assinatura
43	Francisco de Assis Silva	A.P.S			[Assinatura]
44	Francisco de Assis Silva	A.P.S			[Assinatura]
45	Francisco de Assis Silva	A.P.S	3572-8122		[Assinatura]
46	Francisco de Assis Silva	A.P.S	3572-8122		[Assinatura]
47	Francisco de Assis Silva	A.P.S	3572-8122		[Assinatura]
48	Francisco de Assis Silva	A.P.S	3572-8122		[Assinatura]
49	Francisco de Assis Silva	A.P.S	3572-8122		[Assinatura]
50	Francisco de Assis Silva	A.P.S	3572-8122		[Assinatura]
51	Francisco de Assis Silva	A.P.S	3572-8122		[Assinatura]
52	Francisco de Assis Silva	A.P.S	3572-8122		[Assinatura]
53	Francisco de Assis Silva	A.P.S	3572-8122		[Assinatura]
54	Francisco de Assis Silva	A.P.S	3572-8122		[Assinatura]
55					
56					



ANEXO 2 – Divulgação da Audiência Pública

II Audiência Pública

GENERAL SAMPAIO
Compromisso com a Cidadania

Plano Municipal de Saneamento Básico

Dia 15 de Março de 2012 às 09h
Auditório do CRAS
Av. José Severino Filho, N°. 261
Sagrado Coração de Jesus

Apoyo técnico e institucional

ARCE Cagece SECRETARIA DAS CIDADES
Associação dos Municípios do Estado de Goiás Governo do Estado de Goiás

ANEXO C – PROJETO DE LEI

PROJETO DE LEI N° 023/2012

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 General Sampaio e dá outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE GENERAL SAMPAIO, ESTADO DO CEARÁ:

Faço saber que a **CÂMARA MUNICIPAL DE GENERAL SAMPAIO**, aprovou 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 General Sampaio - CE, 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 nº11.445, 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 pelas Secretarias Municipais de Infraestrutura – SEINFRA e Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente - SEDERMA.

§ 1º É assegurado às Secretarias Municipais definidas no caput deste artigo o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos pelos prestadores de serviços.

§ 2º Competirá à Secretarias Municipais de Secretarias Municipais de Infraestrutura – SEINFRA e Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente – SEDERMA:

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 pelos Conselhos Municipais de Saúde – CMS e o Conselho Municipal de Meio Ambiente - COMDEMA, participando em caráter consultivo na formulação, planejamento e avaliação de políticas públicas de saneamento básico no âmbito do Município.

§ 1º É assegurado aos Conselhos Municipais de Saúde – CMS e o Conselho Municipal de Meio Ambiente - COMDEMA 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 dos Conselhos Municipais de Saúde – CMS e o Conselho Municipal de Meio Ambiente - COMDEMA 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 nº11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Parágrafo único. O exercício das atividades de regulação poderá ser realizado nos termos da Lei Estadual nº14.394, de 7 de julho de 2009.

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

General Sampaio-CE, 21 de Novembro de 2012

Eliene Leite Araújo Brasileiro
PREFEITA MUNICIPAL DE GENERAL SAMPAIO

APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 1	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares			
2 – Ações			
A1 = Elaborar 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 973 novas ligações hidrometradas			
A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar o atendimento do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de General Sampaio, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024			
M2 = 16% até 2016; 34% até 2020; 53% até 2024; 76% até 2028; 100% até 2032			
M3 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
331.701,38	765.464,72	973.841,23	
9 – impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
3,88	garantir a universalização	garantir a universalização	

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 2	Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural da Sede		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares na localidade São João			
2 – Ações			
A1 = Elaborar 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 108 novas ligações hidrometradas na localidade São João do distrito Sede			
A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada			
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 General Sampaio e SISAR			
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 = 71% até 2016; 78% até 2020; 85% até 2024; 93% até 2028; 100% até 2032			
M3 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	974.440,93	52.434,73	55.711,90
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	1,97	garantir a universalização	garantir a universalização

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 3	Ampliação da cobertura dos SAA's do distrito Sede (zona rural), operados pela prefeitura		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares nas localidades: Olho d'água, Chupa, Pedra d'água, Pinheiro, Situação, Patos, Saco da Onça, Cangati, Pinda, São João dos Acrísios, Caraúbas, Jurema, Lagoa do Meio, Tamanduá, Ramalhete, Guerra, Pedra Preta I e Cachoeira.			
2 – Ações			
A1 = Elaborar ou revisar projetos executivos para atendimento da meta estabelecida de curto prazo			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 202 novas ligações hidrometradas no distritos Sede			
A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de General Sampaio ou Associações			
5 - Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria do Desenvolvimento Agrário			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2013			
M2 = 100% até 2016			
M3 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
1.850.000,00	-	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
5,17	garantir a universalização	garantir a universalização	

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 4	Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa na zona rural do município		
1 – Objetivo			
Universalizar o abastecimento de água para a população difusa do distrito Sede (zona rural) nas localidades: Alegre I e II, Barragem, Boa Vista, Bom Princípio, Cajazeiras I, Cajazeiras II, Carnaubinha, Currupião, Gangorra, Lajinha, Morada Nova, Poço Novo, Remedio, Riacho das Pedras, Riacho do Meio, Riacho dos Pedros, Riacho dos Porcos, Riacho dos Tenentes, Sangradouro, Saquinho, Timbaúba e Vaca Brava.			
2 – Ações			
A1 = Construir 92 cisternas na zona rural do distrito Sede			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das cisternas			
3 – Resultados Esperados			
Universalização do abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de General Sampaio			
5 - Entidade(s) Parceira(s)			
Secretaria do Desenvolvimento Agrário			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 70% até 2016			
M2 = 70% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
183.842,94	-	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
2,36	garantir a universalização	garantir a universalização	

ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ES)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 5	Implantação e ampliação do SES na zona urbana do distrito Sede		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, 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 1.796 novas ligações			
A3 = Construir 449 fossas sépticas + sumidouros no distrito Sede			
A4 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar o atendimento do SES no distrito Sede			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(as)			
Prefeitura Municipal de General Sampaio, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 33% até 2013; 67% até 2017; 100% até 2024			
M2 = 39% até 2016; 79% até 2024; 100% até 2032			
M3 = 16% até 2016; 28% até 2020; 39% até 2024; 70% até 2028; 100% até 2032			
M4 = 100% até 2024			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
4.359.685,81	3.468.400,44	2.349.098,79	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
28,89	21,69	5,65	

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 6	Construção de módulos sanitários em domicílios particulares sem banheiro no município de General Sampaio		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa do distrito Sede			
2 – Ações			
A1 = Construir 16 módulos sanitários em domicílios particulares da zona urbana do distrito Sede A2 = Construir 417 módulos sanitários em domicílios particulares da zona rural do distrito Sede A3 = Realizar campanhas informativas para uso devido e manutenção das instalações sanitárias			
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 General Sampaio			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 51% até 2016; 100% até 2020			
M3 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
569.981,88	512.905,86	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
8,56	5,39	garantir a universalização	

DISTRITOS	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 7	Construção de fossa séptica e sumidouro como solução individual para a população difusa da zona rural do município		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa do distrito Sede (zona rural)			
2 – Ações			
A1 = Construir 926 fossa séptica + sumidouro em domicílios no distrito Sede			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
3 – Resultados Esperados			
Atendimento da população por esgotamento sanitário			
Universalização do esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de General Sampaio			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 51% até 2016; 100% até 2024			
M2 = 51% até 2016; 100% até 2024			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
234.557,63	228.215,38	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
17,61	11,99	garantir a universalização	

RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 8	Ampliação da coleta de resíduos sólidos de General Sampaio		
1 – Objetivo Ampliar a coleta dos resíduos sólidos da zona urbana/rural do distrito Sede			
2 – Ações A1 = Ampliar a cobertura da coleta para atender 1.256 domicílios do distrito Sede (urbano: 1.207; rural: 49)			
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de General Sampaio			
5 – Entidade(s) Parceira(s) CONPAM, Secretaria das Cidades e FUNASA			
6 – Prazo Longo			
7 – Meta Estabelecida M1 = 38% até 2016; 52% até 2020; 65% até 2024; 83% até 2028; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	564.222,90	2.545.697,22	4.050.929,16
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	47,52	Assegurar a universalização	Assegurar a universalização

APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 1	Adequar o fornecimento da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede
1 – Objetivo	
Prestar fornecimento de água com continuidade e pressão de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentos.	
2 – Ações	
A1 = Tornar o abastecimento de água contínuo e com pressão de 10 a 50 m.c.a., conforme exigido pela ABNT.	
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	
7 – Orçamento Estimado (R\$)	
Incluso no Projeto 1 do Programa "Acessibilidade ao Saneamento Básico"	
8 - Impacto na universalização (%)	
Qualitativo	

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 2	Realizar estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE e pelo SISAR) no município de General Sampaio
1 – Objetivo Avaliar os sistemas alternativos do distrito Sede, propor soluções de infraestrutura e elaborar projeto executivo	
2 – Ações A1 = Realizar estudo e elaborar projeto executivo	
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 General Sampaio	
5 – Prazo Curto	
6 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016	
7 – Orçamento Estimado (R\$) 50.000,00	
8 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	

DRENAGEM URBANA (DU)

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 3	Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana ¹
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 incluindo o sistema já existente	
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 General Sampaio	
5 – Entidade(s) Parceira(s)	
Secretaria das Cidades	
6 – Prazo	
Curto	
7 – Meta Estabelecida	
M1 = 100% até 2016	
8 – Orçamento Estimado (R\$)	
400.000,00	
9 - Impacto na universalização (%)	
Qualitativo	

Nota: (1) Na revisão de 2016 é necessária a inserção do custo de execução do sistema apontado pelo projeto executivo.

RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 4	Adequação da coleta regular dos resíduos sólidos de General Sampaio		
1 – Objetivo			
Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à disposição final ou ao transbordo			
2 – Ações			
A1 = Adquirir 3 (três) caminhões compactadores destinado 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 General Sampaio			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
CONPAM, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 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 5	Eliminação do lixão e recuperação de área degradada
1 – Objetivo Eliminação de lixão com recuperação da área degradada e dispor adequadamente os resíduos em aterro regionalizado.	
2 – Ações A1 = Elaborar projeto e recuperar área degradada do lixão de General Sampaio A2 = Dispor adequadamente dos resíduos sólidos em aterro consorciado	
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, Prefeitura Municipal de General Sampaio e Consórcio do Litoral Oeste	
5 – Entidade(s) Parceira(s) CONPAM	
6 – Prazo Curto	
7 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2014 M2 = 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 6	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 da unidade de triagem modelo indicado pelo CONPAM			
A2 = Adquirir equipamentos necessários ao funcionamento do galpão (prensa, balança, carrinho plataforma e manual, empilhadeira simples)			
A3 = Adquirir 3 (três) veículos pequenos para coleta seletiva			
3 – Resultados Esperados			
Tratamento adequado dos resíduos recicláveis			
Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de General Sampaio			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
CONPAM, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 100% até 2016			
M3 = 33% até 2016; 66% até 2024; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	240.000,00	140.000,00	140.000,00
9 - Impacto na universalização (%)			
Qualitativo			

Nota: (*) Projeto poderá ser revisado em função da definição do sistema de gestão do sistema integrado dos resíduos sólidos da Região do Litoral Oeste.

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 7	Unidade de compostagem dos resíduos*
1 – Objetivo	
Avaliar a unidade de compostagem existente para tratamento da matéria orgânica	
2 – Ações	
A1 = Avaliação da unidade de compostagem	
3 – Resultados Esperados	
Tratamento adequado da matéria orgânica	
Utilização da matéria orgânica como condicionador do solo para fins de plantio	
Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos	
4 – Entidade(s) Responsável(eis)	
Prefeitura Municipal de General Sampaio	
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\$)	
100.000,00	
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 do Litoral Oeste.

APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL

DISTRITO	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= Criar órgão na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política do saneamento básico	
3 – Resultados Esperados	
Melhoria da gestão dos serviços pelo titular dos serviços	
4 – Entidade(s) Responsável(eis)	
Prefeitura Municipal de General Sampaio	
5 – Entidade(s) Parceira(s)	
Secretaria das Cidades, FUNASA e CONPAM	
6 – Prazo	
Curto	
6 – Meta Estabelecida	
M1 = 100% até 2013	
M2 = 100% até 2014	
7 – Orçamento Estimado (R\$)	
50.000,00	
8 - Impacto na universalização (%)	
Qualitativo	

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL - GERENCIAL
PROJETO 2	Implantação de Sistema de Informações
1 – Objetivo Implantar o sistema de informações em General Sampaio	
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 General Sampaio	
5 – Entidade(s) Parceira(s) ARCE, CONPAM, FUNASA, Secretaria das Cidades e Ministério das Cidades	
6 – Prazo Curto	
7 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2014	
8 – Orçamento Estimado (R\$) Custo incluso na elaboração do PMSB	
9 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	

APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Plano de emergência e contingência do município de General Sampaio

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 General Sampaio	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 ECONÔMICA 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, baseado no número de ligações, sem detalhamento das informações necessárias para um trabalho mais preciso de orçamento. Por este motivo, foi desenvolvida uma metodologia baseada na técnica de estimativa paramétrica, onde os quantitativos são obtidos de forma estimativa, com base nos estudos de massa do projeto em questão, ou em índices de consumos por unidade de medida, obtidos em orçamentos ou apropriações de projetos de obras similares já realizadas.

