



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

BÁSICO DE CARIDADE – CE

2012

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Paraná

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Conteúdo.....	13
1.2	Metodologia.....	14
1.2.1	Convênio	14
1.2.2	Etapas da elaboração do Plano.....	15
2	ASPECTOS LEGAIS.....	20
2.1	Federal.....	20
2.2	Municipal.....	23
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS	24
3.1	Histórico	24
3.2	Localização	25
3.3	Aspectos Fisiográficos	25
3.4	Aspectos Demográficos	26
3.5	Aspectos Sociais e Econômicos	28
3.5.1	Índices de Desenvolvimento	28
3.5.2	Produto Interno Bruto	30
3.5.3	Receitas e Despesas.....	33
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico.....	33
3.6	Saúde.....	37
3.6.1	Cobertura de Saúde	38
3.6.2	Indicadores de Saúde.....	39
3.7	Educação	43
3.8	Recursos Hídricos do Município.....	44
3.8.1	Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica	44
3.8.2	Compatibilidade do Pacto das Águas da Bacia do Curu com o PMSB de Caridade.....	47
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	50
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento.....	50
4.2	Aspectos Institucionais.....	51
4.3	Abastecimento de Água	52
4.3.1	Distrito Sede e Localidades	54
4.3.2	Distrito Campos Belos e Localidades	66
4.3.3	Distrito São Domingos e Localidades.....	71
4.3.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água	76
4.4	Esgotamento Sanitário	78
4.4.1	Distrito Sede e Localidades	78
4.4.2	Distritos Campos Belos e Localidades	81
4.4.3	Distrito São Domingos e Localidades	83
4.4.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário	85
4.5	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.....	86
4.6	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	86
4.6.1	Distrito Sede e Localidades	88
4.6.2	Distrito Campos Belos e Localidades	92
4.6.3	São Domingos e Localidades	95
4.6.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	97
5	DIRETRIZES.....	98





5.1	Diretrizes	98
5.2	Estratégias	100
6	PROGNÓSTICO	104
6.1	Metas e Prazos	104
6.2	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços	106
6.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	108
6.3.1	Prescrições para outros resíduos	111
6.4	Minuta do Projeto de Lei	112
7	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	113
7.1	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PAS.....	113
7.1.1	Abastecimento de Água (AA).....	113
7.1.2	Esgotamento Sanitário (ES)	117
7.1.3	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	119
7.2	Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços - MOQ...	120
7.2.1	Abastecimento de Água (AA).....	120
7.2.2	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU).....	121
7.2.3	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	122
7.3	Programa Organizacional Gerencial - ORG	123
8	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA	127
9	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	133
10	RÉGULAÇÃO.....	135
10.1	Introdução	135
10.2	Características da ARCE	137
11	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	141
12	AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA	143
12.1	ESTUDO DE VIABILIDADE	143
12.2	FONTES DE FINANCIAMENTO	145
12.2.1	Reembolsáveis ou Onerosos.....	146
12.2.2	Não Reembolsáveis ou Não Onerosos.....	147
	ANEXO A - ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA	151
	ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	160
	ANEXO C - MINUTA DO PROJETO DE LEI	170
	APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	173
	APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS	185
	APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL	193
	APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	196
	APÊNDICE E – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	199
	APÊNDICE F – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos	239





LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Cartaz da audiência pública.....	17
Figura 1.2 - Cartaz da 2ª audiência pública.....	19
Figura 3.1 - Foto Panorâmica da Sede do Município de Caridade.....	24
Figura 3.2 - Localização de Caridade no Estado do Ceará.....	25
Figura 3.3 - Bacia do Curu.....	45
Figura 3.4 - Manancial e sistema da oferta de água.....	46
Figura 4.1 – Distritos e localidades de Caridade.....	50
Figura 4.2 - Estação de Tratamento de Água – ETA de Caridade.....	55
Figura 4.3 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Caridade.....	58
Figura 4.4 -Chafariz em Repuxo.....	64
Figura 4.5 - Dessalinizador em Baixa do Juá.....	64
Figura 4.6 - Reservatório em Monteiro.....	65
Figura 4.7 – Reservatório em Ipueira.....	65
Figura 4.8 – Captação do sistema de abastecimento do distrito Campos Belos.....	67
Figura 4.9 - Estação de Tratamento de Água – ETA do distrito Campos Belos.....	68
Figura 4.10 – Reservatório de Campos Belos (poço e chafariz).....	69
Figura 4.11 - Reservatório em Boqueirão.....	69
Figura 4.12 - Captação no Açude São Domingos.....	72
Figura 4.13 – Reservatório (poço e chafariz) de São Domingos.....	72
Figura 4.14 - Sistema de abastecimento de São Domingos.....	72
Figura 4.15 - Reservatório em Angelim (poço e chafariz).....	74
Figura 4.16 - Reservatório em Pedra Branca (poço e chafariz).....	74
Figura 4.17 - Poço em Batoque.....	75
Figura 4.18 - chafariz com dessalinizador em Pató.....	75
Figura 4.19 - chafariz com dessalinizador em Pató.....	75
Figura 4.20 - Limpeza no município de Caridade.....	88
Figura 4.21 - Coletores de Resíduos.....	89
Figura 4.22 - Transporte utilizado na coleta de resíduos do distrito Sede.....	90
Figura 4.23 – Lixão do distrito Sede.....	91
Figura 4.24 – Coleta dos resíduos do distrito Campos Belos.....	93
Figura 4.25 – Lixão de Campos Belos.....	94
Figura 6.1 – Mapa Região 13: Sertão Central.....	110
Figura 10.1 - Estrutura organizacional da ARCE.....	138



LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	27
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos, segundo distritos – 2010	28
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Caridade – 2000 e 2008.....	29
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Caridade – 2004 a 2008	30
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Caridade por setores – 2008	31
Tabela 3.6–Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto/2010	32
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Caridade – 2010	33
Tabela 3.8 - Tipo de Unidade de Saúde de Caridade – 2009	38
Tabela 3.9 - Profissionais de Saúde, ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Caridade – 2009.....	39
Tabela 3.10 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2009.....	39
Tabela 3.11 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo município de Caridade, microrregião e Estado	40
Tabela 3.12 - Indicadores de Saúde – 2008	40
Tabela 3.13 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009.....	41
Tabela 3.14 - Taxa de Incidência de dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006	41
Tabela 3.15 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008.....	42
Tabela 3.16 -Número de Professores e Alunos matriculados de Caridade – 2009....	43
Tabela 3.17 - Rendimento Escolar – 2010	44
Tabela 3.18 - Distribuição dos pontos de água de Caridade	47
Tabela 4.1 - Número de Distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento de Caridade – 2008	52
Tabela 4.2 - Número de Economias abastecidas e de economias ativas abastecidas – 2008	53
Tabela 4.3 - Volume de Água distribuída por dia, total e com existência de tratamento, por tipo de tratamento – 2008	53
Tabela 4.4 - Pessoal Ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água, por alocação do pessoal – 2008.....	53
Tabela 4.5 – Extensão da Rede do SAA do distrito Sede.....	57
Tabela 4.6 - Índice de hidrometração do distrito Sede – 2003 a 2011	60
Tabela 4.7 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009	61
Tabela 4.8 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011.....	61
Tabela 4.9 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011	62
Tabela 4.10 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2011	62
Tabela 4.11 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede.....	63
Tabela 4.12 - Famílias com acesso e sem acesso ao sistema local na zona rural do distrito Sede	64
Tabela 4.13 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede	65
Tabela 4.14 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	66
Tabela 4.15 -Famílias com acesso e sem acesso ao sistema local da zona urbana do distrito Campos Belos	66



Tabela 4.16 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Campos Belos.....	68
Tabela 4.17 -Famílias com acesso e sem acesso ao sistema local na zona rural do distrito Campos Belos	70
Tabela 4.18 - Famílias abastecidas por carro pipa na zona rural do distrito Campos Belos	70
Tabela 4.19 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Campos Belos.....	71
Tabela 4.20 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Campos Belos	71
Tabela 4.21 -Famílias com acesso e sem acesso ao sistema local na zona urbana do distrito São Domingos	71
Tabela 4.22 – Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito São Domingos	73
Tabela 4.23 -Famílias com acesso e sem acesso ao sistema local da zona rural do distrito São Domingos	74
Tabela 4.24 – Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito São Domingos	75
Tabela 4.25 – Índices de cobertura e atendimento do distrito São Domingos	76
Tabela 4.26 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Caridade	77
Tabela 4.27 - Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010.....	78
Tabela 4.28 - Quantidade de famílias por fossa rudimentar na zona urbana do distrito Sede.....	79
Tabela 4.29 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Sede	79
Tabela 4.30 - Quantidade de famílias por fossa rudimentar na zona rural do distrito Sede.....	80
Tabela 4.31 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Sede	80
Tabela 4.32 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	81
Tabela 4.33 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Campos Belos	81
Tabela 4.34 - Quantidade de famílias por fossa rudimentar na zona rural do distrito Campos Belos	82
Tabela 4.35 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Campos Belos	82
Tabela 4.36 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Campos Belos	83
Tabela 4.37 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito São Domingos	83
Tabela 4.38 - Quantidade de famílias por fossa rudimentar na zona rural do distrito São Domingos.....	84
Tabela 4.39 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona rural no distrito São Domingos	84
Tabela 4.40 – Índices de cobertura e atendimento do distrito São Domingos	85
Tabela 4.41–Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Caridade	86
Tabela 4.42 - Quantidade de domicílios urbanos atendidos – 2009 a 2010	88
Tabela 4.43 – Disposição dos resíduos sólidos do distrito Sede	92
Tabela 4.44 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	92



Tabela 4.45 – Disposição dos resíduos sólidos do distrito Campos Belos	94
Tabela 4.46 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Campos Belos	94
Tabela 4.47 – Disposição dos resíduos sólidos do distrito São Domingos	96
Tabela 4.48 – Índices de cobertura e atendimento do distrito São Domingos	96
Tabela 4.49 - Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos de Caridade	97





LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	26
Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Caridade por convênios federal e estadual – 2000 a 2011	34
Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José no período de 2002 a outubro de 2011	36
Quadro 3.4 - Capacidade, Cota e Volume do açude São Domingos monitorado pelo Programa de Gerenciamento das Águas Territoriais – 2010	46
Quadro 3.5 - Precipitação Pluviométrica de Caridade – 2008 a 2009.....	47
Quadro 4.1 -Características Gerais do contrato de concessão	51
Quadro 4.2 - ETA do sistema do distrito Sede.....	55
Quadro 4.3–Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede – 2011 ...	56
Quadro 4.4 – Formas de abastecimento na zona rural do distrito Sede	63
Quadro 4.5- Formas de Abastecimento na zona rural do distrito Campos Belos	69
Quadro 4.6 – Formas de abastecimento das localidades da zona rural do Distrito de São Domingos.....	73
Quadro 4.7 - Serviços de Manejo de resíduos sólidos, por natureza dos serviços – 2008	87
Quadro 4.8 - Rota da coleta de resíduos do distrito Sede – 2009 a 2010.....	89
Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.....	103
Quadro 6.1 – Metas para o setor de saneamento básico de Caridade	105
Quadro 6.2– Dados do Censo de Caridade – 1970 a 2010	106
Quadro 6.3 –Demandas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos projetadas para o Município de Caridade.....	107
Quadro 6.4– Caracterização da Região 13 – Sertão Central	110
Quadro 7.1 - Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico	125
Quadro 7.2 – Programa de Melhoria Operacionais e da Qualidade e Organizacional - Gerencial.....	126
Quadro 8.1 – Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível)	129
Quadro 8.2 – Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível).....	130





LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	27
Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de Caridade – 2004 a 2008	31
Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal <i>per capita</i> – 2010.....	32
Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo município de Caridade, microrregião e Estado	40
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006	42
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2007 a 2011.....	60
Gráfico 6.1 - Metas de cobertura para o setor de saneamento básico de Caridade	106





ELABORAÇÃO – ANO 2012

Prefeitura Municipal de Caridade

Prefeito: Francisco Júnior Lopes Tavares

Representantes

Secretaria de Obras e Infraestrutura - Pedro Antonio Caetano de Brito

Assessor Técnico - Francisco Eliseu Andrade Joca

APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO

Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE)

Presidente: Eliene Leite Araújo Brasileiro

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

Presidente do Conselho Diretor: Guaracy Diniz Aguiar

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

Diretor Presidente: Gotardo Gomes Gurgel Júnior

Secretaria das Cidades (SCIDADES)

Secretário Camilo Sobreira de Santana

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO

Coordenação

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

Equipe Técnica dos Convenentes

Talles George Gomes – Coordenador Técnico (APRECE)

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

Alexandre Caetano da Silva – Analista de Regulação (ARCE)

Geraldo Basílio Sobrinho – Analista de Regulação (ARCE)

Francisco Luiz Salles Gonçalves - Analista de Regulação (ARCE)

Marcelo Silva de Almeida – Analista de Regulação (ARCE)

André Facó – Diretoria de Operações (CAGECE)

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

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

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

Cícero Valmir Macedo Ferreira - Supervisor - GEPLAN (CAGECE)

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

Clenilton Lima Ximenes - Supervisor Comercial – UNBAC (CAGECE)

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

Cloris Maria Marques Ferreira - Economista (CAGECE/GEORC)

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





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

Equipe Técnica da Consultoria



CMSTECNOLOGIA
cmstecnologia@mstecnologia.net

Empresa: CMSTecnologia

CNPJ: 13.726.027/0001-08

Endereço: Rua José Alves Cavalcante, 695

Cidade dos Funcionários – Fortaleza-CE

60822-570

Email: saneamento@mstecnologia.net

Consultores

Carlos Marcos Severo de Oliveira – Analista de Sistemas

Karla Donato Lima de Araújo – Engenheira Civil

Luciana Barbosa de Freitas – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Francisca Bruna Silva Sousa – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Estagiários

Gabriel Mendonça Pinheiro – Graduando em Engenharia Ambiental

Keyle Alves Freitas – Graduanda em Engenharia Ambiental





1 INTRODUÇÃO

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

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

Para assegurar a eficácia do PMSB de Caridade, 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 Caridade 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 Caridade, 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 Caridade, 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 Caridade 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 Caridade:

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



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

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

1.2.2 Etapas da elaboração do Plano

A metodologia envolveu várias etapas:

1ª Etapa – Diagnóstico

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

a) Definição de modelo

Foram definidos os pontos importantes para o levantamento das informações e das características do município de Caridade 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 Caridade que disponibilizou 2 (dois) técnicos, os Sr's: Francisco Eliseu Andrade Joca, Assessor Técnico da Prefeitura, e Pedro Antônio Caetano de Brito, da Secretaria de Obras e Controle Urbano. Estes receberam capacitação em oficina, realizada nos dias 4 e 5 de agosto de 2011, no Auditório da ARCE, pela equipe técnica do Convênio, com a finalidade de orientar



sobre a aplicação dos questionários referentes aos componentes do setor de saneamento nos distritos e nas várias localidades do Município. 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 Caridade, 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 5 de dezembro de 2011, às 9:00 h, no Plenário da Câmara Municipal de Caridade (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 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 Caridade. 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 de Caridade participou através do seu representante, Sr. Francisco Eliseu Andrade Joca.

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

a) Programas, projetos e ações

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

b) Metas e Prazos

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

c) 2ª Audiência Pública – Prognóstico Preliminar

Foi realizada no dia 22 de março de 2012, às 9:00 h, no Plenário da Câmara Municipal de Caridade (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).





II Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Dia 22 de MARÇO de 2012 às 09h
Plenária da Câmara Municipal de Caridade
Rua Coronel Linhares, S/N - Centro

Apoio técnico e institucional

aprece ARCE Cagece SECRETARIA DAS CIDADES
Associação dos Municípios do Estado do Ceará
Companhia Saneamento Limpo
Governo do Estado do Ceará

Figura 1.2 - Cartaz da 2ª audiência pública

d) Revisão do Prognóstico

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

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

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





2 ASPECTOS LEGAIS

2.1 Federal

A Lei Federal nº 11.445/2007, conhecida como a 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 Caridade 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 e estratégias.

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

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

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



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

O art. 11 da PNSB coloca a existência do PMSB como condição necessária à validade do contrato de prestação dos serviços públicos de saneamento entre titular e prestador dos serviços. Estes contratos são dispositivos legais, onde o titular dos serviços públicos (no caso, o município de Caridade) 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 do município de Caridade, de 1990, estabelece, no art. 7º, como competência do município, entre outras, a organização e prestação, direta ou sob regime de concessão ou permissão, de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e coleta domiciliar de resíduos sólidos, além da execução de obras de drenagem pluvial.

No art. 126, inserido no capítulo IV, que trata da política de saúde, explicita que deverá haver a promoção de condições dignas de saneamento. No art. 164, inserido no capítulo VII, que trata do meio ambiente, o município destinará área específica para destinação final dos resíduos coletados em seu território.

No tocante aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o município de Caridade delegou sua prestação à CAGECE. A Lei Municipal nº 50, de 3 de janeiro de 2004, 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 Caridade, inclusive à própria CAGECE.