1. Metodologia:

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

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

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

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

os equipamentos básicos de um sistema convencional. Ao todo, foram selecionados 10 projetos de SAA e 11 projetos de SES que estão relacionados na tabela 1.

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

Tabela 1 – Relação de projetos

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

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

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

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

Tabela 2 – Orçamentos de rede de abastecimento de água

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

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

▪ Ligações de água

PROJETO	QUANTIDADE DE LIGAÇÃO	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	ORÇ/LIG
				INICIAL	FINAL		
TAIBA	1.335,00	351.129,18	AGO-10	447,296	496,079	389.424,03	291,70
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	182,00	44.127,12	MAR-10	428,476	496,079	51.089,30	280,71
SÃO JOSE JUAZEIRO	120,00	279.646,71	FEV-12	493,584	496,079	281.060,29	2.342,17
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	150,00	42.024,06	FEV-12	493,584	496,079	42.236,49	281,58
BAIRROS JUAZEIRO	100,00	27.975,38	FEV-12	493,584	496,079	28.116,79	281,17

3

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) 3 101.1725 Fax: (85) 3 101.1824

PROJETO	QUANTIDADE DE LIGAÇÃO	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	ORÇ/LIG	
				INICIAL	FINAL			
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: $y = 294,64 * x$, onde $x = n^{\circ}$ ligações e $y =$ custo.

▪ **Adutora**

PROJETO	DIÂMETRO Ø (MM)	EXTENSÃO (M)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	DXEXT
					INICIAL	FINAL		
TAIBA	75,00	1.925,00	R\$ 82.028,73	AGO-10	447,296	496,079	90.974,95	144.375,00
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	100	2.520,00	R\$ 178.162,77	MAR-10	428,476	496,079	206.272,48	252.000,00
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 JUAZEIRO	200	2.334,00	R\$ 346.017,15	FEV-12	493,584	496,079	347.766,22	466.800,00
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

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

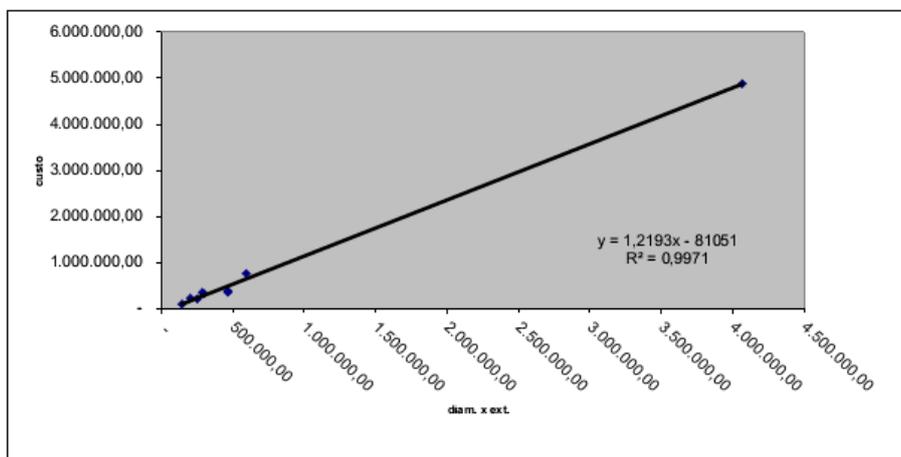


Gráfico 1 – Adutora – diâmetro X extensão X custo

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

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

Tabela 5 – Orçamento de reservatórios

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

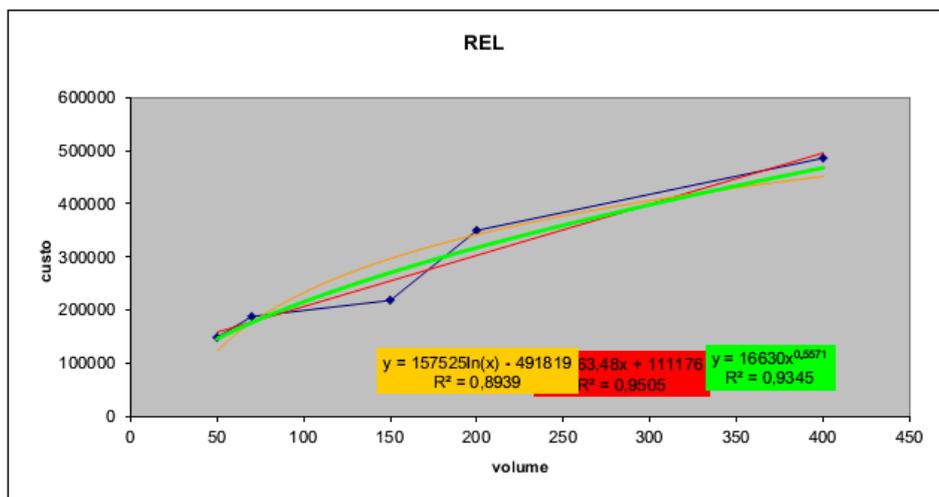


Gráfico 2 – REL – Volume X Custo

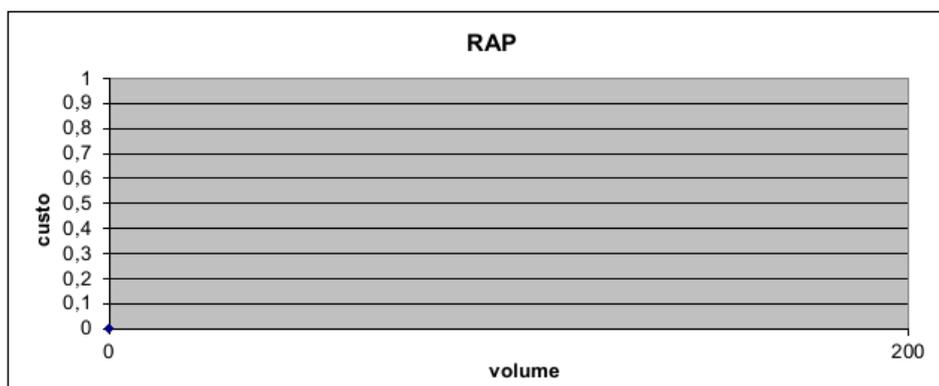


Gráfico 3 – RAP – Volume X Custo

Equação adotada: Capacidade $\Leftrightarrow \begin{cases} < 450m^3; Y = 963,48 \times X + 111176 \\ \geq 450m^3; Y = 26,438 \times X^{1,489} \end{cases}$; Onde, X = capacidade do reservatório (m³) e Y= custo.

▪ Estação de Tratamento de água - ETA

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

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

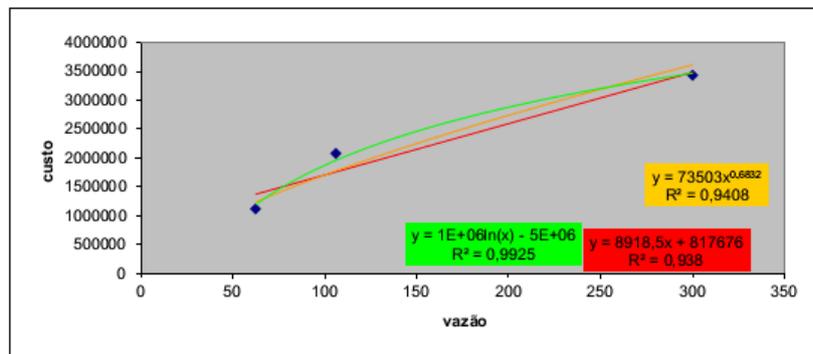


Gráfico 4 – ETA – Vazão X Custo

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

▪ Estação elevatória de água - EEA

PROJETO	TIPO	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
				INICIAL	FINAL	
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	EEAB	64.876,30	MAR-10	428,476	496,079	75.112,19
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	EEAT	182.887,94	FEV-12	493,584	496,079	183.812,41
AMP SAA CASCAVEL	EEAB	618.074,64	AGO-11	481,966	496,079	636.173,19
BAIRROS JUAZEIRO	EEAT	137.890,42	FEV-12	493,584	496,079	138.587,44

7

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

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
					DESV.PAD	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%
BAIROS JUAZEIRO	2,17%
ETA ITAÍPOCA 2	1,26%
SAA RUSSAS	0,94%
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	2,55%
MÉDIA	1,69%
DESV.PAD.	0,82%
	2,51%
VARIAÇÃO	0,86%

Tabela 7 – custo de instalação da obra de SAA

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

▪ **Programa “Parcerias”**

	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	132	9	R\$ 16.458,14	14,67	R\$ 1.828,68	R\$ 124,68	2011	80	4	R\$ 2.462,13	20,00	R\$ 615,53	R\$ 30,78
2011	245	11	R\$ 7.029,78	22,27	R\$ 639,07	R\$ 28,69	2011	120	2	R\$ 2.963,06	60,00	R\$ 1.481,53	R\$ 24,89
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

8

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) 3 101.1725 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	90	23	R\$ 7.438,93	3,91	R\$ 323,43	R\$ 82,65	2011	25	1	R\$ 835,48	25,00	R\$ 835,48	R\$ 33,42
2011	73	7	R\$ 3.207,13	10,43	R\$ 458,16	R\$ 43,93	2011	84	4	R\$ 2.737,46	21,00	R\$ 684,37	R\$ 32,59
2011	462	20	R\$ 21.180,65	23,10	R\$ 1.059,03	R\$ 45,85	2011	36	3	R\$ 1.363,16	12,00	R\$ 454,39	R\$ 37,87
2011	117	10	R\$ 5.088,77	11,70	R\$ 508,88	R\$ 43,49	2011	1094	20	R\$ 22.216,27	54,70	R\$ 1.110,81	R\$ 20,31
2011	79	17	R\$ 6.172,87	4,65	R\$ 363,11	R\$ 78,14	2011	300	9	R\$ 6.795,72	33,33	R\$ 755,08	R\$ 22,65
2011	76	18	R\$ 5.543,28	4,22	R\$ 307,96	R\$ 72,94	2011	84	4	R\$ 2.503,29	21,00	R\$ 625,82	R\$ 29,80
2011	75	15	R\$ 4.892,08	5,00	R\$ 326,14	R\$ 65,23	2011	168	7	R\$ 4.551,74	24,00	R\$ 650,25	R\$ 27,09
2011	50	6	R\$ 3.531,14	8,33	R\$ 588,52	R\$ 70,82	2011	42	3	R\$ 1.507,17	14,00	R\$ 502,39	R\$ 35,89
2011	50	6	R\$ 2.519,64	8,33	R\$ 419,94	R\$ 50,39	2011	30	1	R\$ 830,98	30,00	R\$ 830,98	R\$ 27,70
2011	63	7	R\$ 3.010,62	9,00	R\$ 430,09	R\$ 47,79	2011	108	6	R\$ 3.260,67	18,00	R\$ 543,45	R\$ 30,19
2011	40	10	R\$ 3.091,32	4,00	R\$ 309,13	R\$ 77,28	2011	180	7	R\$ 4.556,93	25,71	R\$ 650,99	R\$ 25,32
2011	110	26	R\$ 4.709,27	4,23	R\$ 181,13	R\$ 42,81	2011	66	2	R\$ 1.700,94	33,00	R\$ 850,47	R\$ 25,77
2011	46	3	R\$ 1.672,23	15,33	R\$ 557,41	R\$ 36,35	2011	1482	79	R\$ 43.089,00	18,76	R\$ 545,43	R\$ 29,07
2011	447	70	R\$ 29.699,78	6,39	R\$ 424,28	R\$ 66,44	2011	414	32	R\$ 11.481,29	12,94	R\$ 358,79	R\$ 27,73
2011	238	28	R\$ 14.523,67	8,50	R\$ 518,70	R\$ 61,02	2011	196	8	R\$ 5.309,31	19,50	R\$ 663,86	R\$ 34,03
2011	158	15	R\$ 7.782,12	10,53	R\$ 518,81	R\$ 49,25	2011	66	3	R\$ 2.200,48	22,00	R\$ 733,49	R\$ 33,34
2011	420	41	R\$ 24.916,63	10,24	R\$ 607,72	R\$ 59,33	2011	42	3	R\$ 1.862,43	14,00	R\$ 620,81	R\$ 44,34
2011	89	10	R\$ 4.796,48	8,90	R\$ 479,65	R\$ 53,89	2011	168	15	R\$ 5.981,44	11,20	R\$ 398,76	R\$ 35,80
2011	126	31	R\$ 11.266,84	4,06	R\$ 363,45	R\$ 89,42	2011	90	3	R\$ 3.130,02	30,00	R\$ 1.043,34	R\$ 34,78
2011	40	6	R\$ 2.579,94	6,67	R\$ 429,99	R\$ 64,50	2011	36	1	R\$ 924,76	36,00	R\$ 924,76	R\$ 25,69
2011	34	11	R\$ 3.559,66	3,09	R\$ 323,61	R\$ 104,70	2011	372	8	R\$ 7.885,63	46,50	R\$ 985,70	R\$ 21,20
2011	240	20	R\$ 9.173,55	12,00	R\$ 458,68	R\$ 38,22	2011	258	6	R\$ 4.908,43	43,00	R\$ 818,24	R\$ 19,03
2011	290	33	R\$ 14.690,50	8,79	R\$ 445,17	R\$ 50,66	2011	144	6	R\$ 3.377,98	24,00	R\$ 563,00	R\$ 23,46
2011	120	5	R\$ 6.017,33	24,00	R\$ 1.203,47	R\$ 50,14	2011	1998	41	R\$ 41.541,30	48,73	R\$ 1.013,20	R\$ 20,79
2011	440	42	R\$ 20.253,14	10,48	R\$ 482,22	R\$ 46,03	2011	306	40	R\$ 14.188,91	7,65	R\$ 354,72	R\$ 46,37
2011	562	30	R\$ 19.509,71	18,73	R\$ 650,32	R\$ 34,71	2011	240	30	R\$ 10.451,14	8,00	R\$ 348,37	R\$ 43,55
2011	165	5	R\$ 7.823,26	33,00	R\$ 1.524,65	R\$ 46,20	2011	2664	33	R\$ 60.265,72	80,73	R\$ 1.826,23	R\$ 22,82
2011	350	28	R\$ 13.732,75	12,50	R\$ 490,46	R\$ 39,24	2011	1032	8	R\$ 22.103,85	129,00	R\$ 2.762,98	R\$ 21,42
2011	236	16	R\$ 9.602,89	14,75	R\$ 600,18	R\$ 40,69	2011	414	13	R\$ 9.882,95	31,85	R\$ 760,23	R\$ 23,87
2011	110	15	R\$ 6.968,68	7,33	R\$ 464,58	R\$ 63,35	2011	78	6	R\$ 3.361,71	13,00	R\$ 560,29	R\$ 43,10
2011	260	11	R\$ 12.732,10	23,84	R\$ 1.157,46	R\$ 48,97	2011	60	5	R\$ 2.298,30	12,00	R\$ 459,86	R\$ 38,32
2011	690	66	R\$ 46.781,66	10,45	R\$ 708,81	R\$ 67,80	2011	85	11	R\$ 4.337,55	7,73	R\$ 394,32	R\$ 51,03
2011	3000	80	R\$ 67.936,40	37,50	R\$ 849,21	R\$ 22,65	2011	141	7	R\$ 4.217,75	20,14	R\$ 602,54	R\$ 29,91
2011	30	3	R\$ 1.411,57	10,00	R\$ 470,52	R\$ 47,05	2011	85	5	R\$ 2.779,05	17,00	R\$ 555,81	R\$ 32,69
2011	24	3	R\$ 1.272,30	8,00	R\$ 424,10	R\$ 53,01	2011	50	3	R\$ 1.678,33	16,67	R\$ 559,44	R\$ 33,57
2011	250	14	R\$ 8.403,90	17,86	R\$ 600,28	R\$ 33,62	2011	216	12	R\$ 6.662,53	18,00	R\$ 555,21	R\$ 30,85
2011	150	12	R\$ 5.732,03	12,50	R\$ 477,67	R\$ 38,21	2011	81	4	R\$ 2.291,55	20,25	R\$ 572,89	R\$ 28,29
2011	50	2	R\$ 1.739,10	25,00	R\$ 869,55	R\$ 34,78	2011	40	3	R\$ 1.504,10	13,33	R\$ 501,37	R\$ 37,80
2011	115	4	R\$ 3.593,76	28,75	R\$ 898,44	R\$ 31,25	2011	60	6	R\$ 2.536,16	10,00	R\$ 422,89	R\$ 42,27
2011	100	15	R\$ 5.092,80	6,67	R\$ 339,52	R\$ 50,93	2011	61	4	R\$ 3.217,02	15,25	R\$ 804,26	R\$ 52,74
2011	250	8	R\$ 11.127,18	31,25	R\$ 1.390,90	R\$ 44,51	2011	30	3	R\$ 1.345,97	10,00	R\$ 448,66	R\$ 44,87
2011	186	6	R\$ 7.282,98	31,00	R\$ 1.213,83	R\$ 39,16	2011	170	7	R\$ 6.669,22	24,29	R\$ 952,75	R\$ 39,23
2011	310	10	R\$ 11.363,37	31,00	R\$ 1.136,34	R\$ 36,66	2011	259	9	R\$ 7.018,84	28,78	R\$ 779,87	R\$ 27,10
2011	90	4	R\$ 4.472,54	22,50	R\$ 1.118,14	R\$ 49,69	2011	624	13	R\$ 16.917,28	48,00	R\$ 1.301,33	R\$ 27,11
2011	80	4	R\$ 4.067,68	20,00	R\$ 1.016,92	R\$ 50,85	2011	20	2	R\$ 962,65	10,00	R\$ 481,33	R\$ 48,13
2011	630	20	R\$ 18.890,06	31,50	R\$ 944,50	R\$ 29,98	2011	270	13	R\$ 8.141,71	20,77	R\$ 626,29	R\$ 30,15
2011	50	3	R\$ 2.833,36	16,67	R\$ 877,79	R\$ 52,67	2011	550	3	R\$ 14.181,63	183,33	R\$ 4.727,21	R\$ 25,78

9

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

	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	245	17	R\$ 12.510,00	14,41	R\$ 735,88	R\$ 51,06	2011	60	5	R\$ 2.365,78	12,00	R\$ 473,16	R\$ 394,3
2011	695	38	R\$ 27.038,80	18,29	R\$ 711,55	R\$ 38,90	2011	60	2	R\$ 1.640,54	30,00	R\$ 820,27	R\$ 27,34
2011	702	28	R\$ 27.361,21	25,07	R\$ 977,19	R\$ 38,98	2011	104	4	R\$ 2.910,91	26,00	R\$ 727,73	R\$ 27,99
2011	255	2	R\$ 11.724,16	127,50	R\$ 5.862,08	R\$ 45,98	2011	60	3	R\$ 1.884,00	20,00	R\$ 628,00	R\$ 31,40
2011	129	6	R\$ 7.155,69	21,50	R\$ 1.192,62	R\$ 55,47	2011	45	6	R\$ 2.316,89	7,50	R\$ 386,15	R\$ 51,49
2011	95	3	R\$ 3.915,56	31,67	R\$ 1.305,19	R\$ 41,22	2011	35	1	R\$ 962,21	35,00	R\$ 962,21	R\$ 27,49
2011	395	16	R\$ 23.681,31	24,69	R\$ 1.480,08	R\$ 59,95	2011	30	2	R\$ 1.142,21	15,00	R\$ 571,11	R\$ 38,07
2011	30	1	R\$ 1.103,63	30,00	R\$ 1.103,63	R\$ 36,79	2011	40	3	R\$ 1.521,65	13,33	R\$ 507,22	R\$ 38,04
2011	130	8	R\$ 8.408,36	16,25	R\$ 1.051,05	R\$ 64,68	2011	70	4	R\$ 2.267,34	17,50	R\$ 566,84	R\$ 32,39
2011	250	25	R\$ 15.919,45	10,00	R\$ 636,78	R\$ 63,68	2011	135	11	R\$ 6.158,91	12,27	R\$ 559,90	R\$ 45,62
2011	110	3	R\$ 3.977,15	36,67	R\$ 1.325,72	R\$ 36,16	2011	30	2	R\$ 1.110,17	15,00	R\$ 555,09	R\$ 37,01
2011	98	5	R\$ 4.795,04	19,60	R\$ 959,01	R\$ 48,93	2011	93	5	R\$ 2.906,59	18,60	R\$ 581,32	R\$ 31,25
2011	200	28	R\$ 16.217,82	7,14	R\$ 579,21	R\$ 81,09	2011	147	4	R\$ 3.590,23	36,75	R\$ 897,56	R\$ 24,42
2011	417	42	R\$ 17.161,71	9,93	R\$ 408,61	R\$ 41,16	2011	100	8	R\$ 3.698,40	12,50	R\$ 462,30	R\$ 36,98
2011	65	11	R\$ 3.692,37	5,91	R\$ 335,67	R\$ 56,81	2011	20	2	R\$ 962,65	10,00	R\$ 481,33	R\$ 48,13
2011	2060	60	R\$ 84.520,70	34,33	R\$ 1.408,68	R\$ 41,03	2011	40	3	R\$ 2.485,72	13,33	R\$ 828,57	R\$ 62,14
2011	140	24	R\$ 11.144,91	5,83	R\$ 464,37	R\$ 79,61	2011	70	8	R\$ 3.210,54	8,75	R\$ 401,32	R\$ 45,86
2011	2000	90	R\$ 74.273,70	22,22	R\$ 825,26	R\$ 37,14	2011	114	3	R\$ 2.870,91	38,00	R\$ 956,97	R\$ 25,18
2011	373	62	R\$ 19.612,56	6,02	R\$ 316,33	R\$ 52,58	2011	40	4	R\$ 1.757,45	10,00	R\$ 439,36	R\$ 43,94
2011	205	12	R\$ 10.640,04	17,08	R\$ 886,67	R\$ 51,90	2011	65	5	R\$ 2.450,22	13,00	R\$ 490,04	R\$ 37,70
2011	300	13	R\$ 11.230,30	23,08	R\$ 863,87	R\$ 37,43	2011	50	4	R\$ 1.944,13	12,50	R\$ 486,03	R\$ 38,88
2011	95	4	R\$ 4.215,52	23,75	R\$ 1.053,88	R\$ 44,37	2011	20	1	R\$ 736,31	20,00	R\$ 736,31	R\$ 36,82
2011	110	4	R\$ 4.674,43	27,50	R\$ 1.168,61	R\$ 42,49	2011	2250	41	R\$ 51.732,80	54,88	R\$ 1.261,78	R\$ 22,99
2011	50	3	R\$ 2.163,07	16,67	R\$ 721,02	R\$ 43,26	2011	180	12	R\$ 8.416,15	13,33	R\$ 701,35	R\$ 52,80
2011	340	16	R\$ 16.602,93	21,25	R\$ 1.037,68	R\$ 48,83	2011	100	4	R\$ 2.766,21	25,00	R\$ 691,55	R\$ 27,66
2011	93	8	R\$ 5.259,39	11,83	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\$ 523,90	R\$ 39,29
2011	631	12	R\$ 27.369,08	52,58	R\$ 2.280,76	R\$ 43,37	2011	58	3	R\$ 2.154,71	19,33	R\$ 718,24	R\$ 37,15
2011	100	4	R\$ 4.877,41	25,00	R\$ 1.219,35	R\$ 48,77	2011	45	2	R\$ 1.429,96	22,50	R\$ 714,98	R\$ 31,78
2011	124	6	R\$ 4.651,67	20,67	R\$ 775,28	R\$ 37,51	2011	25	2	R\$ 1.073,51	12,50	R\$ 536,76	R\$ 42,94
2011	500	30	R\$ 25.464,26	16,67	R\$ 848,81	R\$ 50,93	2011	40	2	R\$ 2.637,96	20,00	R\$ 1.318,98	R\$ 65,95
2011	750	120	R\$ 46.223,60	6,25	R\$ 385,20	R\$ 61,63	2011	100	1	R\$ 5.396,57	100,00	R\$ 5.396,57	R\$ 53,97
2011	80	10	R\$ 4.203,40	8,00	R\$ 420,34	R\$ 52,54	2011	20	1	R\$ 745,94	20,00	R\$ 745,94	R\$ 37,30
2011	250	6	R\$ 13.461,54	41,67	R\$ 2.243,59	R\$ 53,85	2011	30	3	R\$ 1.401,08	10,00	R\$ 467,03	R\$ 46,70
2011	80	10	R\$ 6.114,84	8,00	R\$ 611,48	R\$ 76,44	2011	25	1	R\$ 837,71	25,00	R\$ 837,71	R\$ 33,51
2011	150	21	R\$ 7.450,05	7,14	R\$ 354,76	R\$ 49,67	2011	35	3	R\$ 1.521,65	11,67	R\$ 507,22	R\$ 43,48
2011	350	10	R\$ 19.952,59	35,00	R\$ 1.995,26	R\$ 57,01	2011	38	2	R\$ 1.322,53	19,00	R\$ 661,27	R\$ 34,80
2011	70	3	R\$ 2.657,91	23,33	R\$ 885,97	R\$ 37,97	2011	50	2	R\$ 1.515,25	25,00	R\$ 757,63	R\$ 30,31
2011	130	12	R\$ 6.897,57	10,83	R\$ 574,80	R\$ 53,06	2011	55	7	R\$ 2.757,23	7,86	R\$ 393,89	R\$ 50,13
2011	160	12	R\$ 7.520,11	13,33	R\$ 626,68	R\$ 47,00	2011	70	6	R\$ 3.529,63	11,67	R\$ 588,27	R\$ 50,42
2011	40	4	R\$ 1.801,24	10,00	R\$ 450,31	R\$ 45,03	2011	3200	100	R\$ 90.934,78	32,00	R\$ 909,35	R\$ 28,42
2011	90	8	R\$ 6.236,60	11,25	R\$ 779,58	R\$ 69,30	2011	50	4	R\$ 2.268,26	12,50	R\$ 567,07	R\$ 45,37
2011	200	23	R\$ 9.733,65	8,70	R\$ 423,20	R\$ 48,67	2011	52	7	R\$ 3.139,36	7,43	R\$ 448,48	R\$ 60,37
2011	120	12	R\$ 7.023,52	10,00	R\$ 585,29	R\$ 58,53	2011	50	6	R\$ 4.065,48	8,33	R\$ 677,58	R\$ 81,31
2011	50	30	R\$ 7.316,06	1,67	R\$ 243,87	R\$ 146,32	2011	1800	42	R\$ 48.113,68	42,86	R\$ 1.145,56	R\$ 26,73