3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

Antigos povoados que deram origem ao município situavam-se na fazenda Kágado, localizada próximo as nascentes do Rio Macaco, área destinada ao comércio e a feira de gado. A denominação primitiva do município de Caridade, Estado do Ceará, era Kágado, um pequeno Serrote.

O missionário Pe. José Tomais, em torno do ano de 1880, nomeou o povoado, de Caridade. Em 1911, conforme o Ato Estadual nº 1039/1911, o povoado torna-se distrito do município de Canindé.

Pela Lei Estadual nº 4.157/1958, o distrito de Caridade é elevado à categoria de município, constituído de 2 (dois) distritos: Caridade e Inhuporanga, desmembrando-se de Canindé. No ano de 1963, o distrito de Inhuporanga torna-se município e desmembra-se do município de Caridade. Anos mais tarde, é criado o distrito de São Domingos e anexado ao município de Caridade, pela Lei Estadual nº 7.155/1964. No ano seguinte, Caridade anexou o extinto município de Inhuporanga, pela Lei Estadual nº 8.339/1965.

Em 1979, o município de Caridade passou a ser constituído por 3 (três) distritos: Caridade (sede), Campos Belos e São Domingos. A Figura 3.1 apresenta uma visão panorâmica do Município.

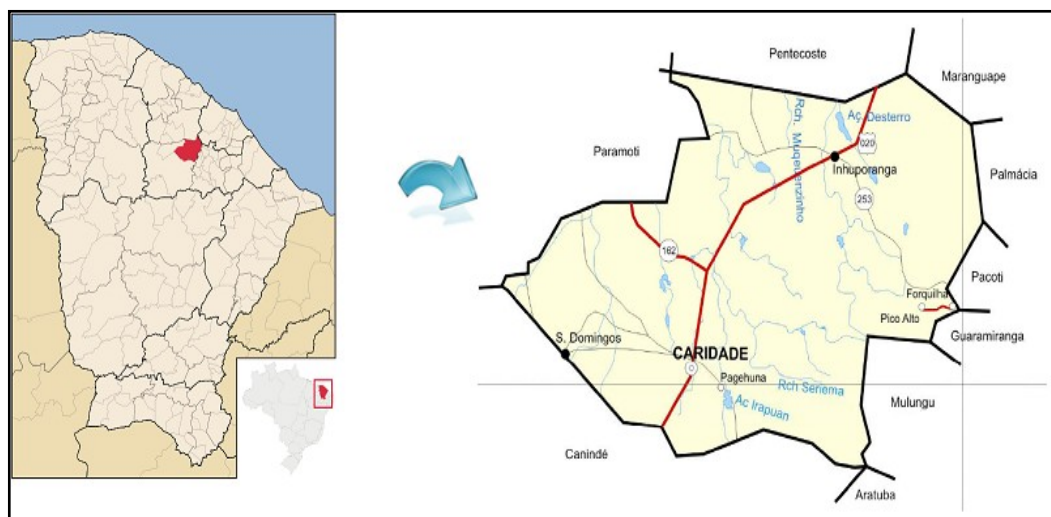


Fonte: Google Maps (2011)

Figura 3.1 - Foto Panorâmica da Sede do Município de Caridade

3.2 Localização

O município de Caridade está localizado no norte do Estado do Ceará, a aproximadamente 95 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião do Sertão Central, mesorregião do norte cearense e microrregião de Canindé. Possui área de 846,37 km² e está a 144,6 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 4° 13' 56" de latitude e 39° 11' 33" de longitude. Caridade faz limite com os seguintes municípios: Maranguape, Pentecoste e Apuiarés ao Norte; Canindé e Aratuba ao Sul; Mulungu, Guaramiranga, Pacoti e Palmácia a Leste; Paramoti a Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pela rodovia CE-020.



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

Figura 3.2 - Localização de Caridade no Estado do Ceará

3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical quente semi-árido brando, caracterizado por temperaturas médias entre 24° a 26°C e pluviosidade média de 788,0 mm, concentrada nos meses de fevereiro a abril. No Quadro 3.1 podem-se verificar os demais componentes ambientais do Município de Caridade.

**Quadro 3.1 - Componentes ambientais**

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Maciço Residual, Depressão Sertaneja	Bruno não Cálxico, Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Aberta, Caatinga Arbustiva Densa	Curu

Fonte: IPECE (2011)

O município de Caridade pertence à Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra de Baturité, nos termos do Decreto Estadual nº 20.956, de 18 de Setembro de 1990 e das Leis Federais nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e 6.938, de 31 de agosto de 1981.

De acordo com a Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE, 2011), estes instrumentos legais estabelecem algumas restrições tais como, atividades que possam poluir ou degradar os recursos hídricos. Ademais, há problemas ambientais na Serra de Baturité, como destinação inadequada dos resíduos sólidos e poluição hídrica, que são diretamente relacionadas ao setor de saneamento básico. Diante disto, o PMSB trará programas, projetos e ações que visem amenizar os problemas levantados e assegurar salubridade ambiental na região da APA.

3.4 Aspectos Demográficos

Para efeito de planejamento, foram considerados os dados da população de Caridade dos censos de 1970 a 2010. A população da zona urbana apresentou crescimento de 48% de 1991 a 2000, e de 38% de 2000 a 2010. Já na zona rural, houve acréscimo no primeiro período (6%) e no segundo período (18%). No total, o Município aumentou sua população no período de 1970 a 2010, em cerca de 94%. A população urbana cresceu 494% neste período, e a população rural apresentou crescimento de apenas 2%.

A população total, em 1970, era de 10,3 mil habitantes, sendo 19% residentes na zona urbana e 81% residentes na zona rural. Já no ano de 2000, a participação da população urbana era de 54% e a rural de 46%, em relação à população total de 15,6 mil habitantes. No ano de 2010, a população total passou a 20,0 mil habitantes, sendo 58% residentes na zona urbana e 42% habitantes na zona rural.

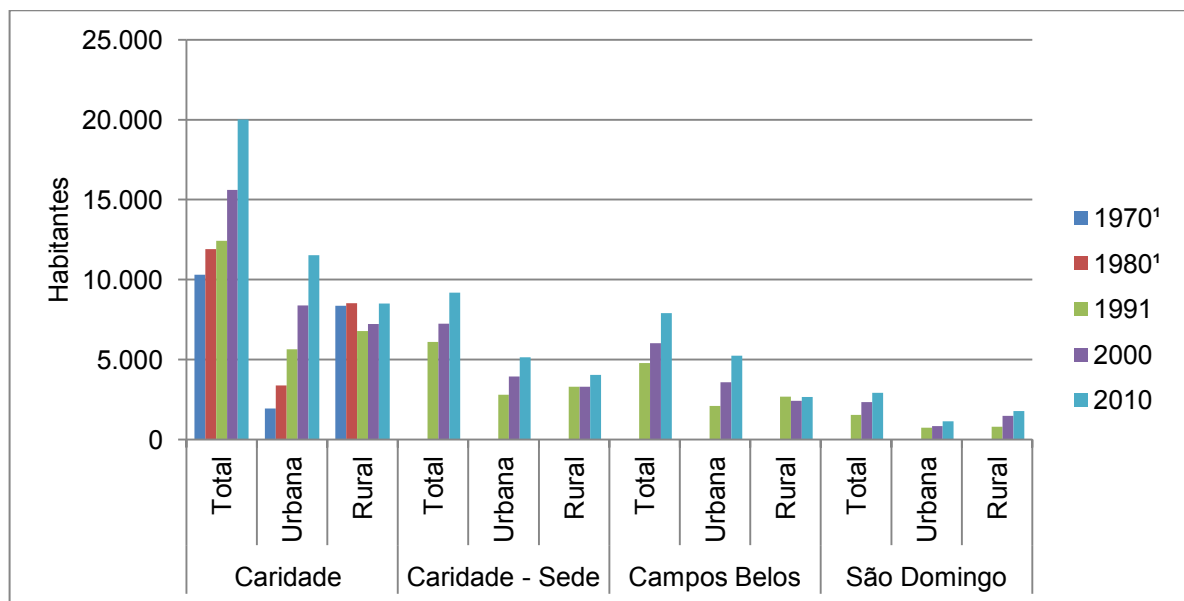
Analisando a evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa-se que a maioria da população passou a concentrar-se na zona urbana do Município a partir do ano 2000, exceto no distrito de São Domingos, que ainda apresenta grande concentração populacional na zona rural, aproximadamente 61%.

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

Município e distritos	Ano					Variação 1991-2000 (%)	Variação 2000-2010 (%)	
	1970	1980	1991	2000	2010			
Caridade	Total	10.301	11.903	12.432	15.604	20.020	25,5	28,3
	Urbana	1.939	3.378	5.646	8.381	11.523	48,4	37,5
	Rural	8.362	8.525	6.786	7.223	8.497	6,4	17,6
Sede	Total	-	-	6.106	7.249	9.194	18,7	26,8
	Urbana	-	-	2.803	3.940	5.153	40,6	30,8
	Rural	-	-	3.303	3.309	4.041	0,2	22,1
Campos Belos	Total	-	-	4.779	6.019	7.901	25,9	31,3
	Urbana	-	-	2.099	3.588	5.236	70,9	45,9
	Rural	-	-	2.680	2.431	2.665	-9,3	9,6
São Domingos	Total	-	-	1547	2.336	2.925	51,0	25,2
	Urbana	-	-	744	853	1.134	14,7	32,9
	Rural	-	-	803	1.483	1.791	84,7	20,8

Fonte: IBGE (2011)

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



Fonte: IBGE (2011)

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

Para efeito deste PMSB, o número de domicílios considerado para determinação dos níveis de atendimento e cobertura por saneamento básico,



calculados pelo IBGE, são os definidos pelo Censo 2010. O detalhamento da distribuição dos dados de domicílios particulares e coletivos encontra-se na Tabela 3.2.

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

Município e distritos	Situação do domicílio	Total de domicílios	Domicílios particulares ocupados	Média de moradores por domicílio particular ocupado (hab./dom.)	Domicílios particulares não ocupados	Domicílios coletivos
Caridade	Total	5.830	5.247	3,81	578	5
	Urbana	3.343	3.069	3,75	269	5
	Rural	2.487	2.178	3,71	309	-
Sede	Total	2.766	2.439	3,77	323	4
	Urbana	1.527	1.400	3,68	123	4
	Rural	1.239	1.039	3,74	200	-
Campos Belos	Total	2.186	1.998	3,95	187	1
	Urbana	1.475	1.350	3,88	124	1
	Rural	711	648	4,11	63	-
São Domingos	Total	878	810	3,61	68	-
	Urbana	341	319	3,55	22	-
	Rural	537	491	3,58	46	-

Fonte: IBGE (2011)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que há cerca de 10% de domicílios não ocupados em Caridade, representando em termos absolutos, 578 domicílios. O distrito sede apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios, 12%, sendo que na zona rural essa proporção é de quase 1/5. Seus 323 domicílios particulares não ocupados representam 56% do total de domicílios não ocupados do Município.

3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

3.5.1 Índices de Desenvolvimento

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





demográficos e econômicos, iii) de infraestrutura de apoio, e iv) sociais (que incluem mortalidade infantil e cobertura de abastecimento de água). O primeiro e o quarto conjunto de indicadores do IDM são os que trazem mais parâmetros associados aos serviços de saneamento básico ou aqueles que são influenciados por estes serviços.

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

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	14,13	179	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	20,18	125	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,618	118	0,700

Fonte: IPECE (2011); PNUD (2011)

O IDH é analisado apenas para o ano de 2000, o que representa o valor mais atualizado. A análise do IDH desagregado revela que o IDH-Longevidade (índice de 0,703) apresenta maior valor entre as três medidas que compõem o IDH, seguido do IDH-Educação (índice de 0,675) e do IDH-Renda (índice de 0,476). Com relação ao IDM, de 2008, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 30,67), seguidos pelos indicadores de infraestrutura de apoio (índice de 12,56), demográficos e econômicos (índice de 10,06), e sociais (7,36).

Verificando informações sobre o IDH, constata-se que sua amplitude, no ano de 2000, entre as unidades federativas brasileiras, ficou entre 0,636 a 0,822. Já a amplitude entre os municípios brasileiros foi de 0,467 a 0,919. E entre municípios cearenses, a amplitude foi de 0,551 a 0,786. Ainda com relação ao IDH, que apresenta média nacional de 0,766 (superior ao índice do Ceará e de Caridade), o Estado ocupa a vigésima colocação entre as unidades federativas e o município de Caridade ocupa a posição de número 4.337 no país (de 5.507 municípios com índice calculados).

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

O IDM é analisado nos anos 2000 e 2008. Em relação ao IDM, é verificada a diminuição no 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 (Tabela 3.3), demonstrando melhoria nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Porém, o índice, no município, obteve diminuição de 30% (2000-2008), contribuindo para uma regressão de posição no ranking dos municípios, de 125º para 179º.

No Município, o IDM é de classe 4 (intervalo 8,97-26,78), entre quatro classes que variam de 1 a 4. 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 Caridade.

3.5.2 Produto Interno Bruto

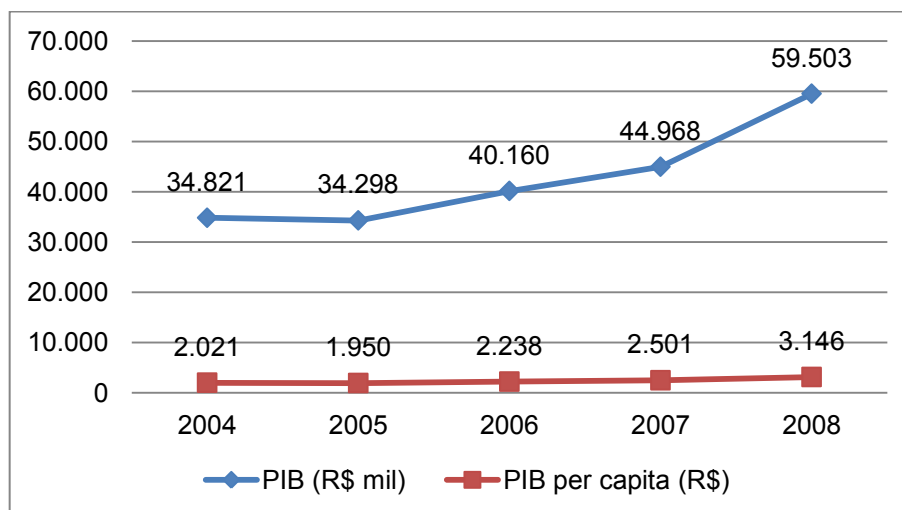
Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) de Caridade apresentou aumento de 71% no período de 2004-2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu menos (56%). O maior nível de crescimento dos indicadores ocorreu no período 2007-2008. Os resultados encontram-se 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 Caridade – 2004 a 2008

Ano	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2004	34.821	–	2.021	–
2005	34.298	-1,5	1.950	-3,5
2006	40.160	17,1	2.238	14,8
2007	44.968	12,0	2.501	11,8
2008	59.503	32,3	3.146	25,8

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



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


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

O resultado do PIB municipal de Caridade, de quase 60 milhões em 2008, teve maior participação do setor de serviços, com mais de 2/3 do montante. Ainda no município, o setor agropecuário é o segundo mais expressivo, com quase 1/5 de participação (Tabela 3.5).

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

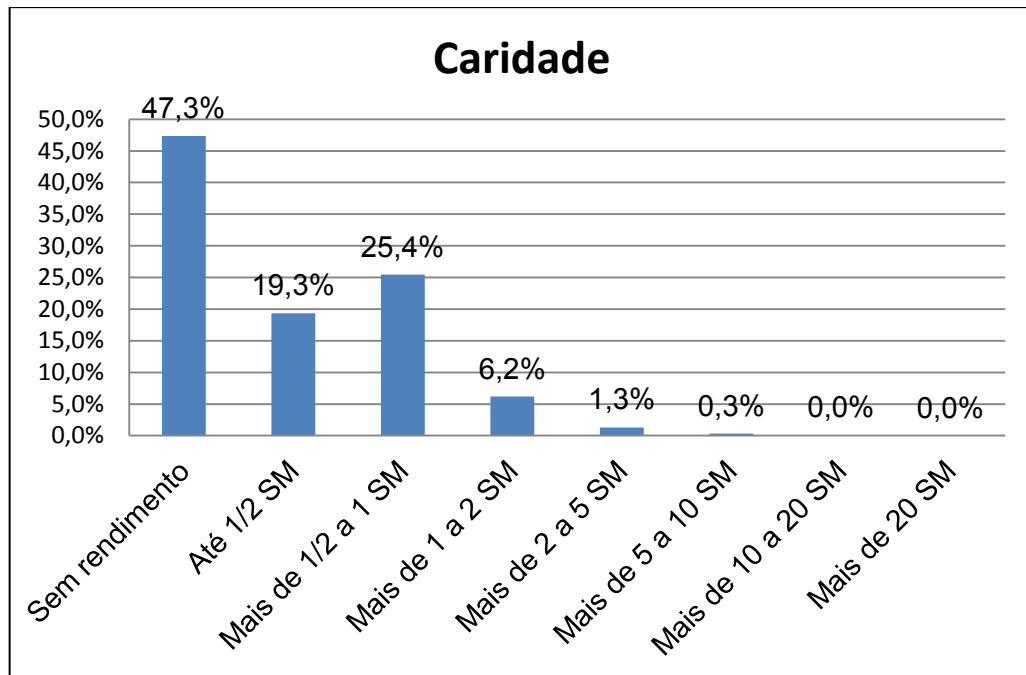
PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ mil)		59.503	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$)		3.146	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	19,5	7,1
	Indústria (%)	11,6	23,6
	Serviços (%)	68,9	69,3

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

Comparativamente aos valores de PIB do Estado, que, em 2008, foi de 60.099 milhões de reais, o PIB municipal participa com menos de 0,1% do montante estadual. Já o PIB *per capita* cearense foi de 7.112 reais em 2008, sendo o indicador do município, 44% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica do município. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica também baixa capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 47,3% dos domicílios do Município não apresentarem rendimento, bem como 19,3% e 25,4% dos domicílios, respectivamente, terem renda mensal *per capita* de até 1/2 e 1 salário mínimo, em 2010 (valor salarial de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3.

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



Fonte: IBGE (2011)

Nota: ¹ SM – Salário Mínimo.

A Tabela 3.6 demonstra, para o município de Caridade, dados do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS, que traz informações sobre famílias com renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo ou renda domiciliar mensal de até três salários mínimos. Tais famílias, com filhos entre idade de 0 a 17 anos, têm perfil para inclusão no Programa Bolsa Família. Pode-se aferir que 68% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 96% têm renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo (valor 2011 de R\$ 545,00).

Tabela 3.6–Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto/2010

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	4.084
Famílias cadastradas com renda mensal <i>per capita</i> até 1/2 salário mínimo	3.923
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	2.794

Fonte: MDS (2011)

Nota: Atualizado até agosto de 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 principal componente de entrada (100%), sendo as transferências correntes como maior fonte de receita (96%) nesta rubrica. Estas transferências são compostas de participação na receita da União, com destaque à cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), com quase dez 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 (88%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como maiores despesas (54%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Caridade – 2010

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$ mil	%		R\$ mil	%
Receita total	23.166	100,0	Despesa total	23.661	100,0
Receitas correntes	23.166	100,0	Despesas correntes	20.831	88,0
Receita tributária	599	2,6	Pessoal e encargos sociais	11.309	54,3
Receita de contribuições	211	0,9	Juros e encargos da dívida	18	0,1
Receita patrimonial	30	0,1	Outras despesas correntes	9.504	45,6
Receita de serviços	-	0,0	Despesas de capital	2.831	12,0
Transferências correntes	22.236	96,0	Investimentos	2.324	82,1
Outras receitas correntes	89	0,4	Inversões financeiras	-	0,0
Receitas de capital	-	0,0	Amortização da dívida	507	17,9

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\$ 495.000,00. O saldo das finanças demonstra falta de capacidade de investimento por parte do município, sendo imprescindível o aporte de recursos dos demais entes da federação (União e Estado), uma vez que os custos das intervenções em saneamento básico, em geral, são bastante elevados.

3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico

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



descritas no Quadro 3.2¹, com dados até dezembro de 2011 do Portal da Transparência dos Governos Federal e Estadual. O maior montante provém do Ministério da Saúde, com mais de 4,5 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água e melhorias sanitárias.

Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Caridade por convênios federal e estadual – 2000 a 2011

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de Caridade	Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - dez/2011	1.900.000,00
			Melhoria condição sanitária	dez/2005 - nov/2011	200.000,00
			Melhoria condição sanitária	dez/2004 - jun/2009	94.972,73
			Melhoria condição sanitária	jun/2004 - jul/2011	117.497,32
			Sistema de abastecimento de água	dez/2003 - set/2011	499.950,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2003 - out/2008	399.986,44
			Melhoria condição sanitária	dez/2002 - jun/2005	83.998,53
			Sistema de abastecimento de água	dez/2002 - mai/2005	149.691,38
			Sistema de abastecimento de água	jan/2002 - mai/2005	662.500,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2001 - out/2003	72.000,00
			Melhoria condição sanitária	jan/2001 - jul/2003	113.598,57
			Melhoria condição sanitária	jan/2001 - dez/2002	96.541,45
			Sistema de abastecimento de água	jan/2001 - set/2003	22.800,00
			Melhoria condição sanitária	jan/2000 - fev/2002	120.000,00

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





Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
	Ministério das Cidades	Prefeitura Municipal de Caridade	Ações de saneamento básico	dez/2003 - jun/2007	250.000,00
			Ações de saneamento básico	jul/2002 - dez/2005	80.000,00
			Ações de saneamento básico	dez/2000 - dez/2004	100.000,00
	Ministério da Integração Nacional	Prefeitura Municipal de Caridade	Drenagem	set/2002 - ago/2003	443.147,27
Governo Estadual	Secretaria das Cidades	Prefeitura Municipal de Caridade	Projeto de abastecimento de água	mai/2010 - mai/2011	25.426,38

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

O governo de Estado promove o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, 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 investimento de 10% proveniente da comunidade. A administração dos serviços é realizada de diversas formas, inclusive por meio de Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR).

De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2011), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do projeto São José contemplaram 2.379 famílias através de 34 obras no período de 2002 a 2011, totalizando R\$ 2.651.393,20 em investimentos (Quadro 3.3).



**Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José no período de 2002 a outubro de 2011**

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/ Comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
209	2002	56	Boqueirão	Associação dos Moradores do Boqueirão	49	42.990,47
213		67	Pereiros	Associação dos Jovens de Pereiros	49	60.525,49
233		73	Nambi de Baixo	Associação Comunitária de Nambi	49	82.879,69
199		228	Nambi de Cima	Associação Comunitária de Várzea Comprida	45	35.429,19
231		306	Caboclo	Associação Comunitária de Caboclo	48	70.627,48
210	2003	58	Agreste	Associação Comunitária do Agreste	49	66.911,80
249		72	Humaitá	Associação dos Moradores de Humaitá e Adjacências	49	69.990,24
1736		240	Vila Nova	Associação Comunitária de Vila Nova	52	80.213,88
1734		241	Poço Vermelho	Associação Comunitaria dos Moradores da Comunidade de Poço Vermelho	38	87.356,57
1735		392	Inhumoranga	Associação de Desenvolvimento do Distrito de Inhumoranga	48	25.458,00
737	2004	282	Ipueira Funda	Associação Comunitaria dos Moradores de Ipueira Funda - Raimundo Lopes	22	55.643,94
1403		568	Santo Antônio	Associação dos Moradores de Santo Antônio	50	104.581,64
736	2005	28	Angelin	Associação Comunitária de Angelin	49	91.341,39
2619		242	Santo Antônio	Associação dos Moradores de Santo Antônio	26	56.834,37
2707		306	Timbaúba	Associação Comunitaria de Timbaúba	24	55.199,93
433		367	Fazenda Desterro	Associação Comunitária dos Moradores do Desterro	150	114.933,36
3693	2006	452	Inhumoranga	Associação de Desenvolvimento do Distrito de Inhumoranga	30	114.027,36
3694		453	Inhumoranga	Associação de Desenvolvimento do Distrito de Inhumoranga	352	114.957,43
3695		454	Inhumoranga	Associação de Desenvolvimento do Distrito de Inhumoranga	511	114.810,58
3837	2007	75	Angelin	Associação Comunitária de Angelin	21	77.065,22
3832	2008	55	Batoque	Associação Comunitaria de Batoque	35	85.000,00
3814		56	Canafistula	Associação Comunitaria de Canafistula	50	85.000,00
3811		57	Fazenda Boa Vista	Associação dos Moradores da Comunidade da Boa Vista	50	85.000,00





Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/ Comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
4095		276	Monteiro	Associação dos Agricultores e Agricultoras Familiares do PA 19 de Abril Fazenda Para	36	80.000,00
4490		345	Assentamento Serrote	Associação Comunitária de Reforma Agrária do Serrote	115	72.157,81
4663		357	Fazenda Pajeúna	Associação dos Agricultores do P.A. Pajeúna	25	85.000,00
4726		371	P.A.Lages	Associação dos Agricultores Familiares do PA Lages	28	85.000,00
4738		374	P.A. 19 de Abril	Associação dos Agricultores e Agricultoras Familiares do PA 19 de Abril Fazenda Para	45	78.860,07
4852		400	Riacho do Meio	Grupo Riacho do Meio	64	92.841,90
2535	2009	72	Timbaúba	Associação Comunitaria de Timbaúba	51	101.209,49
1404	2010	242	Várzea Redonda	Associação Comunitária de Várzea Redonda	48	71.119,63
5699	2011	50	P.A.Lages	Associação dos Agricultores Familiares do PA Lages	30	69.356,58
5703		51	Assentamento Pajeuna	Associação dos Agricultores e Agricultoras Familiares do P.A. Pajeuna	40	69.356,58
1402		96	Ipueira dos Gomes	Associação Comunitária de Ipueira dos Gomes	51	69.713,11
Total					2.379	2.651.393,20

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (2011)

Ressalte-se que no período de 2000-2010, conforme os censos do IBGE, o percentual de domicílios com abastecimento de água por rede de distribuição em Caridade, aumentou de 30,88% para 77,22%; o percentual com rede de esgoto aumentou, de 0,23% para 0,71%, e a fossa séptica aumentou de 2,02% para 9,55%. Já com relação aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 18,25% para 42,59%, sendo que, os resíduos coletados por serviços de limpeza passaram de 11,75% para 17,59% e os em caçamba de 6,5% para 25,1%.

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, o acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. Caridade dispõe de 8 (oito) unidades de saúde pública, de acesso universal, denominadas de Sistema de

Assistência Suplementar à Saúde. A Tabela 3.8 apresenta os tipos de unidades existentes no município, das quais 6 (seis) são centros de saúde.

Tabela 3.8 - Tipo de Unidade de Saúde de Caridade – 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	6
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	-
Consultório Isolado	-
Cooperativa	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-
Hospital Dia	-
Hospital Especializado	-
Hospital Geral	-
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-
Policlínica	-
Posto de Saúde	-
Pronto Socorro Especializado	-
Pronto Socorro Geral	-
Secretaria de Saúde	1
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	1
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-
Unidade de Vigilância em Saúde	-
Unidade Móvel Fluvial	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-
Unidade Móvel Terrestre	-
Tipo de estabelecimento não informado	-
Total	8

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 Caridade é composto por uma equipe de 101 multiprofissionais alocados em unidades básicas de saúde, possuindo 34 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 leva até a população difusa soluções, para estes problemas (Tabela 3.9).



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

Discriminação	Quantidade
Agentes comunitários de saúde	34
Dentistas	7
Enfermeiros	9
Médicos	10
Outros profissionais de saúde/nível médio	37
Outros profissionais de saúde/nível superior	4
Total	101

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 Caridade, aproximadamente 98% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.10, Caridade apresentou todos os indicadores do PSF com desempenho melhores comparados aos do Estado.

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

Crianças Acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde	Município (%)	Estado (%)
Até 4 meses só mamando	72,8	71,1
De 0 a 11 meses com vacina em dia	98	97,1
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	1,7	2
De 12 a 23 meses com vacina em dia	98,6	97
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	3,3	4,8
Peso < 2,5 kg ao nascer	6,1	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), Caridade e sua microrregião² (Canindé) apresentaram alta taxa de internação por diarreia em menores de 5 anos (por 1.000 hab) no período de 2002 a 2004, no entanto, em 2005 e 2006, houve declínio em relação a sua microrregião e o Estado (Tabela 3.11 e Gráfico 3.4).

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

Segundo o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2011), durante o período de janeiro de 2008 a novembro de 2011, foram notificados 2 (dois) casos de internação por diarreia e gastroenterite no município.

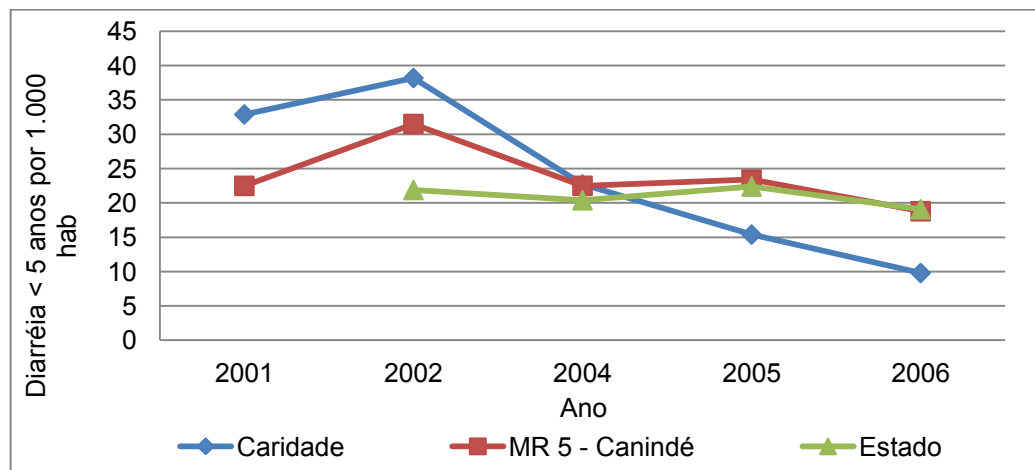
Tabela 3.11 - Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo município de Caridade, microrregião e Estado

Ano	Caridade	MR 5 - Canindé	Estado
2001	32,9	22,5	-
2002	38,2	31,5	21,9
2003	-	-	-
2004	22,7	22,5	20,4
2005	15,4	23,4	22,4
2006	9,8	18,8	19,1

Fonte: SESA (2011)

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

Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo município de Caridade, microrregião e Estado



Fonte: SESA (2011)

Ainda conforme o DATASUS (2011), no ano de 2008, a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 3,7 por mil nascidos vivos, inferior à observada no Estado (15,8 por mil nascidos vivos), de acordo com a Tabela 3.12. Não foi disponibilizado dado de mortalidade infantil por diarreia, porém a taxa de desnutrição (2,5 %) foi inferior a média do Estado (Tabela 3.13).

Tabela 3.12 - Indicadores de Saúde – 2008

Indicadores	Município	Estado
Nascidos vivos	275	133.506
Óbitos infantis	99	2.113
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	3,7	15,8

Fonte: DATASUS (2011)

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

Indicadores	Município	Estado
População coberta pelo programa	91,2	76,9
Mortalidade infantil por diarreia ⁽¹⁾	-	1,2
Prevalência de desnutrição ⁽²⁾	2,5	3,3
Hospitalização por pneumonia ⁽³⁾	15,1	17,3
Hospitalização por desidratação ⁽³⁾	4,8	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(is) ou inexistente(s) no sítio do DATASUS.

Caridade apresentou alta taxa de incidência de dengue em 2006 (1.008,5 por 100.000 hab), superando a média observada na sua macrorregião Canindé (355,2 por 100.000 hab) e no Estado (669,3 por 100.000 hab) (Tabela 3.14 e Gráfico 3.5). Esse resultado pode estar relacionado com a falta de campanhas de prevenção contra a dengue ou a infraestrutura de drenagem. Ademais, entre janeiro de 2008 e novembro de 2011, foram notificados 6 (seis) casos de dengue clássica (DATASUS, 2011).

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

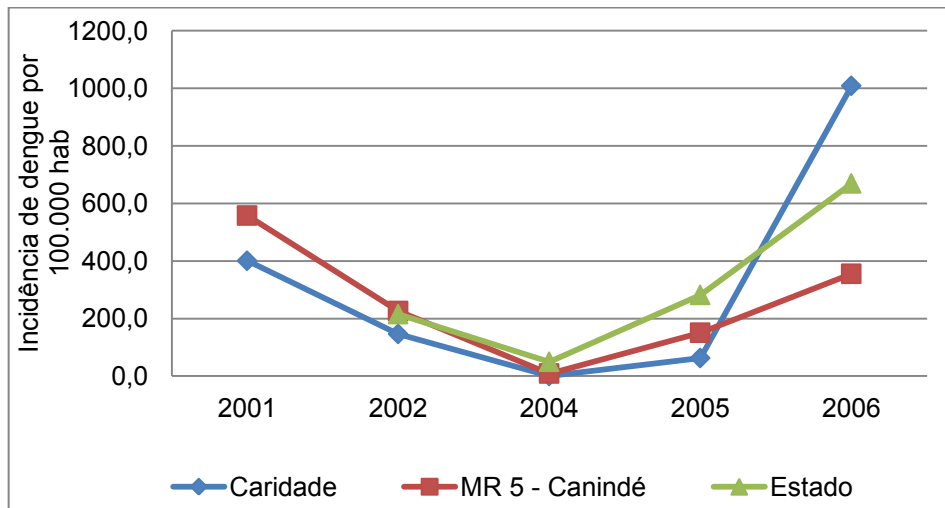
Ano	Caridade	MR 5 - Canindé	Estado
2001	400,4	557,6	
2002	146,0	225,9	215,1
2003	-	-	-
2004	-	8,7	49,4
2005	62,5	150,5	281,8
2006	1.008,5	355,2	669,3

Fonte: SESA (2011)

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



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



Fonte: SESA(2011)

As taxas de morbidade e mortalidade do Município ocasionadas por doenças infecciosas e parasitária de 6,6% e 4,25, respectivamente, são inferiores as observadas no Estado (10,5 e 4,9, respectivamente). Em geral, conforme a Tabela 3.15, a maioria dos indicadores de morbimortalidade de Caridade apresentaram resultados favoráveis quando comparado aos do Estado.