10

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

	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	220	8	R\$ 10.380,69	27,50	R\$ 1.297,59	R\$ 47,18	2011	100	7	R\$ 3.949,78	14,29	R\$ 564,25	R\$ 39,50
2011	165	60	R\$ 15.279,63	2,75	R\$ 254,66	R\$ 92,60	2011	35	3	R\$ 1.433,81	11,67	R\$ 477,94	R\$ 40,97
2011	124	4	R\$ 6.260,58	31,00	R\$ 1.565,15	R\$ 50,49	2011	715	20	R\$ 16.854,18	35,75	R\$ 842,71	R\$ 23,57
2011	70	6	R\$ 2.892,47	11,67	R\$ 482,08	R\$ 41,32	2011	30	2	R\$ 1.110,17	15,00	R\$ 555,09	R\$ 37,01
2011	50	2	R\$ 1.757,75	25,00	R\$ 878,88	R\$ 35,16	2011	570	22	R\$ 21.808,05	25,91	R\$ 991,28	R\$ 38,26
2011	100	10	R\$ 5.955,53	10,00	R\$ 595,55	R\$ 59,56	2011	250	1	R\$ 5.121,67	250,00	R\$ 5.121,67	R\$ 20,49
2011	80	6	R\$ 4.496,24	13,33	R\$ 749,37	R\$ 56,20	2011	60	6	R\$ 2.663,12	10,00	R\$ 443,85	R\$ 44,39
2011	100	12	R\$ 5.081,39	8,33	R\$ 423,45	R\$ 50,81	2011	48	4	R\$ 1.646,39	12,00	R\$ 411,60	R\$ 34,30
2011	1080	15	R\$ 45.898,67	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\$ 5.039,79	190,00	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\$ 44,83
2011	100	5	R\$ 3.814,18	20,00	R\$ 762,84	R\$ 38,14	2011	102	6	R\$ 3.294,57	17,00	R\$ 549,10	R\$ 32,30
2011	410	19	R\$ 23.362,59	21,58	R\$ 1.229,61	R\$ 56,98	2011	355	21	R\$ 10.547,77	16,90	R\$ 502,27	R\$ 29,71
2011	116	10	R\$ 5.219,20	11,60	R\$ 521,92	R\$ 44,99	2011	84	10	R\$ 2.838,57	8,40	R\$ 283,86	R\$ 33,79
2011	100	6	R\$ 4.053,94	16,67	R\$ 675,66	R\$ 40,54	2011	36	3	R\$ 1.761,43	12,00	R\$ 587,14	R\$ 48,93
2011	110	24	R\$ 11.333,91	4,58	R\$ 472,25	R\$ 103,04	2011	30	2	R\$ 1.068,28	15,00	R\$ 534,84	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\$ 26,19	2011	54	2	R\$ 1.484,08	27,00	R\$ 742,04	R\$ 27,48
2011	50	4	R\$ 1.746,39	12,50	R\$ 436,60	R\$ 34,93	2011	24	2	R\$ 814,33	12,00	R\$ 407,17	R\$ 33,93
2011	65	3	R\$ 1.885,10	21,67	R\$ 628,37	R\$ 29,00	2011	24	1	R\$ 638,53	24,00	R\$ 638,53	R\$ 26,81
2011	86	6	R\$ 2.862,85	14,33	R\$ 477,14	R\$ 33,29	2011	84	8	R\$ 3.418,43	10,50	R\$ 427,30	R\$ 40,70
2011	200	12	R\$ 6.161,21	16,67	R\$ 513,43	R\$ 30,81	2011	30	6	R\$ 1.701,98	5,00	R\$ 283,66	R\$ 56,73
2011	140	8	R\$ 5.199,74	17,50	R\$ 649,97	R\$ 37,14	2011	48	2	R\$ 1.660,78	24,00	R\$ 830,39	R\$ 34,80
2011	16	1	R\$ 606,67	16,00	R\$ 606,67	R\$ 37,92	2011	102	7	R\$ 2.894,35	14,57	R\$ 413,48	R\$ 28,38
2011	150	7	R\$ 4.441,40	21,43	R\$ 634,49	R\$ 29,61	2011	30	1	R\$ 1.036,62	30,00	R\$ 1.036,62	R\$ 34,55
2011	65	4	R\$ 2.042,31	16,25	R\$ 510,58	R\$ 31,42	2011	60	3	R\$ 1.822,01	20,00	R\$ 607,34	R\$ 30,37
2011	12	1	R\$ 538,76	12,00	R\$ 538,76	R\$ 44,90	2011	60	2	R\$ 1.373,98	30,00	R\$ 686,99	R\$ 22,90
2011	217	29	R\$ 9.238,89	7,48	R\$ 318,58	R\$ 42,58	2011	162	21	R\$ 7.896,88	7,71	R\$ 376,04	R\$ 48,75
2011	82	16	R\$ 4.463,41	5,13	R\$ 278,96	R\$ 54,43	2011	42	2	R\$ 1.289,20	21,00	R\$ 644,80	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\$ 26,60
2011	200	13	R\$ 6.203,05	15,38	R\$ 477,16	R\$ 31,02	2011	655	45	R\$ 18.249,62	14,56	R\$ 405,55	R\$ 27,86
2011	268	18	R\$ 8.744,85	14,89	R\$ 485,83	R\$ 32,63	2011	54	3	R\$ 1.772,35	18,00	R\$ 590,78	R\$ 32,82
2011	50	4	R\$ 1.749,30	12,50	R\$ 437,33	R\$ 34,99	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\$ 10.401,29	14,35	R\$ 452,23	R\$ 31,52	2011	72	2	R\$ 1.536,77	36,00	R\$ 768,39	R\$ 21,34
2011	140	7	R\$ 3.930,94	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

11

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

	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	76	5	R\$ 2.402,39	15,20	R\$ 490,48	R\$ 31,61	2011	162	4	R\$ 3.303,59	40,50	R\$ 825,90	R\$ 20,39
2011	30	2	R\$ 1.044,15	15,00	R\$ 522,08	R\$ 34,81	2011	132	9	R\$ 4.110,00	14,87	R\$ 456,87	R\$ 31,14
2011	2024	146	R\$ 69.482,84	13,86	R\$ 475,91	R\$ 34,33	2011	84	6	R\$ 2.750,95	14,00	R\$ 458,49	R\$ 32,75
2011	54	2	R\$ 2.309,37	27,00	R\$ 1.154,69	R\$ 42,77	2011	102	4	R\$ 2.689,76	25,50	R\$ 667,44	R\$ 26,17
2011	3110	106	R\$ 79.032,60	29,34	R\$ 745,59	R\$ 25,41	2011	130	34	R\$ 9.820,84	3,82	R\$ 288,85	R\$ 75,54
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\$ 727,66	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\$ 1.050,89	15,00	R\$ 525,45	R\$ 35,03	2011	1800	80	R\$ 44.496,89	22,50	R\$ 556,21	R\$ 24,72
2011	66	7	R\$ 3.200,06	9,43	R\$ 457,15	R\$ 48,49	2011	3800	136	R\$ 96.980,28	27,94	R\$ 713,09	R\$ 25,52
2011	120	12	R\$ 4.441,49	10,00	R\$ 370,12	R\$ 37,01	2011	2500	100	R\$ 64.426,00	25,00	R\$ 644,26	R\$ 25,77
2011	100	4	R\$ 2.672,79	25,00	R\$ 668,20	R\$ 26,73	2011	5500	2000	R\$ 496.401,61	2,75	R\$ 248,20	R\$ 90,25
2011	65	2	R\$ 2.462,82	32,50	R\$ 1.231,41	R\$ 37,89	2011	10045	1950	R\$ 562.743,19	5,15	R\$ 288,59	R\$ 56,02
2011	127	4	R\$ 3.535,72	31,75	R\$ 883,93	R\$ 27,84	2011	2000	800	R\$ 230.869,00	2,50	R\$ 288,59	R\$ 115,43
2011	502	18	R\$ 12.261,49	27,89	R\$ 681,19	R\$ 24,43	2011	10948	628	R\$ 181.232,17	17,43	R\$ 288,59	R\$ 16,55
2011	120	6	R\$ 3.776,36	20,00	R\$ 629,39	R\$ 31,47	2011	11900	1055	R\$ 304.458,50	11,28	R\$ 288,59	R\$ 25,58
2011	30	1	R\$ 884,23	30,00	R\$ 884,23	R\$ 29,47	2011	650	55	R\$ 27.499,88	11,82	R\$ 500,00	R\$ 42,31
2011	88	1	R\$ 2.879,60	88,00	R\$ 2.879,60	R\$ 32,72	2011	450	35	R\$ 18.518,45	12,86	R\$ 529,10	R\$ 41,15
2011	70	8	R\$ 3.131,70	8,75	R\$ 391,46	R\$ 44,74	2012	32	2	R\$ 1.552,46	16,00	R\$ 776,23	R\$ 48,51
2011	500	9	R\$ 31.237,55	55,56	R\$ 3.470,84	R\$ 62,48	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	280	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	285	6	R\$ 11.035,89	44,17	R\$ 1.839,32	R\$ 41,84
2011	50	2	R\$ 1.568,82	25,00	R\$ 784,41	R\$ 31,38	2011	1227	205	R\$ 73.872,95	5,99	R\$ 360,36	R\$ 60,21
2011	70	3	R\$ 1.951,31	23,33	R\$ 650,44	R\$ 27,88	2011	360	18	R\$ 9.096,25	20,00	R\$ 505,35	R\$ 25,27
2011	100	5	R\$ 3.198,78	20,00	R\$ 639,76	R\$ 31,99	2011	731	37	R\$ 19.269,80	19,76	R\$ 520,81	R\$ 26,36
2011	520	57	R\$ 21.913,99	9,12	R\$ 384,46	R\$ 42,14	2011	38	4	R\$ 1.645,55	9,50	R\$ 411,39	R\$ 43,30
2011	70	5	R\$ 2.514,18	14,00	R\$ 502,84	R\$ 35,92	2011	216	1	R\$ 4.626,31	216,00	R\$ 4.626,31	R\$ 21,42
2011	70	6	R\$ 2.699,33	11,67	R\$ 449,89	R\$ 38,56	2011	60	3	R\$ 1.891,08	20,00	R\$ 630,36	R\$ 31,52
2011	1400	84	R\$ 41.888,91	16,67	R\$ 498,68	R\$ 29,92	2011	90	7	R\$ 3.237,71	12,86	R\$ 462,53	R\$ 35,97
2011	250	40	R\$ 12.825,32	6,25	R\$ 320,63	R\$ 51,30	2011	360	15	R\$ 10.062,81	24,00	R\$ 670,85	R\$ 27,95
2011	150	14	R\$ 11.970,66	10,71	R\$ 855,05	R\$ 79,80	2011	141	7	R\$ 4.240,62	20,14	R\$ 605,80	R\$ 30,08
2011	151	21	R\$ 7.578,90	7,19	R\$ 360,90	R\$ 50,19	2011	50	4	R\$ 1.875,05	12,50	R\$ 468,76	R\$ 37,50
2011	300	11	R\$ 8.770,79	27,27	R\$ 797,34	R\$ 29,24	2011	75	2	R\$ 2.104,95	37,50	R\$ 1.052,48	R\$ 28,07
2011	50	5	R\$ 2.495,51	10,00	R\$ 499,10	R\$ 49,91	2011	23	1	R\$ 806,93	23,00	R\$ 806,93	R\$ 35,08
2011	30	1	R\$ 984,93	30,00	R\$ 984,93	R\$ 32,83	2011	1227	205	R\$ 73.872,95	5,99	R\$ 360,36	R\$ 60,21
2011	966,8	50	R\$ 34.327,24	19,34	R\$ 686,54	R\$ 35,51	2012	50	5	R\$ 3.154,49	10,00	R\$ 630,90	R\$ 63,09
2011	35	3	R\$ 1.580,82	11,67	R\$ 526,94	R\$ 45,17	2012	1200	6	R\$ 88.217,66	200,00	R\$ 14.702,94	R\$ 73,51
2011	54	5	R\$ 2.768,79	10,80	R\$ 553,76	R\$ 51,27	2012	110	3	R\$ 5.137,63	36,67	R\$ 1.712,54	R\$ 48,71
2011	2055	207	R\$ 82.840,99	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\$ 1.870,98	R\$ 44,02
2011	88	5	R\$ 3.160,79	17,60	R\$ 632,16	R\$ 35,92	2012	400	6	R\$ 11.447,39	66,67	R\$ 1.907,90	R\$ 28,62
2011	100	2	R\$ 2.854,27	50,00	R\$ 1.427,14	R\$ 28,54	2012	50	5	R\$ 1.654,50	10,00	R\$ 330,90	R\$ 33,09
2011	116	5	R\$ 3.773,54	23,20	R\$ 754,71	R\$ 32,53	2012	42	2	R\$ 2.144,96	21,00	R\$ 1.072,48	R\$ 51,07