Tabela 3.15 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008

Por grupo de Causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	6,6	10,5	4,2	4,9
Neoplasias (tumores)	1,8	4,8	16,8	16,1
Doenças do aparelho circulatório	7,5	8,1	35,8	32,6
Doenças do aparelho respiratório	15,2	13,0	12,6	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	0,7	2,1	1,1	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0,0	12,6	13,9
Demais causas definidas	-	-	16,8	19,3

Fonte: DATASUS (2011)

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

Diante do exposto, pela comprovada correlação entre saúde e saneamento, é necessário aliar ainda mais, 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

Segundo o Pacto das Águas da Bacia do Curu (PABC, 2009), o município de Caridade se comprometeu conscientizar a maioria das comunidades por meio de escolas locais e seus programas, projetos e ações que possam sensibilizar as pessoas para a proteção e o uso racional da água e a proteção da natureza.

No município de Caridade, em 2009, havia 5.741 alunos (Tabela 3.16), representando um público passível de formação visando o desenvolvimento sustentável, com potencial para desenvolver idéias inovadoras, principalmente no que se refere à preservação dos recursos naturais. A rede de ensino municipal concentra 80% dos alunos matriculados em todo o Município.

A rede escolar possui 236 professores distribuídos, em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 84% são da esfera municipal. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento referente à educação ambiental.

Tabela 3.16 -Número de Professores e Alunos matriculados de Caridade – 2009

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	25	729
Municipal	199	4.618
Particular	28	394
Total	236	5.741

Fonte: SEDUC (2009)apud IPECE (2011)

De acordo com os indicadores educacionais divulgados pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC, 2011), relativos ao ano de 2010, Caridade, no quesito aprovação, apresentou desempenho superior em rendimento escolar nos ensinos fundamental e médio, em relação ao do Estado (Tabela 3.17).





Tabela 3.17 - Rendimento Escolar – 2010

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	92,8	88,4	88,2	82,2
Reprovação	5,1	8,7	1,9	7,2
Abandono	2,0	2,9	9,9	10,6

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

3.8 Recursos Hídricos do Município

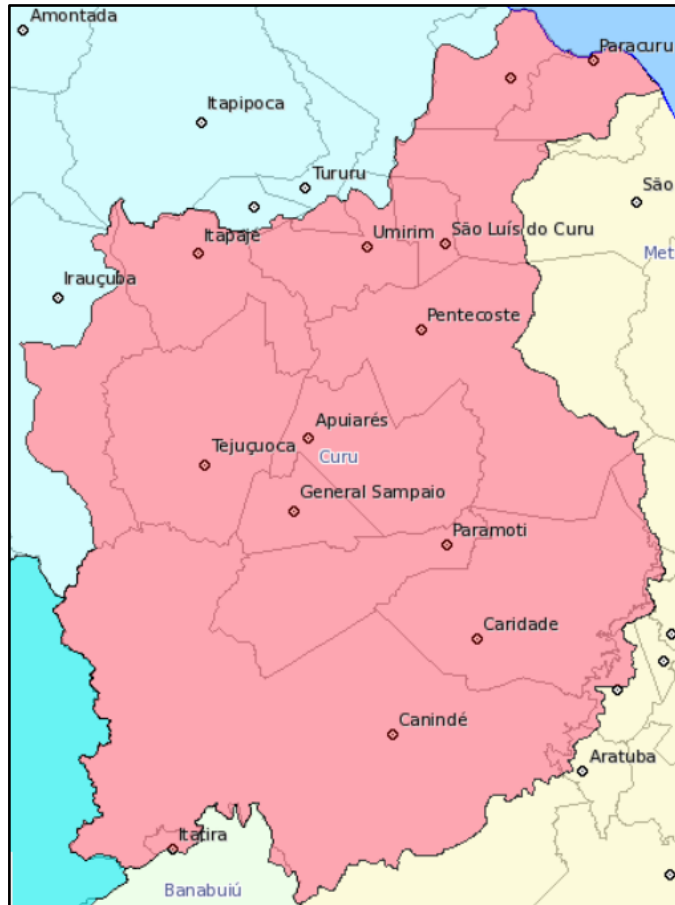
Este tópico aborda a exigência da Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal nº 11.445/2007, no tocante ao disposto no § 3º, do art. 19, que *os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.*

Para tanto, foram avaliados o Plano Diretor da Bacia do Curu (PDBC, 1996), Pacto das Águas³ – Caderno Regional da Bacia do Curu (CRBC, 2009) e Plano de Bacias do Ceará (2010).

3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica

O município de Caridade 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 22 municípios, dos quais 14 estão totalmente inseridos na bacia.

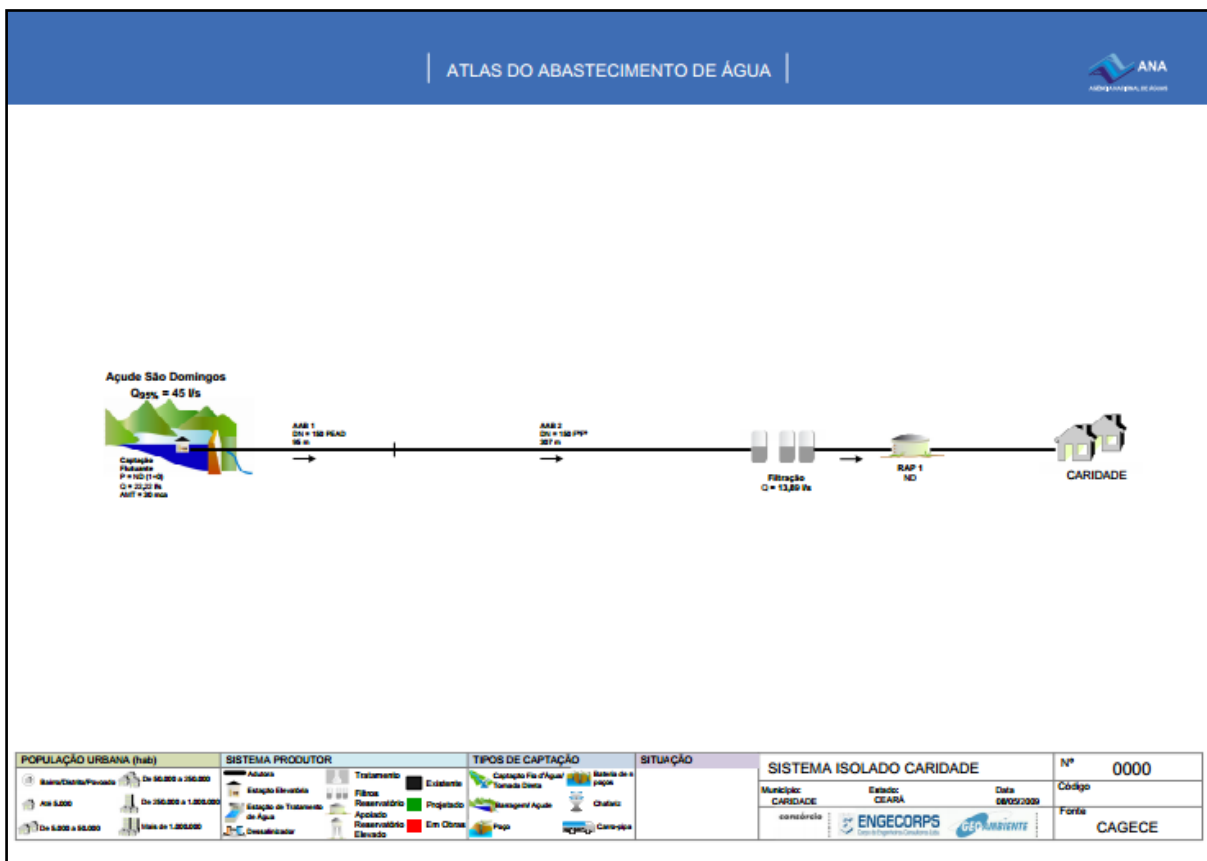
³O Pacto é uma articulação desenvolvida pela Assembleia Legislativa, por meio do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, que objetiva traçar um diagnóstico e um plano estratégico sobre o gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado.



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

Figura 3.3 - Bacia do Curu

O reservatório da região de Caridade utilizado para o abastecimento de água é o açude São Domingos (Figura 3.4).



Fonte: Atlas Brasil, ANA (2011)

Figura 3.4 - Manancial e sistema da oferta de água

Segundo o PDBC (1996), Caridade possui 42 açudes considerados de pequena açudagem, apresentando capacidade total acumulada 18,23% e volume acumulado de 21.142.100 m³.

De acordo com o IPECE, a cota de sangria do açude São Domingos, no início do ano de 2010, foi de 99 m, com volume de 2.964 mil m³. Já em agosto deste mesmo ano, este valor decresceu para 95 m e o volume para 1.318 mil m³ (Quadro 3.4). Quanto à precipitação pluviométrica do município, o ano de 2009 superou a média normal (788,00 mm) em 512,80 mm (Quadro 3.5).

Quadro 3.4 - Capacidade, Cota e Volume do açude São Domingos monitorado pelo Programa de Gerenciamento das Águas Territoriais – 2010

Bacias hidrográficas/ açudes	Municípios	Capacidade (mil m ³)	Cota(m)				Volume (mil m ³)		
			Sangria	Estação chuvosa passada	Início do ano	Atual	Final da estação chuvosa passada	Início do ano	Atual
São Domingos	Caridade	3.035	99	98,41	97,01	95	2.964	2.066	1.318

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

Quadro 3.5 - Precipitação Pluviométrica de Caridade – 2008 a 2009

Precipitação pluviométrica (mm)					
2008			2009		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
788,00	837,90	49,90	788,00	1.300,80	512,80

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

Segundo o CRBC (2009), a Bacia tem como afluentes os rios: Canindé, Caxitoré e Curu, sendo o rio Curu, coletor principal desta Bacia, que 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, Itatira, Paramoti, São Luís do Curu e Tejuçuoca. É caracterizada pelo alto nível de açudagem, possuindo 818 reservatórios (COGERH *apud* CRBC, 2009), sendo os açudes Caridade e Pentecoste responsáveis por 70% do volume de acumulação da bacia.

Estudos realizados por diversas instituições públicas e privadas (CRBC, 2009), mostram a existência de 1.418 pontos de água na Bacia do Curu, das quais 1.389 são poços tubulares; 28 poços amazonas e 1 fonte natural. A Tabela 3.18 cita a quantidade de fontes de água no município de Caridade.

Tabela 3.18 - Distribuição dos pontos de água de Caridade

Município	Poços Tubulares	Poços Amazonas	Fontes Naturais	Total
Caridade	164	1	-	165

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

3.8.2 Compatibilidade do Pacto das Águas da Bacia do Curu com o PMSB de Caridade

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

De acordo com os Planos de Bacias do Ceará (2010), os principais problemas ambientais com impactos no saneamento básico, 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 básico em Caridade deve dar-se por:

- Buscar parcerias com as secretarias existentes do município, com os órgãos Estaduais e Ministério Público na realização de ações permanentes de proteção dos mananciais existentes;
- Mapear todos os reservatórios e seus rios afluentes;
- Limitar suas áreas de proteção;
- Fiscalizar os reservatórios, dos rios e riachos afluentes e de suas matas ciliares;
- Projetos e ações voltados à sensibilização das pessoas para a proteção e o uso racional da água e da natureza.
- Construção de aterros sanitários consorciados;
- Estruturar uma política de saneamento sustentável;
- Elaboração de um Plano Municipal dos Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental.

Portanto, para obter a compatibilidade entre o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Pacto das Águas da Bacia do Curu, o PMSB de Caridade 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 Caridade, relacionadas ao Plano da Bacia são:

- Universalizar o acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Caridade, 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 (2009);



- Fortalecimento a cooperação com União, Estado, Municípios e população para a aplicabilidade da política municipal de saneamento básico;
- Buscar recursos, nos níveis federal e estadual, compatíveis com as metas estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que garantam à universalização do acesso ao saneamento básico.

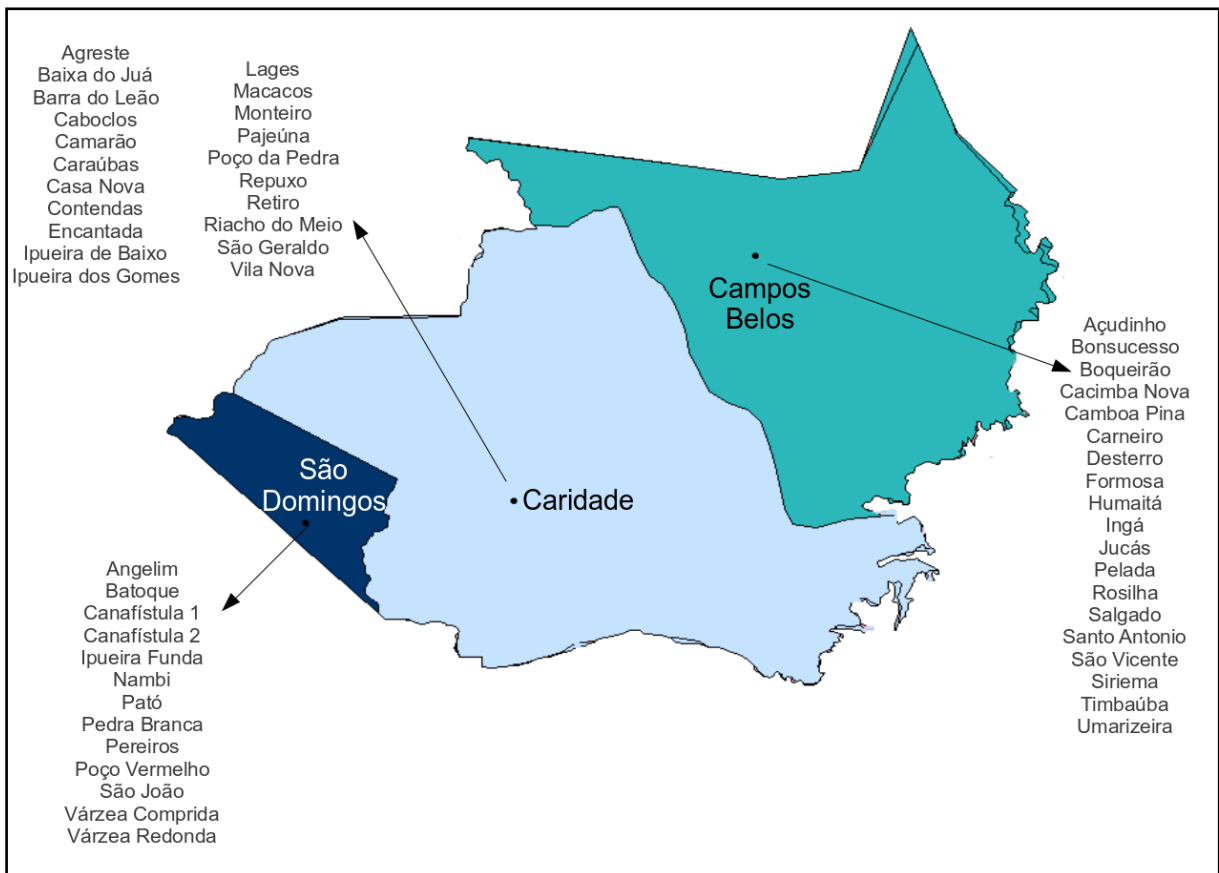
Ressalte-se que estas diretrizes servirão como orientação no estabelecimento dos programas, projetos e ações deste PMSB.

4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

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

4.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento

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



Fonte: Adaptado Secretaria Estadual de Recursos Hídricos (2011) e Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.1 – Distritos e localidades de Caridade



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

4.2 Aspectos Institucionais

O município de Caridade delegou à CAGECE, por meio de contrato de concessão, a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e de coleta, remoção, tratamento de esgotos sanitários, entretanto, opera somente água. O contrato de concessão foi celebrado em 30/08/2004, 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 o 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 50, de 03 de junho de 2004 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	30 de agosto de 2004.
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 n° 08/2004 como atividade de potencial poluidor degradador médio.

A licença de operação do sistema de abastecimento de água, emitida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), n° 645/2010 - CONPAM – NUAM, contida no processo 2009-018498/TEC/LO, n° 09558870-1, autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na sede do município de Caridade. Conforme observado, a licença apresenta-se vencida, cujo prazo de validade era 16 de novembro de 2011.

4.3 Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município de Caridade ocorre por sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional e simplificado (CAGECE), além de cisterna, chafariz, cacimba e carro pipa. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede.