12

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

	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	1200	41	R\$ 48.435,20	29,27	R\$ 1.181,35	R\$ 40,36	2012	180	10	R\$ 9.274,54	16,00	R\$ 927,45	R\$ 57,97
2011	100	6	R\$ 3.622,67	16,67	R\$ 603,78	R\$ 36,23	2012	54	2	R\$ 2.583,24	27,00	R\$ 1.291,62	R\$ 47,84
2011	70	4	R\$ 2.568,79	17,50	R\$ 639,20	R\$ 36,53	2012	33	4	R\$ 1.949,63	8,25	R\$ 487,41	R\$ 59,08
2011	400	5	R\$ 10.263,95	80,00	R\$ 2.052,79	R\$ 25,66	2012	40	2	R\$ 2.137,20	20,00	R\$ 1.088,60	R\$ 53,43
2011	300	19	R\$ 10.754,91	15,79	R\$ 566,05	R\$ 35,85	2012	150	4	R\$ 6.099,44	37,50	R\$ 1.524,86	R\$ 40,66
2011	40	2	R\$ 1.473,85	20,00	R\$ 736,93	R\$ 36,85	2012	1620	240	R\$ 83.447,75	6,75	R\$ 347,70	R\$ 51,51
2011	254	9	R\$ 7.755,88	28,22	R\$ 861,76	R\$ 30,53	2012	270	20	R\$ 10.236,95	13,50	R\$ 511,85	R\$ 37,91
2011	110	7	R\$ 5.831,51	15,71	R\$ 833,07	R\$ 53,01	2012	750	29	R\$ 22.946,36	25,86	R\$ 791,25	R\$ 30,80
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\$ 458,63	R\$ 68,79	2012	33	4	R\$ 1.971,33	8,25	R\$ 492,83	R\$ 59,74
2011	413	28	R\$ 15.887,95	14,75	R\$ 560,28	R\$ 37,99	2012	66	3	R\$ 4.414,19	22,00	R\$ 1.471,40	R\$ 66,88
2011	120	4	R\$ 3.684,68	30,00	R\$ 921,17	R\$ 30,71	2012	25	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\$ 727,63	R\$ 45,48	2012	550	9	R\$ 14.463,08	61,11	R\$ 1.607,01	R\$ 26,30
2011	30	2	R\$ 1.213,16	15,00	R\$ 606,58	R\$ 40,44	2012	64	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	15,00	R\$ 540,58	R\$ 36,04	2012	2500	270	R\$ 110.709,62	9,26	R\$ 410,04	R\$ 44,28
2011	100	11	R\$ 4.803,67	9,09	R\$ 418,52	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\$ 383,66	R\$ 53,71
2011	370	21	R\$ 13.865,48	17,62	R\$ 650,74	R\$ 36,93	2012	140	6	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\$ 61,86	2012	282	15	R\$ 6.208,96	18,80	R\$ 413,93	R\$ 22,02
2011	703	38	R\$ 26.592,54	18,50	R\$ 698,80	R\$ 37,83	2012	2036	218	R\$ 88.022,34	9,34	R\$ 403,77	R\$ 43,23
2011	820	89	R\$ 36.799,16	9,21	R\$ 413,47	R\$ 44,88	2012	1518	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\$ 38,89	2012	510	49	R\$ 36.119,57	10,41	R\$ 737,13	R\$ 70,82
2011	2156	115	R\$ 49.161,52	18,75	R\$ 427,49	R\$ 22,80	2012	455	23	R\$ 11.977,48	19,78	R\$ 520,76	R\$ 26,32
2011	1040	70	R\$ 107.257,84	14,86	R\$ 1.532,25	R\$ 103,13	2012	890	52	R\$ 24.487,47	17,12	R\$ 470,91	R\$ 27,51
2011	7596	599	R\$ 196.958,72	12,68	R\$ 328,81	R\$ 25,93	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\$ 1.327,39	R\$ 73,95	2012	315	16	R\$ 8.302,55	19,69	R\$ 518,91	R\$ 26,36
2011	2300	12	R\$ 33.624,87	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	9,88	R\$ 287,22	R\$ 29,09	2012	54	3	R\$ 2.048,41	18,00	R\$ 682,80	R\$ 37,93
2011	286	51	R\$ 22.322,00	5,61	R\$ 437,69	R\$ 78,05	2012	90	3	R\$ 2.620,98	30,00	R\$ 873,66	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	976	73	R\$ 32.135,41	13,37	R\$ 440,21	R\$ 32,93	2012	54	5	R\$ 2.057,84	10,80	R\$ 411,57	R\$ 38,11
2011	1214	62	R\$ 26.208,66	19,58	R\$ 422,72	R\$ 21,59	2012	60	6	R\$ 2.817,88	10,00	R\$ 469,85	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\$ 315,69	R\$ 89,45
2011	6212,62	770	R\$ 451.264,87	8,07	R\$ 586,06	R\$ 72,84	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\$ 4.246,59	35,50	R\$ 1.061,85	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\$ 1.288,26	R\$ 29,28
2011	1839	140	R\$ 50.986,35	13,14	R\$ 364,19	R\$ 27,73	2012	24	2	R\$ 1.237,09	12,00	R\$ 618,55	R\$ 51,55
2011	1272	124	R\$ 46.248,43	10,26	R\$ 372,97	R\$ 36,36	2012	3500	300	R\$ 147.483,54	11,67	R\$ 491,61	R\$ 42,14
2011	360	100	R\$ 25.603,92	3,60	R\$ 256,04	R\$ 71,12	2012	290	11	R\$ 8.008,91	26,36	R\$ 728,08	R\$ 27,62
2011	1787	95	R\$ 44.024,65	18,81	R\$ 463,42	R\$ 24,64							
							MÉDIAS			R\$ 16.920,12	22,84	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

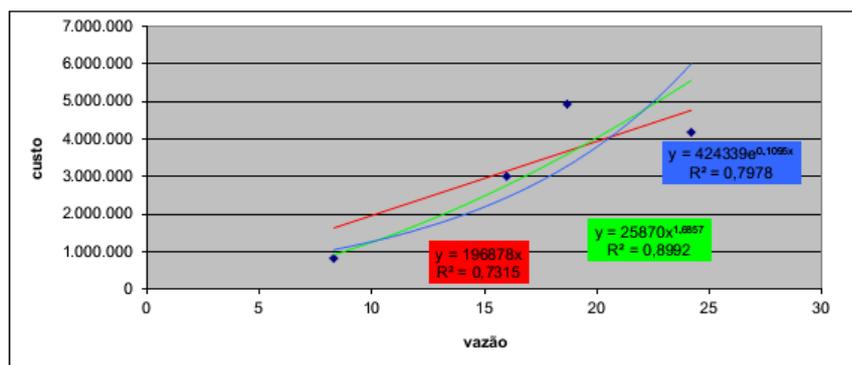


Gráfico 5 – ETE – Vazão X Custo

Equação adotada: $Y = 25870 \times X^{1,6857}$; Onde, X = vazão (l/s) e Y= custo.

▪ Estação Elevatória de Esgoto – EEE

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

Tabela 9 – Orçamentos EEE

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

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

▪ **Emissários / linhas de recalque**

PROJETO	EXT(M)	DIÂM DN Ø (MM)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	DXEXT
					INICIAL	FINAL		
TAIBA	520,00	100,00	R\$ 41.754,83	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 46.308,70	52.000,00
TAIBA	772,00	150,00	R\$ 116.173,21	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 128.843,29	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 MUNDÉ-VIÚVA-URUCUTUBA	373	200	R\$ 114.486,97	ABR/10	R\$ 432,08	R\$ 496,08	R\$ 131.444,90	74.600,00

Tabela 9 – Orçamentos Emissários / linhas de recalque

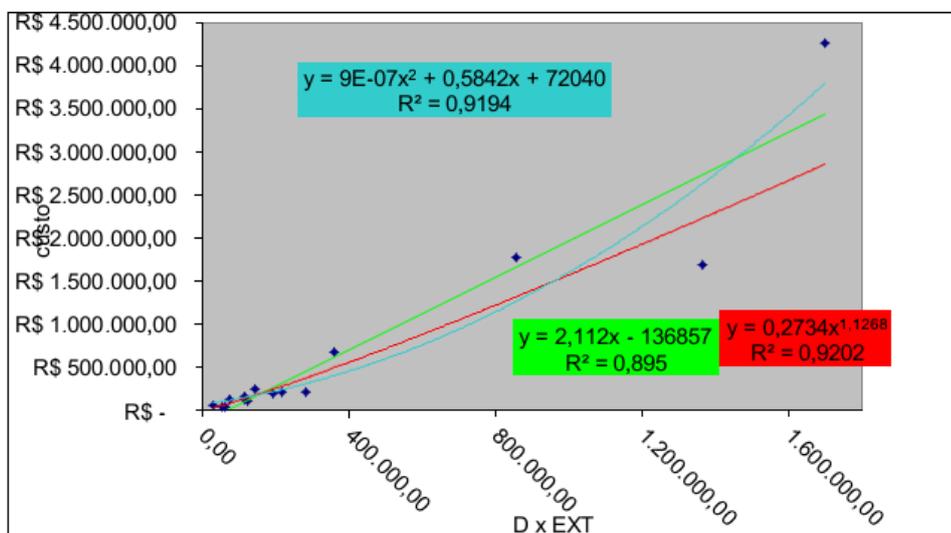


Gráfico 5 – Diâmetro X extensão X Custo

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

▪ Rede coletora / coletores tronco

PROJETO	EXTENSÃO (M)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	ORC/ EXT
				INICIAL	FINAL		
TAIBA	35.970,00	R\$ 5.327.081,30	AGO-10	447.296	496.079	R\$ 5.908.063,48	164,25
CAMPO DOS INGLESES - MARAPONGA	240,00	R\$ 98.916,06	SET-10	448.222	496.079	R\$ 109.477,40	456,16
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	73.135,00	R\$ 16.510.780,83	OUT-10	449.103	496.079	R\$ 18.237.802,12	249,37
ESG BACIA DIAS MACEDO	5.343,00	R\$ 748.885,13	JAN-10	423,74	496.079	R\$ 876.731,45	164,09
IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	477,94	R\$ 116.562,14	MAI-11	477.405	496.079	R\$ 121.121,54	253,42
BACIA CD-1	105.956,16	R\$ 18.241.001,01	OUT-10	449.103	496.079	R\$ 20.149.002,66	190,16
TATU 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
						VARIA	R\$ 330,06
							R\$ 133,31

Tabela 10 – Rede coletora / coletores tronco

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

17

▪ **Ligações domiciliares de esgoto**

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

Tabela 11 – Ligações domiciliares de esgoto

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

▪ **Ligações intradomiciliares de esgoto**

Projeto	Quantidade de Ligação	Total (serviço e material)	Data Orçamento	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	orc/lig
				Inicial	FINAL		
taiba	624	R\$ 164.313,16	ago-10	447,296	496,079	182.233,48	292,04
ESG-CD-2-READ-Orçamento	3.716	R\$ 2.052.286,22	out-10	449,103	496,079	2.266.954,56	610,05
imtambê-caucaia-1ª etapa	30	R\$ 8.185,79	Mai-11	477,405	496,079	8.505,98	283,53
imtambê-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 SAA

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

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

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

1.2.1. Projeto topográfico e geotécnico

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

Equação adotada: $Pr_{projeto\ topográfico} = 3,33 \times P_f$; $Pr_{projeto\ geotécnico} = 1,89 \times P_f$; 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:

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;

20

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) 3 101.1725 Fax: (85) 3101.1824

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

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

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

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

8º) Cálculo da necessidade de reservação: $C_{res} = \frac{q \times 1,2 \times P_f}{3000}$ onde: C_{res} = capacidade de reservação (m^3); q = consumo per capita (l/hab/dia); P_f = População final de plano;

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

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

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

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

13°) 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 11° premissa.