Os 3 (três) distritos são contemplados com fornecimento de água por rede de distribuição (Tabela 4.1) e, segundo a Pesquisa Nacional do Saneamento Básico (PNSB, 2008), todos recebem tratamento do tipo não-convencional, simples desinfecção (cloração e outros) e fluoretação.

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

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

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Ainda conforme a PNSB (2008), no município de Caridade, o número de economias ativas abastecidas é de 94,2%, e as não ativas, que tem o serviço à disposição, mas por algum motivo não o usufrui, é de 5,8%, representando 176 economias do total de 3.036 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	3.036
Economias ativas abastecidas	2.860
Economias ativas abastecidas residenciais	2.711
Outras economias ativas abastecidas	149

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

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

O município de Caridade apresenta 83,50% de sua água distribuída em termos de volume, com tratamento, de acordo com a Tabela 4.3 (PNSB, 2008).

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

Volume de água distribuída	Quantidade (m ³ /dia)
Total	1.273
Volume total de água com tratamento	1.063
Convencional	-
Não-convencional	723
Simplex desinfecção (cloração e outros)	340
Sem tratamento	210

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

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

No que se refere à administração, operação e/ou manutenção dos serviços no município, havia 6 (seis) pessoas responsáveis (Tabela 4.4), segundo a PNSB (2008).

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

Pessoal ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água	Quantidade
Total	6
Pertencente ao quadro da entidade – total	4
Pertencente ao quadro da entidade - na operação e/ou manutenção	3
Pertencente ao quadro da entidade - na administração	1
Contratado, terceirizado ou comissionado – total	2
Contratado, terceirizado ou comissionado - na operação e/ou manutenção	2
Contratado, terceirizado ou comissionado - na administração	-

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 é o maior aglomerado populacional, cujo sistema público de abastecimento de água, operado pela CAGECE. Este sistema é composto por: captação, adução de água bruta e tratada, estação de tratamento, estação elevatória de água tratada, reservação e rede de distribuição (Figura 4.3). Portanto, os itens a seguir tratam das unidades do sistema do distrito Sede.

a. Captação

A captação de água bruta do sistema está sob a gestão da COGERH, mas a responsável pela operação é a CAGECE. Esta ocorre no açude São Domingos, manancial do tipo superficial. Segundo a ANA (2011), o sistema existente atende a demanda, porém requer ampliação para 2015.

b. Estação Elevatória de Água Bruta

A estação elevatória de captação superficial 01 (EECS-01), localizada no açude São Domingos, possui 1 (um) conjunto motor-bomba e eleva a água bruta para a Estação de Tratamento de Água (ETA).

c. Adutora de Água Bruta

Integra parte do sistema de abastecimento, possuindo 307 m de extensão com 150 mm de diâmetro em F^oF^o e 95,00m com 150 mm em PEAD.

d. Estação de Tratamento de Água

De acordo com o relatório de fiscalização RF/CSB/0006/2010 da ARCE, a ETA é composta por um filtro de fibra de fluxo ascendente, casa de química e laboratório (Quadro 4.2 e Figura 4.2)



Quadro 4.2 - ETA do sistema do distrito Sede

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema simples.
Tipo de Tratamento	Filtração direta de fluxo ascendente.
Produtos químicos	Utilizados atualmente: cloreto de polialumínio (PAC18), hipoclorito de cálcio, fluossilicato de sódio, pastilha de hipoclorito decálcio e polímero catiônico líquido.
Lavagem de filtros	Operação realizada por elevatória.
Capacidade ETA	Vazão de projeto de 50m ³ /h ou 13,89 L/s(jun/2011).
Vazão de produção	54,17 m ³ /h ou 15,05 L/s (jun/2011).
Per capita fornecido	103,5 L/hab/dia (jun/2011).
Horas de funcionamento	14,63 h/dia (jun/2011).

Fonte: RF/CSB/0006/2010 (2011) e CAGECE (2011)

A vazão produzida atual da ETA é de 15,05 L/s, com funcionamento de 14,63 h/dia, enquanto a vazão de projeto é de 13,89 L/s. Entretanto, considerando a população total de 5.579 hab. (CAGECE, 2011), *per capita* de 150L/s (adotado), taxa de crescimento geométrico de 2% a.a. e coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo), a estimativa para este sistema da demanda atual é de 17,43 L/s. Já a demanda necessária em 2016 será de 19,63 L/s, aproximadamente. Segundo estudo realizado pela ANA (2011), o sistema requer ampliação com uma vazão estimada de 36 L/s no ano de 2015. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e a futura.



Fonte: ARCE (2011)

Figura 4.2 - Estação de Tratamento de Água – ETA de Caridade

e. Adutora de Água Tratada

A adutora de água tratada do sistema público de Caridade possui extensão de 12.000 m e transfere água tratada da ETA para o reservatório apoiado



01, enquanto que a adutora de água tratada 02, AAT-02, distribui água para o reservatório elevado 02 (CAGECE, 2011).

f. Elevatória de Água Tratada

Existem 4 (quatro) estações elevatórias: Estação Elevatória Captação Superficial-01 (EECS-01), Estação Elevatória de Água Tratada – 01 e 02 (EEAT-01 e EEAT-02) e Estação Elevatória de Lavagem dos Filtros-01 (EELF-01).

A EECS-01 possui 1(um) conjunto motor-bomba e recalca água da captação para a ETA, enquanto que a EEAT-01 possui 2 (dois) conjuntos motor-bomba e recalca água do Reservatório Semi-Enterrado-01 para o Reservatório Apoiado-01. A EEAT 02 possui 1 (um) conjunto motor-bomba e recalca água do Reservatório Apoiado-02 para o Reservatório Elevado-01. Já a EELF-01 possui 2 (dois) conjuntos motor-bomba para a lavagem de filtros.

g. Reservação de Água Tratada

O sistema da Sede é composto de 4 (quatro) reservatórios, sendo dois apoiados, um elevado e um semi-enterrado, conforme demonstrado no croqui (Figura 4.3).

O reservatório semi enterrado 01 (RSE-01), com capacidade de 70 m³, situa-se na área da ETA e recebe água do filtro. O reservatório apoiado 01 (RAP-01), cuja capacidade é de 100m³, situa-se no centro de Caridade. Este é alimentado pelo RSE e redistribui água para a rede. Já o reservatório apoiado 02 (RAP-02), com capacidade de 20 m³, é alimentado pelo RAP-01 e distribui água para o reservatório elevado 01 (REL-01), que apresenta também capacidade de 20 m³ e, por sua vez, distribui água na rede do bairro Vila Nova (Quadro 4.3).

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

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m ³)	Localização
Apoiado	RAP - 01	Distribuição	100	-
Apoiado	RAP - 02	Distribuição	20	-
Elevado	REL - 01	Distribuição	20	Vila Nova
Semi-enterrado	RSE - 01	Reunião/ Lavagem	70	ETA Caridade

Fonte: CAGECE (2011)





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

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

Conforme cálculo, considerando a capacidade de reservação atual de 210 m³ e volume de água entrada no sistema diário de 836,85 m³, obtido a partir do *per capita* de 150 L/hab/dia (inclusas as perdas) e 5.579 hab (população coberta atual), este índice apresentou o valor de 0,25 dias, abaixo do valor de referência (0,4 dias).

h. Rede de Distribuição

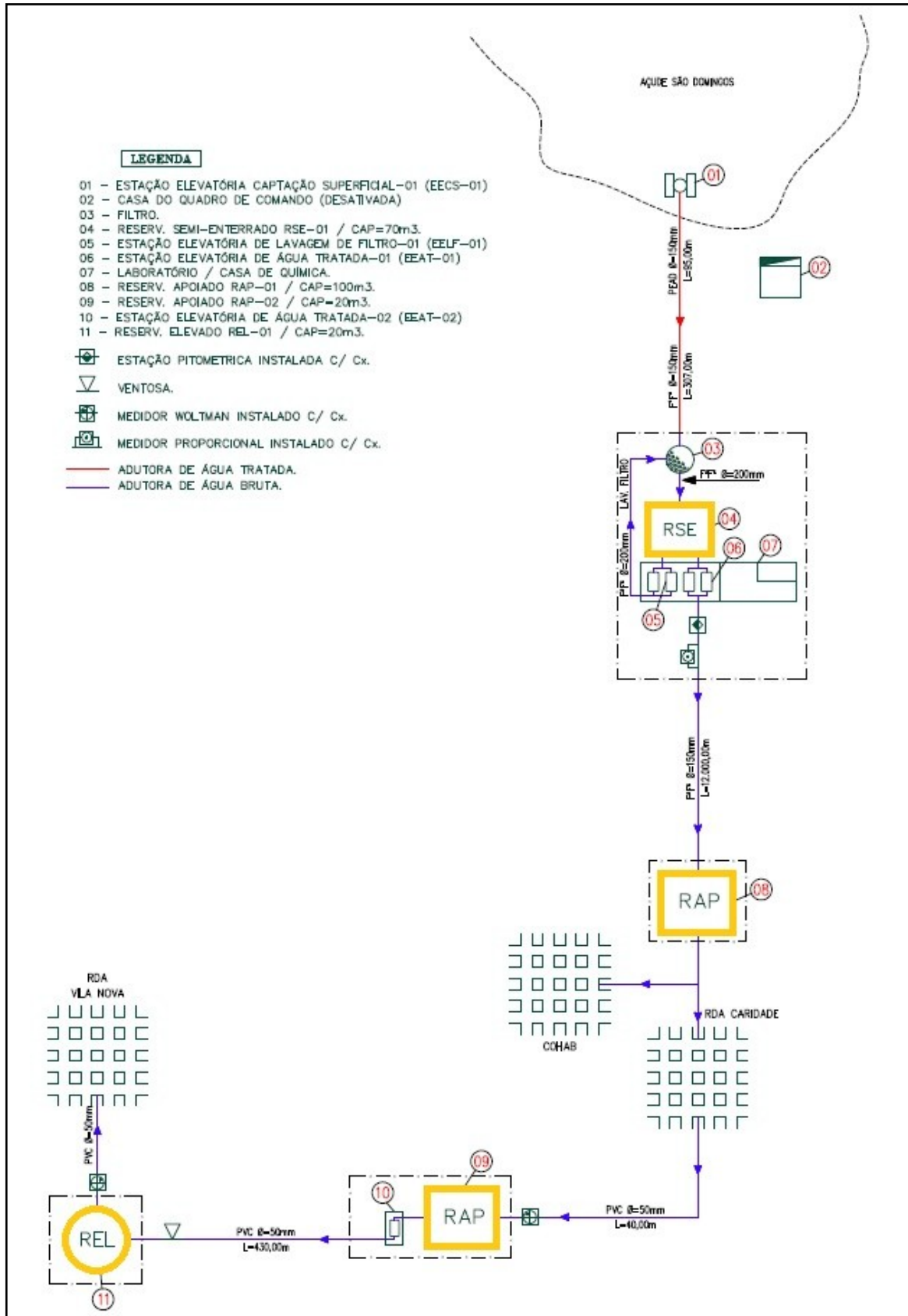
A rede de distribuição de Caridade é composta de 17.724 m em PVC e 715 m em FºFº, totalizando 18.439 m de extensão (Tabela 4.5). Verifica-se que houve investimento em expansão da rede de abastecimento de água no ano de 2010.

Tabela 4.5 – Extensão da Rede do SAA do distrito Sede

Ano	Material / extensão (m)		
	PVC	FºFº	Total
2008	10.408	715	11.123
2009	10.408	715	11.123
2010	17.724	715	18.439
2011	17.724	715	18.439

Fonte: CAGECE (2011)

⁴ Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.



Fonte: CAGECE (2011)

Figura 4.3 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Caridade

i. Qualidade da água distribuída

Segundo o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0006/2011, de acordo com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, os laudos físico-químicos na coleta conjunta (ARCE/CAGECE), em 5 (cinco) pontos na rede de distribuição de Caridade, no dia 28 de janeiro de 2010, apresentaram não-conformidades, em relação ao parâmetro cloro residual livre, cor e turbidez. Além disso, os resultados dos exames bacteriológicos identificaram 4 (quatro) amostras não-conformes para Coliformes Totais e 3 (três) para *Escherichia coli*.

j. Pressão e Continuidade

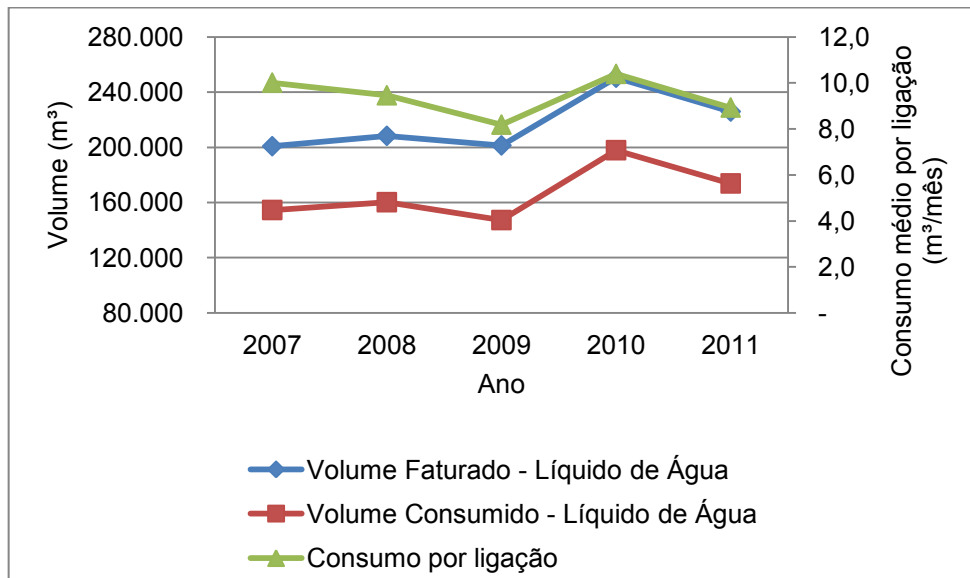
De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0006/2011, a distribuição de água em Caridade apresentou descontinuidade. O relatório supracitado demonstrou que as pressões existentes no sistema, monitoradas nos dias 25 e 26 de janeiro de 2010, apresentaram valores entre 0 a 12 m.c.a., estando portanto, fora da faixa de 10 a 50 m.c.a.

k. Volume Faturado e Consumido

O Gráfico 4.1 apresenta os volumes faturado e consumido por ligação para o sistema público da sede do município de Caridade. Observa-se que, neste sistema, a média anual do volume faturado é 217.306 m³, enquanto a do volume consumido é 166.690 m³, para o período de 2007 a 2011⁵, com o volume consumido representando 77% do faturado.

⁵Para 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, no período, mostrou-se próximo do consumo mínimo faturado de 10 m³/mês.

I. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água da Sede de Caridade, segundo a CAGECE (2011), tem 100% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2010 (Tabela 4.6).

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

Período	Índice (%)
Dez/2003	93
Dez/2004	94
Dez/2005	95
Dez/2006	98
Dez/2007	99
Dez/2008	99
Dez/2009	99
Dez/2010	100
Jul/2011	100

Fonte: CAGECE (2011)



m. Cobertura e Atendimento

A área urbana do município apresentou, no período de 2008 a 2009 crescimento de 5,6%, 6,2% e 10,0% em termos de ligações reais, ativas e volume produzido, respectivamente, e a taxa de cobertura urbana do sistema manteve-se constante. Já o Estado apresentou para os mesmo 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	1.477	1.565	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	1.411	1.499	1.221.063	1.271.747
Volume produzido(m ³)	234.644	258.151	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	51,09	51,67	90,86	92,15

Fonte: CAGECE/SEINFRA apudIPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2010 (2011)

O serviço de abastecimento de água em 2008, no distrito Sede, abrangia 1.549 economias e, em 2011, alcançou 1.688 (Tabela 4.8), apresentando acréscimo de 8%. A mesma variação da quantidade de economias ativa foi de aproximadamente 11%. (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	1.604	1.360	1.549
Dez/2009	1.626	1.424	1.594
Dez/2010	1.682	1.497	1.653
Jul/2011	1.716	1.523	1.688

Fonte: CAGECE (2011)

De acordo com a CAGECE (2011), o índice de cobertura de abastecimento de água da Sede de Caridade atingiu 98,37% em 2011, no entanto 88,75% estavam ativos, ou seja, 9,62% 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 Cobertura de Água	Índice Ativo de Água (%)	Índice de Cobertura de Água (%)
Dez/ 2008	4.775	4.049	4.611	84,79	96,57
Dez/ 2009	4.856	4.253	4.760	87,58	98,03
Dez/ 2010	4.939	4.396	4.854	89,00	98,28
Jul/ 2011	5.579	4.952	5.488	88,75	98,37

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), existem 1.622 ligações ativas na Sede de Caridade em julho de 2011 (Tabela 4.10).

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

Situação/Ano	Dez/ 2003	Dez/ 2004	Dez/ 2005	Dez/ 2006	Dez/ 2007	Dez/ 2008	Dez/ 2009	Dez/ 2010	Jul/ 2011
Ativa	1.066	1.097	1.213	1.252	1.286	1.411	1.499	1.587	1.622
Cortada	72	80	72	95	82	65	65	65	84
Factível	119	380	393	359	334	343	359	326	312
Potencial	20	162	160	142	140	101	75	68	71
Suprimida	7	1	2	14	38	35	31	29	27
Suspensa	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	1.285	1.721	1.841	1.863	1.881	1.921	1.924	2.008	2.117

Fonte: CAGECE (2011)

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

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

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

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

Potencial – Não apresenta rede de água disponível para ligação;

Suprimida – Ligação onde foi retirado ramal de ligação;

Suspensa – Faturamento suspenso.

De acordo com a Prefeitura de Caridade (2011), a localidade Vila Nova da zona urbana do distrito Sede é abastecida pela CAGECE (2011).

Em complementação às informações levantadas da CAGECE (2011) e do Município (2011), foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona urbana da Sede é atendida por rede, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.11.



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

Distrito Sede	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona urbana	1.353	8	33	1.394

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Segundo a Prefeitura de Caridade (2011), as localidades da zona rural do distrito Sede possuem formas alternativas de abastecimento, tais como chafariz, poço e açude, bem como abastecimento por rede (Quadro 4.4). A manutenção e custo com energia são pagos pela prefeitura, exceto as localidades Baixa do Júa, Encantada e Ipueira de Baixo que cobram taxa mensal de R\$ 3,00. Já nas localidades Caboclos e Caraúbas, cobra-se taxa de R\$ 2,00 aos usuários para a manutenção. Não há registro da qualidade da água distribuída.

Quadro 4.4 – Formas de abastecimento na zona rural do distrito Sede

Localidade	Formas de Abastecimento					
	Rede		Chafariz	Chafariz com dessalinizador	Poço particular	Açude
	Açude	Poço profundo				
Agreste		x				
Barra do Juá		x				
Barra do Leão						
Caboclos	x	x	x			
Camarão					x	x
Caraúbas	x					
Casa Nova						
Contendas	x					
Encantada	x					
Ipueira de Baixo	x	x				
Ipueira dos Gomes		x	x			
Lages	x					
Macacos		x		x		
Monteiro		x	x			
Pajeúna	x					
Poço da Pedra		x	x			
Repuxo			x		x	
Retiro	x					
Riacho do Meio		x				
São Geraldo		x	x			
Serrote						

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

O levantamento das famílias da zona rural do distrito Sede com acesso e sem acesso ao sistema local está apresentado na Tabela 4.12.



Tabela 4.12 - Famílias com acesso e sem acesso ao sistema local na zona rural do distrito Sede

Localidade	Acesso ao sistema local	Sem acesso ao sistema local	Total de famílias
Agreste	11	8	19
Baixa do Juá	21	15	36
Barra do Leão	0	32	32
Caboclos	67	5	72
Camarão	11	12	23
Caraúbas	42	16	58
Casa Nova	0	19	19
Contendas	0	23	23
Encantada	37	22	59
Ipueira de Baixo	37	17	54
Ipueira dos Gomes	48	15	63
Lages	0	31	31
Macacos	12	9	21
Monteiro	12	8	20
Pajeúna	37	11	48
Poço da Pedra	9	14	23
Repuxo	15	6	21
Retiro	0	17	17
Riacho do Meio	67	12	79
São Geraldo	14	11	25
Serrote	0	34	34
Total	440	337	777

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

A seguir são apresentadas fotos dos sistemas pertencentes à zona rural do distrito Sede. As Figuras 4.4 a 4.7 representam um chafariz individual na localidade Repuxo, um dessalinizador na localidade Baixa do Juá e reservatórios (poço profundo com chafariz) nas localidades Monteiro e Ipueira.



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.4 -Chafariz em Repuxo



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.5 - Dessalinizador em Baixa do Juá



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.6 - Reservatório em Monteiro



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.7 – Reservatório em Ipueira

Segundo o CRBC (2009), as cacimbas, dessalinizadores, poços profundos e artesanais, rios e reservatórios necessitam de reformas e ampliação.

O CRBC (2009) citou que no diálogo feito com o município, há a necessidade de mapear todos os reservatórios e os seus rios afluentes, limitar suas respectivas áreas de proteção, para evitar o assoreamento dos reservatórios e viabilizar a construção de novos reservatórios; construção do açude do Julião, para São Vicente; adutora do Desterro, ampliação da adutora do açude Pereira de Miranda, para Desterro.

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

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

Distrito Sede	Forma de abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	512	107	8	412	1.039

Fonte: Censo 2010 (2011)

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



Diante do exposto, chegou-se ao índice de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.14.

Tabela 4.14 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	77,2	71,3
	Urbana	100,0	99,7
	Rural	49,2	36,2

Fonte: CAGECE (2011) e Prefeitura de Caridade (2011)

4.3.2 Distrito Campos Belos e Localidades

O distrito de Campos Belos é abastecido, em sua zona urbana, inclusive a localidade Açudinho, por sistema de abastecimento de água operado pela Prefeitura (Tabela 4.15), que utiliza como fonte de água o açude Desterro. Não há registro da qualidade da água distribuída. Segundo a Prefeitura (2011), os usuários reclamam da qualidade e das falhas de interrupção do abastecimento. A manutenção e o custo com energia são pagos pela Prefeitura.

Tabela 4.15 -Famílias com acesso e sem acesso ao sistema local da zona urbana do distrito Campos Belos

Distrito/ Localidade	Acesso ao sistema local	Sem acesso ao sistema local	Total de famílias
Campos Belos	465	88	553
Açudinho	420	92	512
Total	885	180	1.065

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Segundo a CAGECE (2011), o sistema de abastecimento de água do distrito Campos Belos ficará sob sua responsabilidade, porém, ainda encontra-se em processo administrativo. Este sistema é composto por: captação, tratamento, reservação e distribuição. Os itens a seguir tratam dos elementos que compõem o sistema do distrito Campos Belos.



Captação

A captação de água bruta do sistema ocorre em um manancial do tipo superficial, Açude Desterro (Figura 4.8), com capacidade de 5.000.000,00 m³.



Fonte: CAGECE (2011)

Figura 4.8 – Captação do sistema de abastecimento do distrito Campos Belos

Estação de Tratamento de Água

De acordo com a CAGECE (2011), a Estação de Tratamento de Água (ETA) é composta por uma Torre de Equilíbrio (câmara de carga) seguida por 2 (dois) filtros de areia ascendente (Figura 4.9), com 3,5 m de altura e 2,5 de diâmetro. Existe um kit de dosagem de coagulante e uma base para o clorador de pastilha, porém, não estão em funcionamento, e ainda não há laboratório ou outro componente destinado ao controle de qualidade.



Fonte: CAGECE (2011)

Figura 4.9 - Estação de Tratamento de Água – ETA do distrito Campos Belos

Reservação de Água Tratada

O sistema do distrito Campos Belos é composto por 3 (três) reservatórios, sendo 2 (dois) apoiados e 1 (um) elevado.

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona urbana do distrito Campos Belos 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 4.16.

Tabela 4.16 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Campos Belos

Distrito Campos Belos	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona urbana	1.298	2	43	1.343

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

De acordo com a Prefeitura (2011), as localidades da zona rural do distrito de Campos Belos são atendidas por rede e por formas alternativas de abastecimento (Quadro 4.5) do tipo chafariz, açude, cacimba, carro pipa e cisterna. A manutenção e custo com energia são pagos pela Prefeitura, exceto a localidade Umazeira, que cobra taxa mensal de R\$ 3,00 aos usuários para a manutenção. Não há registro da qualidade da água distribuída nestas localidades.

Quadro 4.5- Formas de Abastecimento na zona rural do distrito Campos Belos

Localidade	Formas de Abastecimento							
	Rede		Poço profundo com dessalinizador	Chafariz	Açude	Cacimba	Carro pipa	Cisterna
	Açude	Poço profundo						
Bonsucesso						x	x	
Boqueirão		x						x
Cacimba nova		x		x				
Camboa Pina					x	x	x	
Carneiro		x		x				
Desterro	x							
Formosa					x	x		
Humaitá		x			x			
Ingá							x	x
Jucás					x	x	x	
Pelada					x	x		
Rosilha					-		-	-
Salgado					x	x	x	
Santo Antonio			x	x	x			
São Vicente			x	x			x	x
Siriema								
Timbaúba					x	x		
Umarizeira								

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

A seguir são apresentadas fotos do sistema pertencente à zona rural do distrito Campos Belos. A Figura 4.10 e 4.11 representam os reservatórios do Projeto São José e da localidade Boqueirão do distrito de Campos Belos, respectivamente.



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.10 – Reservatório de Campos Belos (poço e chafariz)



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.11 - Reservatório em Boqueirão

O levantamento das localidades da zona rural do distrito de Campos Belos, com acesso e sem acesso ao sistema local, estão apresentados na Tabela 4.17.



Tabela 4.17 - Famílias com acesso e sem acesso ao sistema local na zona rural do distrito Campos Belos

Localidade	Acesso ao sistema local	Sem acesso ao sistema local	Total de famílias
Boqueirão	38	12	50
Cacimba Nova	11	4	15
Carneiro	116	15	131
Desterro	11	9	20
Formosa	0	17	17
Humaitá	50	3	53
Pelada	0	13	13
Santo Antônio	37	6	43
Siriema	0	14	14
Umarizeira	49	11	60
Total	312	104	416

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

A quantidade de famílias que utiliza o carro pipa como forma de abastecimento de água no distrito de Campos Belos está apresentada na Tabela 4.18.

Tabela 4.18 - Famílias abastecidas por carro pipa na zona rural do distrito Campos Belos

Localidade	Abastecidas por carro pipa	Total de Famílias
Bonsucesso	20	20
Camboa Pina	5	5
Ingá	8	8
Jucás	12	12
Rosilha	12	12
Salgado	13	13
São Vicente	14	14
Timbaúba	11	11
Total	95	95

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona rural do distrito Campos Belos 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 4.19.





Tabela 4.19 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Campos Belos

Distrito Campos Belos	Forma de abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	278	62	6	301	647

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se ao índice de cobertura e atendimento do distrito de Campos Belos, apresentados na Tabela 4.20.

Tabela 4.20 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Campos Belos

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Campos Belos	Total	55,0	55,0
	Urbana	60,0	60,0
	Rural	44,7	44,7

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

4.3.3 Distrito São Domingos e Localidades

O distrito São Domingos é abastecido, em sua área urbana, por sistema local operado pela Prefeitura (Tabela 4.21), que utiliza como fonte de água o Açude São Domingos (Figura 4.12). Não há registro da qualidade da água distribuída nas localidades.

Segundo a Prefeitura (2011), os usuários relatam que a água é limpa, mas a distribuição é precária, pois a caixa d'água precisa ser cheia 3 (três) vezes ao dia e só é distribuída a cada duas horas para os bairros Centro, Quelecentes, Conjunto, Vila São Domingos, Fazenda Recanto Novo e Carnaubinha.

Tabela 4.21 -Famílias com acesso e sem acesso ao sistema local na zona urbana do distrito São Domingos

Distrito	Acesso ao sistema local	Sem acesso ao sistema local	Total de famílias
São Domingos	280	37	317

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)





Fonte: Prefeitura Municipal de Caridade (2011)

Figura 4.12 - Captação no Açude São Domingos

A seguir são apresentadas fotos do sistema pertencente à zona urbana do distrito São Domingos. As Figuras 4.13 e 4.14 representam o reservatório e o sistema de abastecimento, respectivamente.



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.13 – Reservatório (poço e chafariz) de São Domingos



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.14 - Sistema de abastecimento de São Domingos

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona urbana do distrito São Domingos é atendida por rede e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.22.



Tabela 4.22 – Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito São Domingos

Distrito São Domingos	Forma de abastecimento		Total de domicílios ¹
	Rede	Outras formas	
Zona urbana	298	21	319

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

As localidades da zona rural do distrito de São Domingos são atendidas por rede e por formas alternativas de abastecimento do tipo poço e chafariz (Quadro 4.6).

Quadro 4.6 – Formas de abastecimento das localidades da zona rural do Distrito de São Domingos

Localidades	Formas de Abastecimento			
	Rede		Poço profundo com dessalinizador	Chafariz
	Açude	Poço profundo		
Angelim		x		x
Batoque		x		x
Canafístula1		x		
Canafístula2		x		x
Ipueira Funda	x			
Nambi	x			
Pató		x		x
Pedra Branca	x			
Pereiros		x		
Poço Vermelho		x		
São João		x		
Várzea Comprida		x		
Várzea Redonda			x	x

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

A manutenção e o custo com energia são pagos pela Prefeitura, exceto nas localidades Angelim, Pereiros, que cobram taxa mensal de R\$ 5,00. Na localidade Pedra Branca o valor é de R\$ 4,00. Já na localidade de São João, cobra-se taxa de R\$ 2,00 aos usuários para a manutenção do sistema. Não há registro da qualidade da água distribuída nestas localidades.

O levantamento das localidades da zona rural do distrito São Domingos com acesso e sem acesso ao sistema local estão apresentados na Tabela 4.23.



Tabela 4.23 -Famílias com acesso e sem acesso ao sistema local da zona rural do distrito São Domingos

Localidade	Acesso ao sistema Local	Sem acesso ao sistema local	Total de famílias
Angelim	34	11	45
Batoque	14	9	23
Canafistula 1	12	4	16
Canafistula 2	12	5	17
Ipueira Funda	11	7	18
Nambi	97	8	105
Pató	17	13	30
Poço.Vermelho	21	5	26
Pedra Branca	55	7	62
Pereiros	83	9	92
São João	15	22	37
Várzea Comprida	61	4	65
Várzea .Redonda	68	5	73
Total	500	109	609

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

A seguir são apresentadas fotos (Figura 4.15 a 4.19) dos sistemas pertencentes ao distrito São Domingos.



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.15 - Reservatório em Angelim (poço e chafariz)



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.16 - Reservatório em Pedra Branca (poço e chafariz)



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.17 - Poço em Batoque



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.18 - chafariz com dessalinizador em Pató



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.19 - chafariz com dessalinizador em Pató

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona rural do distrito São Domingos 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 4.24.

Tabela 4.24 – Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito São Domingos

Distrito São Domingos	Forma de abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	302	21	15	153	491

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se ao índice de cobertura e atendimento do distrito de São Domingos, apresentados na Tabela 4.25.

Tabela 4.25 – Índices de cobertura e atendimento do distrito São Domingos

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
São Domingos	Total	90,5	90,5
	Urbana	82,1	82,1
	Rural	95,9	95,9

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

4.3.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.26 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Caridade. Estes índices foram calculados a partir dos dados de campo, CAGECE e Censo (2010).

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

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

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



- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana do distrito Sede foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.8), porém a quantidade de domicílios cobertos, fornecidos pela empresa em 2011, superou o total de domicílios urbanos do Censo/2010 (Tabela 3.2). Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural, acrescido dos domicílios rurais cobertos fornecidos pela Prefeitura (Tabela 4.12) e da quantidade de cisternas fornecida pelo Censo/2010 (Tabela. 4.13);
- Os números de domicílios coberto e atendido das zonas urbana e rural dos distritos de Campos Belo e São Domingos foram obtidos a partir dos dados de campo (Tabelas 4.15, 4.17, 4.21 e 4.23), acrescido da quantidade de cisternas obtida do Censo (Tabela 4.19 e 4.24).

Ao final, o abastecimento de água no município de Caridade atingiu índices totais de cobertura de 70,9% e de atendimento de 68,1%, consistentes com o índice de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água apresentado pelo Censo/2010 de 77,8% - rede geral (77,2%) e cisterna (0,6%).

Tabela 4.26 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Caridade

Município/ Distritos	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura	Atendimento
Caridade	Total	5.830	4.134	3.969	70,9	68,1
	Urbana	3.343	2.692	2.688	80,5	80,4
	Rural	2.487	1.442	1.281	58,0	51,5
Sede	Total	2.766	2.136	1.971	77,2	71,3
	Urbana	1.527	1.527	1.523	100,0	99,7
	Rural	1.239	609	448	49,2	36,2
Campos Belos	Total	2.186	1.203	1.203	55,0	55,0
	Urbana	1.475	885	885	60,0	60,0
	Rural	711	318	318	44,7	44,7
São Domingos	Total	878	795	795	90,5	90,5
	Urbana	341	280	280	82,1	82,1
	Rural	537	515	515	95,9	95,9

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011) e Prefeitura de Caridade (2011)





4.4 Esgotamento Sanitário

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

Conforme Tabela 4.27, que traz os domicílios particulares permanentes, 541 domicílios tem sua situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos, uma vez que não possuem infraestrutura mínima com banheiro ou sanitário (Censo, 2010). Ademais, apenas 537 (11,4%) empregam destinos adequados aos dejetos, por meio de rede geral e fossa séptica.