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

15°) 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);

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

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

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

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

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 General Sampaio:

DESCRIÇÃO	ANOLIG	AMPL. rede	CUSTO (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/ OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	FONTE	META COB.	VAZÃO META ETE (l/s)	RESERV OPERA. (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede	2016	156	3.561	331.701,38	-	NO	16%	8,13	280,98	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	175	3.995	372.100,91	-	NO	34%	9,07	313,56	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	185	4.224	393.363,82	-	NO	53%	10,07	348,00	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	224	5.114	476.289,16	-	NO	76%	11,28	389,70	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural	2032	234	5.342	497.552,07	-	NO	100%	12,54	433,26	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2016	77	2.862	252.342,15	682.192,56	NO	71%	0,99	34,22	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES

2.3

DESCRIÇÃO	ANO/LIG	AMPL. rede	CUSTO (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	FONTE/META	META COB.	VAZÃO META ETA / ETE (l/s)	RESERVA (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
da Sede (São João)	2020	8	297	26.217,37	-	NO	78%	1,03	35,76	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	8	297	26.217,37	-	NO	85%	1,08	37,30	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	9	335	29.484,54	-	NO	93%	1,13	39,02	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	8	297	26.217,37	-	NO	100%	1,17	40,56	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
SES SEDE	2016/700	4.765	1.777.738,14	128.996,53	2.452.951,13	NO	39%	5,91		CAGECE	Elaboração de projeto, Emissário (ext= 2000m, D= 200mm); 2 EEE; ETE (5,91 L/S).	IMPLANTAÇÃO DE SES / UTILIZAR MEDIA UM / CONTRATAR 3 OPERADORES DE REDE DE ESGOTO E 3 DE ETE / NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	0	0	-	-	NO	39%	-		CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024/718	4.887	1.823.451,41	-	1.644.949,03	NO	79%	11,49		CAGECE	Emissário (ext= 2000m, D= 200mm); 1 EEE; ETE (5 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	NO	79%	-		CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES

24

DESCRIÇÃO	ANOLIG	AMPL. rede	CUSTO (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/ OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	FONTE	META COB.	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV OPERA. (m3)	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
	2032378	2.573	950.978,60	-	1.389.120,19	NO	100%	14,19		Emissário (ext= 2000m, CAGECED= 200mm), 1 EEE; ETE (2,7 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE COM INCREMENTO DE CUSTO / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ESGOTO / NÃO ALTERAR INDICADORES
TOTAL GERAL			6.992.664,27	168.902,76	6.169.212,91						



Laudo CAGECE

Assunto: Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de General Sampaio.

1. OBJETIVO

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

2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento Aportado: R\$ 12.248.192

Ativo Imobilizado¹: R\$ 401.304

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

Valor Presente Líquido (VPL)³: R\$ (3.146.722)

3. PRINCIPAIS PARÂMETROS DA ANÁLISE.

- Data de início da projeção: 2012
- Período da análise: 30 anos
- Período para coleta de dados: 2007 à 2012
- Número de Economias Ativas - Ano Base 2011
 - ✓ Água: 1.199
 - ✓ Esgoto: 0

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.



- Número de Economias Ativas - Final de Plano
 - ✓ Água: 2.049
 - ✓ Esgoto: 1.579
- Consumo médio:
 - ✓ Água Categoria Residencial: 151 m³/ano/economia
 - ✓ Água Categoria não Residencial: 253 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: 121 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: 202 m³/ano/economia
- Tarifa média:
 - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 1,55/m³
 - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 3,52/m³
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 1,09/m³
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 7,10/m³
- Índice de eficiência de arrecadação: 99,48%
- Índice de Água Não Faturada: 28,26%
- 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 General Sampaio – Ce

Ressaltamos que as informações financeiras foram extraídas das demonstrações financeiras elaboradas pela área de controladoria da Cagece, disponíveis no SEI, e que as mesmas foram devidamente auditadas pela empresa Price Water House Coopers (PWC) e já disponibilizadas a ARCE, por ocasião da revisão tarifária de 2011.

As novas ligações foram consideradas conforme o prognóstico, sendo classificadas como residenciais e não residenciais na proporção de 90,53% e 9,47% respectivamente, conforme proporção existente no município no ano base.

O abastecimento de água do município de General Sampaio 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 - Brasil
Fone: (85) 433.5603 Fax: (85) 272.6925



e SISAR na vila São João, respectivamente). O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede.

A análise financeira contemplada neste estudo refere-se somente aos sistemas operados pela CAGECE.

4. ANÁLISE FINANCEIRA

Adotando as premissas citadas no item 3, realizou-se a projeção do fluxo de caixa⁴ referente a operação do SAA e do SES no município de General Sampaio, 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 General Sampaio apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de **R\$ 3.146.722 (Três milhões, cento e quarenta e seis mil e setecentos e vinte 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 General Sampaio, incluindo as ações de universalização destes serviços, não é viável financeiramente para a empresa.

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

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

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



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

5. CAPACIDADE DE INVESTIMENTO DO SISAR

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

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

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

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

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-280 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 433.5603 Fax: (85) 272.6925



6. CONCLUSÃO

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

Para estabelecer o equilíbrio financeiro da operação se faz necessário um acréscimo anual no fluxo de caixa de R\$ 348.791 (Trezentos e quarenta e oito mil e setecentos e noventa e um reais), que poderia ocorrer através de incremento na receita ou redução de custos. A geração deste valor adicional poderia ser resultado de aumento tarifário, de otimização técnica do sistema, no intuito de reduzir custos de operação, de aporte anual de recursos à CAGECE, ou combinação destas soluções. Recomenda-se a elaboração de estudos complementares para solucionar o problema do equilíbrio financeiro desta operação, tais como: estudo de engenharia para soluções de otimização do sistema, pesquisa sobre a capacidade de pagamento da população para estes serviços e outros.

É importante ressaltar que a análise financeira é um instrumento para priorização de investimentos. Ela indica a tendência de resultados caso seja investido um montante em um conjunto de circunstâncias adotadas, o que não significa que a empresa disponha desse montante, pois não são observadas a disponibilidade financeira real da empresa nem as suas demais necessidades de investimentos.

Fortaleza, 01 de Novembro de 2012.

Francisco Vanilson dos Santos

Economista

GEORC - Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

Adalberto Napoleão de A Neto

Gerente

GEORC - Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-280 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 433.5603 Fax: (85) 272.6925

Cagece		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ Secretaria das Cidades					
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece							
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE							
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Georc							
Fluxo de Caixa							
RECEITAS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Receita total bruta	R\$ 344.261,75	R\$ 344.261,75	R\$ 344.261,75	R\$ 344.261,75	R\$ 344.261,75	R\$ 542.039,55	
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$ 333.553,69	R\$ 333.553,69	R\$ 333.553,69	R\$ 333.553,69	R\$ 333.553,69	R\$ 373.973,13	
Receita Direta - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 156.060,78	
Receitas Indiretas	R\$ 10.708,06	R\$ 10.708,06	R\$ 10.708,06	R\$ 10.708,06	R\$ 10.708,06	R\$ 12.005,65	
Pasep (% Faturamento)	R\$ (5.503,64)	R\$ (5.503,64)	R\$ (5.503,64)	R\$ (5.503,64)	R\$ (5.503,64)	R\$ (8.745,56)	
Cofins (% Faturamento)	R\$ (25.350,08)	R\$ (25.350,08)	R\$ (25.350,08)	R\$ (25.350,08)	R\$ (25.350,08)	R\$ (40.282,58)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (5.147,82)	R\$ (5.147,82)	R\$ (5.147,82)	R\$ (5.147,82)	R\$ (5.147,82)	R\$ (8.359,58)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RECEITA LÍQUIDA	308.260,21	308.260,21	308.260,21	308.260,21	308.260,21	484.651,83	
CUSTOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Custo variável total	R\$ 199.934,77	R\$ 199.934,77	R\$ 199.934,77	R\$ 199.934,77	R\$ 199.934,77	R\$ 430.309,09	
Custo Variável - Água	R\$ 199.934,77	R\$ 199.934,77	R\$ 199.934,77	R\$ 199.934,77	R\$ 199.934,77	R\$ 223.077,21	
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 173.459,26	R\$ 173.459,26	R\$ 173.459,26	R\$ 173.459,26	R\$ 173.459,26	R\$ 193.537,17	
Material	R\$ 26.475,51	R\$ 26.475,51	R\$ 26.475,51	R\$ 26.475,51	R\$ 26.475,51	R\$ 29.540,05	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custo Variável - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 207.231,88	
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 190.726,60	
Energia Elétrica	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 15.766,43	
Material	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 738,84	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custos fixos	R\$ 273.588,01	R\$ 273.588,01	R\$ 273.588,01	R\$ 273.588,01	R\$ 273.588,01	R\$ 472.287,41	
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (25.897,00)	R\$ (25.897,00)	R\$ (25.897,00)	R\$ (25.897,00)	R\$ (25.897,00)	R\$ (25.897,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 3.298,00	R\$ 3.298,00	R\$ 3.298,00	R\$ 3.298,00	R\$ 3.298,00	R\$ 3.298,00	
Material	R\$ 7.585,00	R\$ 7.585,00	R\$ 7.585,00	R\$ 7.585,00	R\$ 7.585,00	R\$ 7.585,00	
Outros Custos e Despesas	R\$ 424,00	R\$ 424,00	R\$ 424,00	R\$ 424,00	R\$ 424,00	R\$ 424,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 25.100,01	R\$ 25.100,01	R\$ 25.100,01	R\$ 25.100,01	R\$ 25.100,01	R\$ 39.885,21	
Pessoal	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 183.914,20	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$ 82.184,00	R\$ 82.184,00	R\$ 82.184,00	R\$ 82.184,00	R\$ 82.184,00	R\$ 82.184,00	
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 110.460,00	R\$ 110.460,00	R\$ 110.460,00	R\$ 110.460,00	R\$ 110.460,00	R\$ 110.460,00	
US-CAGECE	R\$ 70.434,00	R\$ 70.434,00	R\$ 70.434,00	R\$ 70.434,00	R\$ 70.434,00	R\$ 70.434,00	
Perdas de crédito	R\$ 1.776,32	R\$ 1.776,32	R\$ 1.776,32	R\$ 1.776,32	R\$ 1.776,32	R\$ 2.796,81	
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	475.299,10	475.299,10	475.299,10	475.299,10	475.299,10	905.393,30	
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	478,33	478,33	478,33	478,33	478,33	(440.879,75)	
DEPRECIÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Depreciação	R\$ 13.376,79	R\$ 13.376,79	R\$ 13.376,79	R\$ 13.376,79	R\$ 13.376,79	R\$ 201.032,28	
Depreciação - Imobilizado	R\$ 13.376,79	R\$ 13.376,79	R\$ 13.376,79	R\$ 13.376,79	R\$ 13.376,79	R\$ 13.376,79	
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 187.655,49	
DEPRECIÇÃO TOTAL	13.376,79	13.376,79	13.376,79	13.376,79	13.376,79	201.032,28	
INVESTIMENTOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Capital Próprio	R\$ 401.303,68	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 4.691.387,19	R\$ -	
INVESTIMENTOS TOTAIS	401.303,68	-	-	-	4.691.387,19	-	
CAPTAÇÕES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação não Onerosa	R\$ 401.303,68	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 4.691.387,19	R\$ -	
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	401.303,68	-	-	-	4.691.387,19	-	
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ (167.038,88)	R\$ (167.038,88)	R\$ (167.038,88)	R\$ (167.038,88)	R\$ (167.038,88)	R\$ (420.741,47)	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN +	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (167.038,88)	R\$ (167.038,88)	R\$ (167.038,88)	R\$ (167.038,88)	R\$ (167.038,88)	R\$ (420.741,47)	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	R\$ (3.146.721,99)						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 348.790,69	R\$ 348.790,69	R\$ 348.790,69	R\$ 348.790,69	R\$ 348.790,69	R\$ 348.790,69	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO	R\$ 0,00						