Tabela 4.27 - Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010

Domicílios particulares permanentes		Quantidade
Total		5.233
	Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	4.692
	via rede geral de esgoto ou pluvial	37
	via fossa séptica	500
	via fossa rudimentar	3.992
	via vala	116
	via rio, lago ou mar	10
	via outro escoadouro	37
	Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	541

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.4.1 Distrito Sede e Localidades

Segundo a CAGECE (2012), o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do município de Caridade possui um projeto executivo elaborado, o qual se encontra em análise para liberação de recursos para implantação.

De acordo com a Prefeitura (2011), o lançamento dos dejetos é feito em um riacho que atravessa a cidade de leste a oeste, onde o esgoto é visível a céu aberto.

Ademais, foi identificada a existência de fossas rudimentares, utilizada como forma inadequada para o esgotamento sanitário. No distrito Sede, há 2.900 famílias fazendo uso deste recurso, representando 78% da população, segundo a Prefeitura (2011).



De acordo com a Prefeitura de Caridade (2011), a localidade Vila Nova da zona urbana do distrito Sede, utiliza fossa rudimentar como forma alternativa para esgotamento sanitário, conforme Tabela 4.28.

Tabela 4.28 - Quantidade de famílias por fossa rudimentar na zona urbana do distrito Sede

Localidade	Fossa rudimentar	Total de famílias
Vila Nova	57	70

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona urbana do distrito Sede possui rede, fossa séptica e formas inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar, vala, recursos hídricos e outro escoadouro, apresentados na Tabela 4.29. Ademais, há 26 domicílios sem banheiro.

Tabela 4.29 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do 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	10	473	849	19	7	10	26	1.394

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Na zona rural do distrito Sede utiliza-se apenas fossa rudimentar, segundo o levantamento realizado pela Prefeitura (2011). A Tabela 4.30 apresenta a quantidade de famílias com o uso deste recurso.



**Tabela 4.30 - Quantidade de famílias por fossa rudimentar na zona rural do distrito Sede**

Localidade	Fossa rudimentar	Total de famílias
Agreste	6	19
Baixa do Juá	15	36
Barra do Leão	19	32
Caboclos	50	72
Camarão	10	23
Caraúbas	34	58
Casa Nova	12	19
Contendas	12	23
Encantada	15	59
Ipueira Baixo	19	54
Ipueira Gomes	24	63
Lages	12	31
Macacos	9	21
Monteiro	11	20
Pajeúna	18	48
Poço da Pedra	6	23
Repuxo	14	21
Retiro	12	17
Riacho do Meio	35	79
São Geraldo	7	25
Serrote	17	34
Total	357	777

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona rural do distrito Sede possui rede, fossa séptica e formas inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar, vala, recursos hídricos e outro escoadouro, apresentados na Tabela 4.31. Ademais, há 190 domicílios sem banheiro.

Tabela 4.31 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do 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 rural	1	5	809	26	3	5	190	1.039

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede, apresentados na Tabela 4.32.



Tabela 4.32 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	17,3	17,3
	Urbana	31,0	31,0
	Rural	0,4	0,4

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.4.2 Distritos Campos Belos e Localidades

Em todo o distrito Campos Belos, a população utiliza-se de alternativas precárias para o destino dos seus dejetos e, segundo o levantamento de campo realizado pela Prefeitura (2011), prevalece o uso de fossa rudimentar. Foi informada pela mesma que ocorre esgoto a céu aberto nas ruas Cel. José Sampaio, Rua Raimundo Prata, Monsenhor Dantas, Antônio Sabino, entre outras. Na zona urbana do distrito Campos Belos, incluindo a localidade Açudinho, há 380 famílias fazendo uso de fossa rudimentar, representando 68% da população, segundo a Prefeitura do Município (2011).

Em complementação às informações levantadas apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona urbana do distrito Campos Belos possui rede, fossa séptica e formas inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar, vala e outro escoadouro, apresentados na Tabela 4.33. Ademais, há 77 domicílios sem banheiro.

Tabela 4.33 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Campos Belos

Distrito Campos Belos	Forma de Esgotamento						Total de domicílios ¹
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	13	16	1.189	36	12	77	1.343

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Na zona rural do distrito Campos Belos prevalece o uso de fossa rudimentar, segundo o levantamento realizado pela Prefeitura em 2011 (Tabela 4.34).





Tabela 4.34 - Quantidade de famílias por fossa rudimentar na zona rural do distrito Campos Belos

Localidade	Fossa rudimentar	Total de famílias
Bonsucesso	11	20
Boqueirão	35	50
Cacimba Nova	7	15
Camboa Pina	2	5
Carneiro	92	131
Desterro	7	20
Formosa	7	17
Humaitá	39	53
Ingá	4	8
Jucás	8	12
Pelada	9	13
Rosilha	11	12
Salgado	9	13
Santo Antônio	35	43
São Vicente	10	14
Siriema	5	14
Timbaúba	7	11
Umarizeira	34	60
Total	332	511

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona rural do distrito Campos Belos possui rede, fossa séptica e formas inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar, vala e outro escoadouro, apresentados na Tabela 4.35. Ademais, há 157 domicílios sem banheiro.

Tabela 4.35 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Campos Belos

Distrito Campos Belos	Forma de Esgotamento						Total de domicílios ¹
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona rural	2	2	460	23	3	157	647

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Campos Belos, apresentados na Tabela 4.36.



**Tabela 4.36 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Campos Belos**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Campos Belos	Total	1,3	1,3
	Urbana	1,1	1,1
	Rural	1,7	1,7

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.4.3 Distrito São Domingos e Localidades

Em todo o distrito São Domingos, a população utiliza-se de alternativas precárias para o destino dos seus dejetos, e segundo o levantamento de campo realizado pela Prefeitura (2011), prevalece o uso de fossa rudimentar. Foi informado pela mesma que ocorre lançamento de esgoto a céu aberto em direção ao Rio Canindé. Na zona urbana do distrito São Domingos, há 210 famílias fazendo uso de fossa rudimentar, representando 66% da população, segundo a Prefeitura de Caridade (2011).

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona urbana do distrito São Domingos possui rede, fossa séptica e forma inadequada para o esgotamento sanitário, sendo ela: fossa rudimentar, apresentados na Tabela 4.37. Ademais, há 6 (seis) domicílios sem banheiro.

Tabela 4.37 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito São Domingos

Distrito São Domingos	Forma de Esgotamento				Total de domicílios ¹
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Sem banheiro	
Zona urbana	7	2	298	6	319

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Na zona rural do distrito São Domingos prevalece o uso de fossa rudimentar, segundo o levantamento realizado pela Prefeitura em 2011. A Tabela 4.38 apresenta a quantidade de famílias com o uso de fossa rudimentar.





Tabela 4.38 - Quantidade de famílias por fossa rudimentar na zona rural do distrito São Domingos

Localidade	Fossa rudimentar	Total de famílias
Angelim	14	45
Batoque	11	23
Canafistula 1	9	16
Canafistula 2	9	17
Ipueira Funda	8	18
Nambi	88	105
Pató	19	30
Pço.Vermelho	21	26
Pedra Branca	41	62
Pereiros	47	92
São João	24	37
Várzea Comprida	45	65
Várzea.Redonda	17	73
Total	353	609

Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona rural do distrito São Domingos possui rede, fossa séptica e formas inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar e vala, apresentados na Tabela 4.39. Ademais, há 1 (um) domicílio sem banheiro.

Tabela 4.39 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona rural no distrito São Domingos

Distrito São Domingos	Forma de Esgotamento					Total de domicílios ¹
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Sem banheiro	
Zona rural	4	2	387	12	1	491

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e de atendimento do distrito São Domingos, apresentados na Tabela 4.40.



**Tabela 4.40 – Índices de cobertura e atendimento do distrito São Domingos**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
São Domingos	Total	0,5	0,5
	Urbana	0,6	0,6
	Rural	0,4	0,4

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011) e Prefeitura do Município de Caridade (2011).

4.4.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.41 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de Caridade. 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 pelas duas fontes. A análise estabeleceu as seguintes premissas para o cálculo dos índices:

- As soluções consideradas adequadas para o cálculo do índice foram rede geral e fossa séptica. Entretanto, neste caso as informações de redes foram desprezadas para o cálculo do índice geral, haja vista não se tratar de sistemas e, portanto, serão substituídas;
- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010 (ver Tabela 3.2);

Ao final, o esgotamento sanitário no município de Caridade atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 8,7%, consistentes com o índice de 10,25% domicílios particulares permanentes com rede geral (0,7%) e fossa séptica (9,55%) apresentado pelo Censo/2010.



Tabela 4.41–Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Caridade

Município / Distritos	Localização	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Caridade	Total	5.830	510	510	8,7	8,7
	Urbana	3.343	491	491	14,7	14,7
	Rural	2.487	19	19	0,8	0,8
Sede	Total	2.766	478	478	17,3	17,3
	Urbana	1.527	473	473	31,0	31,0
	Rural	1.239	5	5	0,4	0,4
Campos Belos	Total	2.186	28	28	1,3	1,3
	Urbana	1.475	16	16	1,1	1,1
	Rural	711	12	12	1,7	1,7
São Domingos	Total	878	4	4	0,5	0,5
	Urbana	341	2	2	0,6	0,6
	Rural	537	2	2	0,4	0,4

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

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

Foi consultado a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC) do Ceará e não foi encontrado casos de enchentes no município de Caridade.

Segundo a Prefeitura Municipal (2011), existe escoamento de águas pluviais na sede, localizado na travessa José Ribeiro, com extensão de 250 m; um canal (com ext. de 170 m) no distrito Campos Belos, localizado na rua principal, todo fechado, com limpeza a cada 2 anos; e um sistema (com ext. de 80 m) no distrito São Domingos para escoamento das águas da chuva, partindo da rua principal e desaguando no Rio Canindé, mas que só é limpo quando se inicia o inverno. Ressalta-se que a parte baixa do centro de Campos Belos já foi invadida pelas águas do Rio Bonsucesso, destruindo casas.

4.6 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Caridade têm como órgão gestor a Secretaria de Infraestrutura e Obras.



O sistema dispõe de coleta, varrição, limpeza e capinação de logradouros, segundo a PNSB (2008), Quadro 4.7. Contudo, a disposição final dos resíduos é inadequada, pois são encaminhados para o lixão.

Quadro 4.7 - Serviços de Manejo de resíduos sólidos, por natureza dos serviços – 2008

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

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

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

Recursos Humanos

A Secretaria de Infraestrutura e Obras realiza a fiscalização do serviço de limpeza, dos serviços de manutenção de bens públicos, do setor de compras e da coordenação de recursos humanos, segundo o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU, 2008).

De acordo com o PGIRSU (2008), o serviço dispõe de 26 funcionários, sendo 3 (três) varredores, 6 (seis) capinadores e 17 funcionários responsáveis pela limpeza geral do município (Figura 4.20).



Fonte: PGIRSU (2008)

Figura 4.20 - Limpeza no município de Caridade

De acordo com o IQM (2011), os serviços de poda, varrição de vias e logradouros públicos são realizados pela Prefeitura, já a coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos de responsabilidade da empresa contratada.

Segundo o Índice de Qualidade do Município (IQM 2011), no período de 2009 a 2010, Caridade apresentou 100% dos seus domicílios urbanos atendidos com o serviço de coleta regular (Tabela 4.42).

Tabela 4.42 - Quantidade de domicílios urbanos atendidos – 2009 a 2010

Domicílios urbanos	Quantidade
Total de domicílios	3.800
Domicílios atendidos	3.800

Fonte: Índice de Qualidade Municipal (2011)

4.6.1 Distrito Sede e Localidades

Acondicionamento

Segundo o PGIRSU (2008), o acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre em tambores de 200 Lts (Figura 4.21), locados nas vias públicas que, posteriormente, são coletados pelos caminhões. Na zona urbana do distrito Sede, há 180 tambores.



Fonte: PGIRSU (2008)

Figura 4.21 - Coletores de Resíduos

Coleta

De acordo com a Prefeitura (2011), na zona urbana do distrito Sede, a coleta é realizada diariamente. Conforme o IQM (2011), existe uma rota para a coleta dos resíduos sólidos no distrito Sede apresentada no Quadro 4.8. Por mês, são coletadas em média 92 toneladas de resíduos, sendo 68 ton de resíduos domiciliares e 24 ton. de resíduos de limpeza pública.

Quadro 4.8 - Rota da coleta de resíduos do distrito Sede – 2009 a 2010

Dia	Rota
Segunda-feira	Coleta manual em todas as ruas da Sede
Terça-feira	Retirada de entulho, podas, pontos localizados - Fábrica
Quarta-feira	Coleta manual em todas as ruas da Sede
Quinta-feira	Retirada de entulho, podas, pontos localizados - Fábrica
Sexta-feira	Coleta manual em todas as ruas da Sede
Sábado	Coleta manual - No centro comercial e praças - Av. Coronel Francisco Linhares, Pe. José Antônio, Dr. Plácido Pinho, Alto da Bela Vista até a BR 020, Avenida do Conjunto Habitacional

Fonte: Índice de Qualidade Municipal (2011)

Na localidade Ipueira dos Gomes, pertencente a zona rural do distrito Sede, a coleta é realizada 1 (uma) vez por semana, segundo a Prefeitura (2011), cujo resíduos são destinados ao lixão do distrito Sede. Nas demais localidades da zona rural, não há coleta e a disposição dos resíduos é feita nos quintais das casas e, posteriormente são queimados.

Coletas diferenciadas

– Resíduos Sólidos de Saúde

De acordo com o IQM (2011), a coleta dos resíduos sólidos dos serviços de saúde é realizada juntamente a domiciliar. Estes, segundo a Prefeitura (2011), são dispostos e queimados no lixão do distrito Sede.

– Resíduos de Construção e Demolição

Conforme a Prefeitura (2011), a coleta de resíduos de construção e demolição é realizada 1 (uma) vez por mês. Estes são destinados para reuso em aterramentos.

– Resíduos Sólidos Industriais

Os resíduos sólidos industriais gerados no Município têm a coleta realizada pela Prefeitura ou empresa contratada e são dispostos no lixão (IQM, 2011).

Transporte

O transporte dos resíduos do distrito Sede é realizado por 3 (três) caminhões (Figura 4.22).



Fonte: PGIRSU (2008)

Figura 4.22 - Transporte utilizado na coleta de resíduos do distrito Sede

Tratamento

O município não realiza tratamento de seus resíduos.

Disposição Final

De acordo com os dados do município (2011), os resíduos coletados do distrito Sede são destinados ao lixão (Figura 4.23). Já nas localidades onde não há serviços de coleta, a disposição dos resíduos é feita nos quintais das casas e, posteriormente são queimados.



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.23 – Lixão do distrito Sede

Considerando a disposição final dos resíduos sólidos do distrito Sede, segundo o Censo (2010), 1.491 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 987 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.43.

**Tabela 4.43 – Disposição dos resíduos sólidos do distrito Sede**

Serviço de Limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	1.349	142	1.491
Resíduo coletado por serviço de limpeza	220	1	221
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	1.129	141	1.270
Resíduo queimado na propriedade	29	612	641
Resíduo enterrado na propriedade	0	11	11
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	11	270	281
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	1	4	5
Outro destino do resíduo	4	0	4

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.44.

Tabela 4.44 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	53,9	53,9
	Urbana	88,3	88,3
	Rural	11,5	11,5

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.6.2 Distrito Campos Belos e Localidades

Acondicionamento

Segundo o PGIRSU (2008), o acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre em tambores de 200Lts, locados nas vias públicas que, posteriormente, são coletados pelos caminhões. Em Campos Belos há 100 (cem) tambores (Figura 4.24).





Fonte: PGIRSU (2008)

Figura 4.24 – Coleta dos resíduos do distrito Campos Belos

Coleta

De acordo com Prefeitura (2011), na zona urbana do distrito de Campos Belos, a coleta é realizada diariamente. A coleta dos resíduos de serviços de saúde ocorre junto a domiciliar, sendo no total coletados em média 3 (três) carradas de 2,5 toneladas.

A limpeza de podas e capinas é realizada 2 (duas) vezes ao ano, em datas comemorativas, cujos resíduos são destinados ao lixão do distrito Campos Belos. Nas localidades da zona rural não há coleta e a disposição dos resíduos é feita nos quintais das casas e, posteriormente são queimados.

Transporte

O distrito Campos Belos dispõe de 2 (dois) caminhões utilizados na coleta.

Tratamento

O município não realiza tratamento de seus resíduos.

Disposição Final

De acordo com os dados do município (2011), os resíduos coletados do distrito Campos Belos são destinados ao seu próprio lixão (Figura 4.25).



Fonte: Prefeitura de Caridade (2011)

Figura 4.25 – Lixão de Campos Belos

Considerando a disposição final dos resíduos sólidos do distrito Campos Belos, segundo o Censo (2010), 1.142 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 848 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.45.

Tabela 4.45 – Disposição dos resíduos sólidos do distrito Campos Belos

Serviço de Limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	1.139	3	1.142
Resíduo coletado por serviço de limpeza	14	0	14
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	1.125	3	1.128
Resíduo queimado na propriedade	86	473	559
Resíduo enterrado na propriedade	1	36	37
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	114	133	247
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	2	2
Outro destino do resíduo	3	0	3

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Campos Belos apresentados na Tabela 4.46.