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamentos
Fluxo de Caixa

RECEITAS	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Receita total bruta	R\$ 541.939,12	R\$ 541.939,12	R\$ 541.939,12	R\$ 588.737,06	R\$ 588.629,06	R\$ 588.629,06
Receita a faturar	R\$ -					
Receita Direta - Água	R\$ 373.875,82	R\$ 373.875,82	R\$ 373.875,82	R\$ 419.218,14	R\$ 419.113,50	R\$ 419.113,50
Receita Direta - Esgoto	R\$ 156.060,78					
Receitas Indiretas	R\$ 12.002,52	R\$ 12.002,52	R\$ 12.002,52	R\$ 13.458,14	R\$ 13.454,79	R\$ 13.454,79
Pasep (% Faturamento)	R\$ (8.743,95)	R\$ (8.743,95)	R\$ (8.743,95)	R\$ (9.492,10)	R\$ (9.490,38)	R\$ (9.490,38)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (40.275,18)	R\$ (40.275,18)	R\$ (40.275,18)	R\$ (43.721,20)	R\$ (43.713,24)	R\$ (43.713,24)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (8.359,58)	R\$ (8.359,58)	R\$ (8.359,58)	R\$ (9.016,19)	R\$ (9.016,19)	R\$ (9.016,19)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -					
RECEITA LÍQUIDA	484.560,40	484.560,40	484.560,40	526.507,57	526.409,25	526.409,25
CUSTOS	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Custo variável total	R\$ 430.242,90	R\$ 430.242,90	R\$ 430.242,90	R\$ 456.203,98	R\$ 456.132,80	R\$ 456.132,80
Custo Variável - Água	R\$ 223.011,03	R\$ 223.011,03	R\$ 223.011,03	R\$ 248.972,11	R\$ 248.900,92	R\$ 248.900,92
Concessão - Água	R\$ -					
Energia Elétrica	R\$ 193.479,74	R\$ 193.479,74	R\$ 193.479,74	R\$ 216.003,04	R\$ 215.941,28	R\$ 215.941,28
Material	R\$ 29.531,28	R\$ 29.531,28	R\$ 29.531,28	R\$ 32.969,07	R\$ 32.959,64	R\$ 32.959,64
Serviços Custos Variáveis	R\$ -					
Custo Variável - Esgoto	R\$ 207.231,88					
Concessão - Esgoto	R\$ 190.726,60					
Energia Elétrica	R\$ 15.766,43					
Material	R\$ 738,84					
Serviços Custos Variáveis	R\$ -					
Custos fixos	R\$ 472.280,09	R\$ 472.280,09	R\$ 472.280,09	R\$ 521.670,56	R\$ 521.662,68	R\$ 521.662,68
Capitalizáveis	R\$ -					
Depreciação Amortização	R\$ -					
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (25.897,00)					
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 3.298,00					
Material	R\$ 7.585,00					
Outros Custos e Despesas	R\$ 424,00					
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 39.877,89	R\$ 39.877,89	R\$ 39.877,89	R\$ 43.289,91	R\$ 43.282,03	R\$ 43.282,03
Pessoal	R\$ 183.914,20	R\$ 183.914,20	R\$ 183.914,20	R\$ 229.892,65	R\$ 229.892,65	R\$ 229.892,65
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -					
Serviços	R\$ 82.184,00					
Transporte	R\$ -					
Material - Água	R\$ -					
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 110.460,00					
US-CAGECE	R\$ 70.434,00					
Perdas de crédito	R\$ 2.796,29	R\$ 2.796,29	R\$ 2.796,29	R\$ 3.037,75	R\$ 3.037,20	R\$ 3.037,20
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	905.319,27	905.319,27	905.319,27	980.912,29	980.832,68	980.832,68
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	(440.897,15)	(440.897,15)	(440.897,15)	(492.262,09)	(492.280,80)	(492.280,80)
DEPRECIÇÃO	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Depreciação	R\$ 201.032,28	R\$ 201.032,28	R\$ 201.032,28	R\$ 218.751,37	R\$ 218.751,37	R\$ 218.751,37
Depreciação - Imobilizado	R\$ 13.376,79					
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -					
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 187.655,49	R\$ 187.655,49	R\$ 187.655,49	R\$ 205.374,58	R\$ 205.374,58	R\$ 205.374,58
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 201.032,28	R\$ 201.032,28	R\$ 201.032,28	R\$ 218.751,37	R\$ 218.751,37	R\$ 218.751,37
INVESTIMENTOS	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Capital Próprio	R\$ -					
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ 372.100,91	R\$ -	R\$ -	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ 372.100,91	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÕES	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Fluxo de financiamentos	R\$ -					
Captação	R\$ -					
Juros	R\$ -					
Amortização	R\$ -					
Outros despesas de captação	R\$ -					
Captação não Onerosa	R\$ -	R\$ -	R\$ 372.100,91	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ -	R\$ -	R\$ 372.100,91	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ (420.758,87)	R\$ (420.758,87)	R\$ (420.758,87)	R\$ (454.404,72)	R\$ (454.423,43)	R\$ (454.423,43)
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN +	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Imposto de Renda	R\$ -					
Imposto de Renda Adicional	R\$ -					
Contribuição Social	R\$ -					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -					
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (420.758,87)	R\$ (420.758,87)	R\$ (420.758,87)	R\$ (454.404,72)	R\$ (454.423,43)	R\$ (454.423,43)
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 348.790,69					
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						

 Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamentos Fluxo de Caixa							
RECEITAS	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Receita total bruta	R\$ 591.297,36	R\$ 800.843,24	R\$ 800.756,74	R\$ 800.756,74	R\$ 806.247,62	R\$ 866.148,99	
Receita a faturar	R\$ -						
Receita Direta - Água	R\$ 419.113,50	R\$ 467.046,80	R\$ 466.963,00	R\$ 466.963,00	R\$ 466.963,00	R\$ 525.001,16	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 158.729,08	R\$ 318.802,85	R\$ 318.802,85	R\$ 318.802,85	R\$ 324.293,73	R\$ 324.293,73	
Receitas Indiretas	R\$ 13.454,79	R\$ 14.993,59	R\$ 14.990,90	R\$ 14.990,90	R\$ 14.990,90	R\$ 16.854,09	
Pasep (% Faturamento)	R\$ (9.534,40)	R\$ (12.966,52)	R\$ (12.965,14)	R\$ (12.965,14)	R\$ (13.055,74)	R\$ (14.013,37)	
Cofins (% Faturamento)	R\$ (43.916,04)	R\$ (59.724,57)	R\$ (59.718,20)	R\$ (59.718,20)	R\$ (60.135,51)	R\$ (64.546,41)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (9.016,19)	R\$ (12.404,30)	R\$ (12.404,30)	R\$ (12.404,30)	R\$ (12.404,30)	R\$ (13.244,76)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -						
RECEITA LÍQUIDA	528.830,73	715.747,85	715.669,10	715.669,10	720.652,08	774.344,45	
CUSTOS	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Custo variável total	R\$ 457.123,31	R\$ 697.128,58	R\$ 697.071,57	R\$ 697.071,57	R\$ 699.109,86	R\$ 732.340,04	
Custo Variável - Água	R\$ 248.900,92	R\$ 276.345,49	R\$ 276.288,48	R\$ 276.288,48	R\$ 276.288,48	R\$ 309.518,67	
Concessão - Água	R\$ -						
Energia Elétrica	R\$ 215.941,28	R\$ 239.751,62	R\$ 239.702,16	R\$ 239.702,16	R\$ 239.702,16	R\$ 268.531,98	
Material	R\$ 32.959,64	R\$ 36.593,87	R\$ 36.586,32	R\$ 36.586,32	R\$ 36.586,32	R\$ 40.986,69	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -						
Custo Variável - Esgoto	R\$ 208.222,39	R\$ 420.783,08	R\$ 420.783,08	R\$ 420.783,08	R\$ 422.821,37	R\$ 422.821,37	
Concessão - Esgoto	R\$ 191.638,22	R\$ 387.269,22	R\$ 387.269,22	R\$ 387.269,22	R\$ 389.145,17	R\$ 389.145,17	
Energia Elétrica	R\$ 15.841,79	R\$ 32.013,65	R\$ 32.013,65	R\$ 32.013,65	R\$ 32.168,72	R\$ 32.168,72	
Material	R\$ 742,37	R\$ 1.500,21	R\$ 1.500,21	R\$ 1.500,21	R\$ 1.507,48	R\$ 1.507,48	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -						
Custos fixos	R\$ 521.863,48	R\$ 583.494,62	R\$ 583.488,31	R\$ 583.488,31	R\$ 583.901,50	R\$ 656.245,77	
Capitalizáveis	R\$ -						
Depreciação Amortização	R\$ -						
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (25.897,00)						
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 3.298,00						
Material	R\$ 7.585,00						
Outros Custos e Despesas	R\$ 424,00						
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 43.482,83	R\$ 59.135,42	R\$ 59.129,11	R\$ 59.129,11	R\$ 59.542,30	R\$ 63.909,69	
Pessoal	R\$ 229.892,65	R\$ 275.871,20	R\$ 275.871,20	R\$ 275.871,20	R\$ 275.871,20	R\$ 343.848,08	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -						
Serviços	R\$ 82.184,00						
Transporte	R\$ -						
Material - Água	R\$ -						
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 110.460,00						
US-CAGECE	R\$ 70.434,00						
Perdas de crédito	R\$ 3.050,96	R\$ 4.132,18	R\$ 4.131,73	R\$ 4.131,73	R\$ 4.160,06	R\$ 4.469,14	
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	982.037,75	1.284.755,37	1.284.691,61	1.284.691,61	1.287.171,42	1.393.054,95	
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	(491.064,39)	(834.027,49)	(834.042,48)	(834.042,48)	(831.539,32)	(920.368,10)	
DEPRECIÇÃO	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Depreciação	R\$ 218.751,37	R\$ 445.913,97	R\$ 445.913,97	R\$ 445.913,97	R\$ 445.913,97	R\$ 482.551,60	
Depreciação - Imobilizado	R\$ 13.376,79						
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -						
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 205.374,58	R\$ 432.537,18	R\$ 432.537,18	R\$ 432.537,18	R\$ 432.537,18	R\$ 469.174,81	
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 218.751,37	R\$ 445.913,97	R\$ 445.913,97	R\$ 445.913,97	R\$ 445.913,97	R\$ 482.551,60	
INVESTIMENTOS	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Capital Próprio	R\$ -						
Capital de Terceiros	R\$ 3.861.764,26	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 476.289,16	R\$ -	
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ 3.861.764,26	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 476.289,16	R\$ -	
CAPTAÇÕES	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Fluxo de financiamentos	R\$ -						
Captação	R\$ -						
Juros	R\$ -						
Amortização	R\$ -						
Outros despesas de captação	R\$ -						
Captação não Onerosa	R\$ 3.861.764,26	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 476.289,16	R\$ -	
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ 3.861.764,26	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 476.289,16	R\$ -	
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ (453.207,02)	R\$ (569.007,52)	R\$ (569.022,51)	R\$ (569.022,51)	R\$ (566.519,34)	R\$ (618.710,50)	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN +	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Imposto de Renda	R\$ -						
Imposto de Renda Adicional	R\$ -						
Contribuição Social	R\$ -						
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -						
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (453.207,02)	R\$ (569.007,52)	R\$ (569.022,51)	R\$ (569.022,51)	R\$ (566.519,34)	R\$ (618.710,50)	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO							
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 348.790,69						
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO							



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçam
Fluxo de Caixa

RECEITAS	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Receita total bruta	R\$ 866.097,92	R\$ 866.097,92	R\$ 934.340,61	R\$ 1.018.583,86	R\$ 1.018.583,86	R\$ 1.018.583,86
Receita a faturar	R\$ -					
Receita Direta - Água	R\$ 524.951,68	R\$ 524.951,68	R\$ 585.580,84	R\$ 585.552,20	R\$ 585.552,20	R\$ 585.552,20
Receita Direta - Esgoto	R\$ 324.293,73	R\$ 324.293,73	R\$ 329.960,89	R\$ 414.233,71	R\$ 414.233,71	R\$ 414.233,71
Receitas Indiretas	R\$ 16.852,50	R\$ 16.852,50	R\$ 18.798,88	R\$ 18.797,96	R\$ 18.797,96	R\$ 18.797,96
Pasep (% Faturamento)	R\$ (14.012,55)	R\$ (14.012,55)	R\$ (15.106,44)	R\$ (16.496,47)	R\$ (16.496,47)	R\$ (16.496,47)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (64.542,65)	R\$ (64.542,65)	R\$ (69.581,17)	R\$ (75.983,73)	R\$ (75.983,73)	R\$ (75.983,73)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (13.244,76)	R\$ (13.244,76)	R\$ (13.327,93)	R\$ (15.541,02)	R\$ (15.541,02)	R\$ (15.541,02)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -					
RECEITA LIQUIDA	774.297,96	774.297,96	836.325,07	910.562,65	910.562,65	910.562,65
CUSTOS	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Custo variável total	R\$ 732.306,38	R\$ 732.306,38	R\$ 769.123,78	R\$ 881.009,51	R\$ 881.009,51	R\$ 881.009,51
Custo Variável - Água	R\$ 309.485,01	R\$ 309.485,01	R\$ 344.198,68	R\$ 344.179,20	R\$ 344.179,20	R\$ 344.179,20
Concessão - Água	R\$ -					
Energia Elétrica	R\$ 268.502,78	R\$ 268.502,78	R\$ 298.619,64	R\$ 298.602,73	R\$ 298.602,73	R\$ 298.602,73
Material	R\$ 40.982,23	R\$ 40.982,23	R\$ 45.579,04	R\$ 45.576,46	R\$ 45.576,46	R\$ 45.576,46
Serviços Custos Variáveis	R\$ -					
Custo Variável - Esgoto	R\$ 422.821,37	R\$ 422.821,37	R\$ 424.925,10	R\$ 536.830,31	R\$ 536.830,31	R\$ 536.830,31
Concessão - Esgoto	R\$ 389.145,17	R\$ 389.145,17	R\$ 391.081,34	R\$ 494.073,71	R\$ 494.073,71	R\$ 494.073,71
Energia Elétrica	R\$ 32.168,72	R\$ 32.168,72	R\$ 32.328,78	R\$ 40.842,65	R\$ 40.842,65	R\$ 40.842,65
Material	R\$ 1.507,48	R\$ 1.507,48	R\$ 1.514,98	R\$ 1.913,96	R\$ 1.913,96	R\$ 1.913,96
Serviços Custos Variáveis	R\$ -					
Custos fixos	R\$ 656.242,05	R\$ 656.242,05	R\$ 661.230,87	R\$ 667.570,27	R\$ 667.570,27	R\$ 667.570,27
Capitalizáveis	R\$ -					
Depreciação Amortização	R\$ -					
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (25.897,00)					
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 3.298,00					
Material	R\$ 7.585,00					
Outros Custos e Despesas	R\$ 424,00					
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 63.905,97	R\$ 63.905,97	R\$ 68.894,79	R\$ 75.234,19	R\$ 75.234,19	R\$ 75.234,19
Pessoal	R\$ 343.848,08					
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -					
Serviços	R\$ 82.184,00					
Transporte	R\$ -					
Material - Água	R\$ -					
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	110.460,00	110.460,00	110.460,00	110.460,00	110.460,00	110.460,00
US-CAGECE	R\$ 70.434,00					
Perdas de crédito	R\$ 4.468,88	R\$ 4.468,88	R\$ 4.820,99	R\$ 5.255,67	R\$ 5.255,67	R\$ 5.255,67
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	1.393.017,31	1.393.017,31	1.435.175,64	1.553.835,45	1.553.835,45	1.553.835,45
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	(920.376,95)	(920.376,95)	(900.508,17)	(1.261.224,93)	(1.261.224,93)	(1.261.224,93)
DEPRECIÇÃO	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Depreciação	R\$ 482.551,60	R\$ 482.551,60	R\$ 482.551,60	R\$ 798.846,14	R\$ 798.846,14	R\$ 798.846,14
Depreciação - Imobilizado	R\$ 13.376,79					
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -					
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 469.174,81	R\$ 469.174,81	R\$ 469.174,81	R\$ 785.469,35	R\$ 785.469,35	R\$ 785.469,35
DEPRECIÇÃO TOTAL	482.551,60	482.551,60	482.551,60	798.846,14	798.846,14	798.846,14
INVESTIMENTOS	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Capital Próprio	R\$ -					
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.846.650,86	R\$ -	R\$ -	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.846.650,86	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÕES	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Fluxo de financiamentos	R\$ -					
Captação	R\$ -					
Juros	R\$ -					
Amortização	R\$ -					
Outros despesas de captação	R\$ -					
Captação não Onerosa	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.846.650,86	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.846.650,86	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ (618.719,35)	R\$ (618.719,35)	R\$ (598.850,57)	R\$ (643.272,79)	R\$ (643.272,79)	R\$ (643.272,79)
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN +	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Imposto de Renda	R\$ -					
Imposto de Renda Adicional	R\$ -					
Contribuição Social	R\$ -					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -					
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (618.719,35)	R\$ (618.719,35)	R\$ (598.850,57)	R\$ (643.272,79)	R\$ (643.272,79)	R\$ (643.272,79)
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 348.790,69					
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamentos
Fluxo de Caixa

RECEITAS	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Receita total bruta	R\$ 1.018.583,86					
Receita a faturar	R\$ -					
Receita Direta - Água	R\$ 585.552,20					
Receita Direta - Esgoto	R\$ 414.233,71					
Receitas Indiretas	R\$ 18.797,96					
Pasep (% Faturamento)	R\$ (16.496,47)					
Cofins (% Faturamento)	R\$ (75.983,73)					
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (15.541,02)					
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -					
RECEITA LIQUIDA	910.562,65	910.562,65	910.562,65	910.562,65	910.562,65	910.562,65
CUSTOS	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Custo variável total	R\$ 881.009,51					
Custo Variável - Água	R\$ 344.179,20					
Concessão - Água	R\$ -					
Energia Elétrica	R\$ 298.602,73					
Material	R\$ 45.576,46					
Serviços Custos Variáveis	R\$ -					
Custo Variável - Esgoto	R\$ 536.830,31					
Concessão - Esgoto	R\$ 494.073,71					
Energia Elétrica	R\$ 40.842,65					
Material	R\$ 1.913,96					
Serviços Custos Variáveis	R\$ -					
Custos fixos	667.570,27	667.570,27	667.570,27	667.570,27	667.570,27	667.570,27
Capitalizáveis	R\$ -					
Depreciação Amortização	R\$ -					
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (25.897,00)					
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 3.298,00					
Material	R\$ 7.585,00					
Outros Custos e Despesas	R\$ 424,00					
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 75.234,19					
Pessoal	R\$ 343.848,08					
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -					
Serviços	R\$ 82.184,00					
Transporte	R\$ -					
Material - Água	R\$ -					
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	110.460,00	110.460,00	110.460,00	110.460,00	110.460,00	110.460,00
US-CAGECE	R\$ 70.434,00					
Perdas de crédito	R\$ 5.255,67					
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)	1.553.835,45	1.553.835,45	1.553.835,45	1.553.835,45	1.553.835,45	1.553.835,45
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR	(1.261.224,93)	(1.261.224,93)	(1.261.224,93)	(1.261.224,93)	(1.261.224,93)	(1.261.224,93)
DEPRECIÇÃO	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Depreciação	R\$ 798.846,14					
Depreciação - Imobilizado	R\$ 13.376,79					
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -					
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 785.469,35					
DEPRECIÇÃO TOTAL	798.846,14	798.846,14	798.846,14	798.846,14	798.846,14	798.846,14
INVESTIMENTOS	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Capital Próprio	R\$ -					
Capital de Terceiros	R\$ -					
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -					
CAPTAÇÕES	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Fluxo de financiamentos	R\$ -					
Captação	R\$ -					
Juros	R\$ -					
Amortização	R\$ -					
Outros despesas de captação	R\$ -					
Captação não Onerosa	R\$ -					
CAPTAÇÃO LIQUIDA	R\$ -					
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ (643.272,79)					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN +	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Imposto de Renda	R\$ -					
Imposto de Renda Adicional	R\$ -					
Contribuição Social	R\$ -					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -					
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (643.272,79)					
VALOR PRESENTE LIQUIDO						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 348.790,69					
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						

APÊNDICE F - VIABILIDADE ECONÔMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE GENERAL SAMPAIO - 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 General Sampaio era de 3.648 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 3,00% 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 69,9% e sua evolução até a universalização, a qual deverá ser atingida no final de 2016 (Tabelas A e B).

Investimentos Propostos

Os investimentos requeridos para a expansão e introdução de melhorias nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos encontram-se dispostos nos projetos idealizados para esta componente do saneamento básico, dispostos no Quadro I a seguir.

Quadro I – Valor dos investimentos previstos – General Sampaio (2013/2032)

Identificação		Definição	Prazo e Valor (R\$)		
Programa	Projeto		Curto (2013/2016)	Médio (2017/2024)	Longo (2025/2032)
Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços	4	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de General Sampaio	230.000,00	230.000,00	230.000,00
	5	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada	200.000,00	-	-
	6	Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva	240.000,00	140.000,00	140.000,00
	7	Unidade de compostagem dos resíduos	100.000,00	-	-

Custos de Manutenção - Gestão e Operação

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

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

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

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

Ge002 – População urbana do município.

Os cálculos desenvolvidos nesta avaliação são estimativos da viabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de resíduos sólidos, haja vista que o indicador não inclui alguns itens de despesas, conforme observado na definição da variável Ge023. A Tabela A apresenta as estimativas para os principais itens constitutivos dos gastos com manutenção, gestão e operação dos serviços de resíduos sólidos do Município de General Sampaio durante o período de vigência do plano de 2013 a 2032, tendo por base a população urbana e o indicador I006 de R\$ 125,50/hab (SNIS, 2010).

Tabela A – Estimativa dos gastos com manutenção, operação e gestão dos serviços de resíduos sólidos urbanos – Município de General Sampaio (2013/2032)

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2013	3.986	2.786	349.643,00	2023	5.350	5.350	671.425,00
2014	4.105	3.178	398.839,00	2024	5.510	5.510	691.505,00
2015	4.228	3.591	450.670,50	2025	5.675	5.675	712.212,50
2016	4.354	4.026	505.263,00	2026	5.845	5.845	733.547,50
2017	4.484	4.484	562.742,00	2027	6.020	6.020	755.510,00
2018	4.618	4.618	579.559,00	2028	6.200	6.200	778.100,00
2019	4.756	4.756	596.878,00	2029	6.386	6.386	801.443,00
2020	4.898	4.898	614.699,00	2030	6.577	6.577	825.413,50
2021	5.044	5.044	633.022,00	2031	6.774	6.774	850.137,00
2022	5.195	5.195	651.972,50	2032	6.977	6.977	875.613,50
Total=							13.038.195,00

Portanto, para o período 2013/2032, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de saneamento básico no Município de General Sampaio da ordem de R\$ 13.038.195,00 (treze milhões, trinta e oito mil, cento e noventa e cinco 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 60,7% 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 73,0% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (Tabela 3.6), 96,0% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo de 2011, entende-se que este perfil econômico da população limita a capacidade de cobertura dos custos via tarifa, impondo outras formas de custeio.

iii. Avaliação Preliminar da Viabilidade

A Tabela B resume as principais informações sobre as estimativas de receitas, de custos e de investimentos da prestação dos serviços de resíduos sólidos

urbanos projetados para o período de planejamento (moeda de referência: dezembro/2010). A partir daí, é realizada uma avaliação da sustentabilidade de sua prestação no Município de General Sampaio.

Tabela B – Equilíbrio financeiro da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos do Município de General Sampaio – 2013/2032

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2013	3.986	2.786	0,00	770.000,00	349.643,00	-542.143,00
2014	4.105	3.178	0,00		398.839,00	-591.339,00
2015	4.228	3.591	0,00		450.670,50	-643.170,50
2016	4.354	4.026	0,00		505.263,00	-697.763,00
2017	4.484	4.484	0,00	370.000,00	562.742,00	-608.992,00
2018	4.618	4.618	0,00		579.559,00	-625.809,00
2019	4.756	4.756	0,00		596.878,00	-643.128,00
2020	4.898	4.898	0,00		614.699,00	-660.949,00
2021	5.044	5.044	0,00		633.022,00	-679.272,00
2022	5.195	5.195	0,00		651.972,50	-698.222,50
2023	5.350	5.350	0,00		671.425,00	-717.675,00
2024	5.510	5.510	0,00		691.505,00	-737.755,00
2025	5.675	5.675	0,00	370.000,00	712.212,50	-758.462,50
2026	5.845	5.845	0,00		733.547,50	-779.797,50
2027	6.020	6.020	0,00		755.510,00	-801.760,00
2028	6.200	6.200	0,00		778.100,00	-824.350,00
2029	6.386	6.386	0,00		801.443,00	-847.693,00
2030	6.577	6.577	0,00		825.413,50	-871.663,50
2031	6.774	6.774	0,00		850.137,00	-896.387,00
2032	6.977	6.977	0,00		875.613,50	-921.863,50
Totais=			0,00	1.510.000,00	13.038.195,00	-14.548.195,00

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\$ 4.993.407,14 (quatro milhões, novecentos e noventa e três mil, quatrocentos e sete reais e quatorze centavos - negativos), o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de General Sampaio (grifo nosso).**

A correção do mencionado desequilíbrio implica a necessidade de aporte



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

Com efeito, estar prevista a implantação do sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos da Região do Litoral Oeste, no qual General Sampaio 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.