Tabela 4.46 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Campos Belos

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Campos Belos	Total	52,2	52,2
	Urbana	77,2	77,2
	Rural	0,4	0,4

Fonte: Censo 2010 (2011)



4.6.3 São Domingos e Localidades

Acondicionamento

Segundo o PGIRSU (2008), o acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre em tambores de 200Lts, locados nas vias públicas que, posteriormente, são coletados pelos caminhões. Em São Domingos há 80 (oitenta) tambores.

Coleta

De acordo com a Prefeitura (2011), na zona urbana do distrito São Domingos, a coleta dos resíduos de serviços de saúde ocorre junto com os resíduos domiciliares, realizada 2 (duas) vezes por semana, sendo coletado 3 (três) carradas de 2,5 toneladas. A limpeza de poda e capina é realizada de acordo com a requisição dos munícipes. Nas localidades da zona rural não há coleta e a disposição dos resíduos é feita nos quintais das casas e, posteriormente são queimados.

Transporte

O distrito São Domingos dispõe dos mesmos caminhões do distrito Sede (Figura 4.22) utilizados na coleta.

Tratamento

O município não realiza tratamento de seus resíduos.

Disposição Final

De acordo com os dados da Prefeitura (2011), os resíduos coletados do distrito São Domingos são destinados ao lixão da Sede (Figura 4.23).

Considerando a disposição final dos resíduos sólidos do distrito São Domingos, segundo o Censo (2010), 325 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 485 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.47.

**Tabela 4.47 – Disposição dos resíduos sólidos do distrito São Domingos**

Serviço de Limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	290	35	325
Resíduo coletado por serviço de limpeza	10	0	10
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	280	35	315
Resíduo queimado na propriedade	17	329	346
Resíduo enterrado na propriedade	0	6	6
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	12	116	128
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	2	2
Outro destino do resíduo	0	3	3

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito São Domingos apresentados na Tabela 4.48.

Tabela 4.48 – Índices de cobertura e atendimento do distrito São Domingos

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
São Domingos	Total	37,0	37,0
	Urbana	85,0	85,0
	Rural	6,5	6,5

Fonte: Censo 2010 (2011)



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

A Tabela 4.49 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento por sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Caridade. 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 de todos os distritos foram obtidas das Tabelas 4.43 (Sede), 4.45 (Campos Belo) e 4.47 (São Domingos).

Ao final, os resíduos sólidos no município de Caridade atingiram índice urbano de cobertura e/ou de atendimento de 83,1%. Portanto, conclui-se que o município de Caridade ainda não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal nº 11.445/2007. Entretanto, verifica-se que 7,2% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados.

Tabela 4.49 - Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos de Caridade

Município/ Distritos	Localização	SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura	Atendimento
Caridade	Total	5.830	2.958	2.958	50,7	50,7
	Urbana	3.343	2.778	2.778	83,1	83,1
	Rural	2.487	180	180	7,2	7,2
Sede	Total	2.766	1.491	1.491	53,9	53,9
	Urbana	1.527	1.349	1.349	88,3	88,3
	Rural	1.239	142	142	11,5	11,5
Campos Belos	Total	2.186	1.142	1.142	52,2	52,2
	Urbana	1.475	1.139	1.139	77,2	77,2
	Rural	711	3	3	0,4	0,4
São Domingos	Total	878	325	325	37,0	37,0
	Urbana	341	290	290	85,0	85,0
	Rural	537	35	35	6,5	6,5

Fonte: Censo 2010 (2011)



5 DIRETRIZES

A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Caridade, que foram estabelecidas com base na proposta do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). As diretrizes, “conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano”⁶, e as estratégias, “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se quer alcançar”⁷, visam assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMSB.

5.1 Diretrizes

As diretrizes deverão orientar, em nível geral, a execução do PMSB de Caridade 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 Caridade, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor, considerado seu caráter vinculante ao poder público e aos prestadores de serviços, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitário, epidemiológico e social na alocação de recursos para ações de saneamento básico;
2. Englobar a integralidade do território do município e ser compatível com o disposto nos demais planos correlatos, sendo revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração dos planos plurianuais;

⁶ Fonte: Dicionário Aurélio Digital 5.0.

⁷ Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Discuss%C3%A3o:Estrat%C3%A9gia>, acessado em 04 de janeiro de 2012.



- B. Relativas à prestação e regulação dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização:** Buscam assegurar o fortalecimento da prestação dos serviços, bem como do papel do titular, a partir das atividades de gestão e regulação, na perspectiva da maior eficiência e eficácia do setor.
3. Buscar a universalização e a integralidade da oferta de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário nas zonas urbana e rural, da oferta da coleta de resíduos sólidos na zona urbana e aglomerados da zona rural, do manejo e disposição final adequada dos resíduos sólidos, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental, do manejo das águas pluviais urbanas minimizando a ocorrência de problemas críticos de inundação, enchentes ou alagamentos;
 4. Fortalecer a gestão institucional e a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica e gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, e a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas, e o controle social.
 5. Assegurar ambiente regulatório que reduza riscos e incertezas normativas e estimule a cooperação entre os atores do setor, através do apoio à agência reguladora nas atividades de acompanhamento;
- C. Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico:** Visam assegurar o fluxo estável de recursos financeiros para o setor e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, com base no princípio de qualificação dos gastos públicos e da progressiva priorização de investimentos em medidas estruturantes⁸.
6. Assegurar recursos compatíveis com as metas e resultados estabelecidos no PMSB, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que visem à universalização dos serviços, priorizando os beneficiários com menor capacidade de pagamento;

⁸ **Medidas Estruturantes:** são aquelas medidas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física. A consolidação desta ações trará benefícios duradouros às **Medidas Estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.



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

5.2 Estratégias

Das diretrizes expostas decorrem as estratégias, que deverão ser observadas na execução da política municipal de saneamento básico de Caridade durante a vigência deste PMSB, tanto na execução dos programas, projetos e ações, como no cumprimento das metas estabelecidas. As estratégias são apresentadas a seguir, agrupadas nos três blocos temáticos:

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

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

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

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



- materiais, na coleta seletiva e na reciclagem, e a participação em consórcios, e implantar projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas, priorizando a adoção de medidas não estruturais e intervenções em áreas com problemas críticos de inundação;
4. Promover práticas permanentes de educação ambiental, através da qualificação de pessoal e da capacitação de professores, agentes comunitários e técnicos educacionais de todos os níveis da rede municipal para elaboração de projetos e material educativos adequados voltados para saneamento básico a ser divulgado com vista a informar sobre a prestação dos serviços e fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, e a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de controle social em questões específicas de saneamento básico;
 5. Delegar as atividades de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE;

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

6. Inserir os programas propostos pelo PMSB nos PPA's, definindo, para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componente do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos, para a gestão dos serviços com vistas a garantir a eficiência e efetividade do investimento em medidas estruturais⁹ e na melhoria da gestão;
7. Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

A caracterização adotada, segundo a proposta do PLANSAB (2011), para atendimento e déficit dos serviços de saneamento básico¹⁰ está apresentada no

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

¹⁰ Exceto a componente drenagem urbana.



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

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

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

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

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

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

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



6 PROGNÓSTICO

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

6.1 Metas e Prazos

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

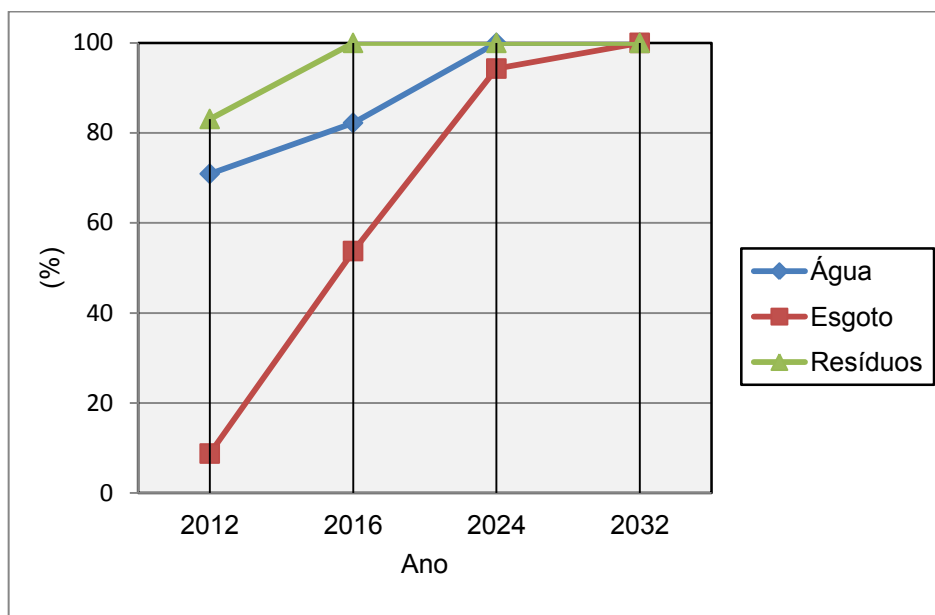
Entretanto, o diagnóstico possibilitou estabelecer valores de referência para a cobertura e o atendimento, a partir dos quais definiram-se as metas, relativas à universalização das componentes do setor, classificadas como de curto (de 0 a 4 anos), médio (de 5 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos) prazos.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

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

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

Indicador	Fórmula / Variáveis	Município/Distritos	Índices Atuais ¹	Metas de cobertura e atendimento (%) / Prazos		
				Curto	Médio	Longo
				2013-2016	2017-2024	2025-2032
Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de abastecimento de água no município.	Caridade	70,9	82,2	100,0	100,0
		Sede	77,2	93,6	100,0	100,0
		Campos Belos	55,0	60,7	100,0	100,0
		São Domingos	90,5	100,0	100,0	100,0
Índice de atendimento total de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Caridade	68,1	78,1	95,0	95,0
		Sede	71,3	89,0	95,0	95,0
		Campos Belos	55,0	57,6	95,0	95,0
		São Domingos	90,5	95,0	95,0	95,0
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Caridade	8,7	53,7	94,3	100,0
		Sede	17,3	53,6	93,5	100,0
		Campos Belos	1,3	55,2	93,0	100,0
		São Domingos	0,5	50,4	100,0	100,0
Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Caridade	8,7	51,1	89,6	95,0
		Sede	17,3	51,0	88,8	95,0
		Campos Belos	1,3	52,4	88,3	95,0
		São Domingos	0,5	47,9	95,0	95,0
Cobertura de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Caridade	83	100,0	100,0	100,0
		Sede	88	100,0	100,0	100,0
		Campos Belos	77	100,0	100,0	100,0
		São Domingos	85	100,0	100,0	100,0

Nota: ¹ Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.26, 4.41 e 4.49.

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


6.2 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

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

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE, calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total, cujas taxas encontram-se dispostas no Quadro 6.2. A seguir, fez-se a estimativa de crescimento populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de crescimento geométrico, cujo resultado apontou que a população total de Caridade, no ano de 2032, será de 35.215 habitantes (Quadro 6.3).

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

Ano	População			Taxa de Crescimento (%)			Período
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	
1970	1.939	8.362	10.301	-	-	-	1970/1960
1980	3.378	8.525	11.903	5,71	0,19	1,46	1980/1970
1991	5.646	6.786	12.432	4,78	-2,05	0,40	1991/1980
2000	8.381	7.223	15.604	4,49	0,70	2,56	2000/1991
2010	11.523	8.497	20.020	3,24	1,64	2,52	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 Caridade, considerando o crescimento populacional baseado no cenário da taxa de crescimento geométrico. Foi estimada uma demanda de 150 L/hab/dia para a componente água, já incluindo as perdas e infiltrações e uma contribuição de 120 L/hab/dia para a componente esgoto. Na componente drenagem, estimou-se uma área urbana¹¹ de 0,42 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.

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

Ano		População (hab.)			Demanda Total			
					(L/s)	(L/s)	(km ²)	(kg/dia)
		Urbana	Rural	Total	Água	Esgoto	Drenagem	Resíduos
Curto Prazo	2.013	12.591	9.017	21.609	37,51	30,01	0,42	12.965
	2.014	12.969	9.197	22.167	38,48	30,79	0,43	13.300
	2.015	13.358	9.381	22.740	39,48	31,58	0,44	13.644
	2.016	13.759	9.569	23.328	40,50	32,40	0,45	13.997
Médio Prazo	2.017	14.172	9.760	23.932	41,55	33,24	0,47	14.359
	2.018	14.597	9.956	24.553	42,63	34,10	0,48	14.732
	2.019	15.035	10.155	25.190	43,73	34,99	0,50	15.114
	2.020	15.486	10.358	25.844	44,87	35,89	0,51	15.506
	2.021	15.951	10.565	26.515	46,03	36,83	0,53	15.909
	2.022	16.429	10.776	27.205	47,23	37,79	0,54	16.323
	2.023	16.922	10.992	27.914	48,46	38,77	0,56	16.748
	2.024	17.430	11.212	28.641	49,72	39,78	0,58	17.185
Longo Prazo	2.025	17.952	11.436	29.388	51,02	40,82	0,59	17.633
	2.026	18.491	11.665	30.156	52,35	41,88	0,61	18.093
	2.027	19.046	11.898	30.944	53,72	42,98	0,63	18.566
	2.028	19.617	12.136	31.753	55,13	44,10	0,65	19.052
	2.029	20.206	12.379	32.584	56,57	45,26	0,67	19.551
	2.030	20.812	12.626	33.438	58,05	46,44	0,69	20.063
	2.031	21.436	12.879	34.315	59,57	47,66	0,71	20.589
	2.032	22.079	13.136	35.215	61,14	48,91	0,73	21.129

¹¹ Valor estimado a partir do Google Earth.



6.3 Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

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

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

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

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

Visando proporcionar uma base de referência para os municípios do Estado do Ceará quanto à implantação de consórcios intermunicipais, a Secretaria das Cidades realizou estudo¹², anterior à PNRS, abrangendo todos os municípios do Estado, visando identificar e agrupar municípios que poderiam formar consórcios intermunicipais em potencial, caracterizando uma regionalização.

O planejamento adotou o modelo básico de implantação de consórcios intermunicipais, onde os investimentos concentram-se no aterro sanitário, prevendo

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



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. Caridade encontra-se na região do consórcio do Canindé.

O consórcio de aterro do Canindé beneficiará 5 (cinco) municípios: Canindé, Caridade, Itatira, Madalena e Paramoti, no qual Canindé sediará o aterro sanitário. Estes municípios correspondem a Região Administrativa RA 7 do Estado do Ceará, e apresentam 6.365,56 km² de extensão.

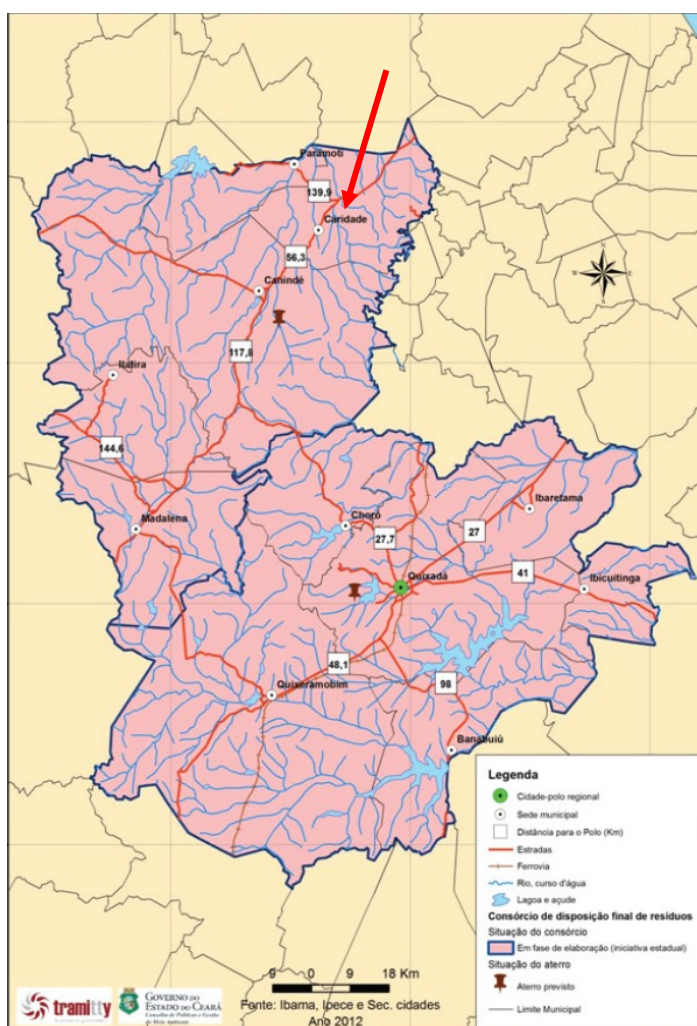
Posterior a PNRS, o Governo Estadual, por meio do estudo financiado pelo Ministério do Meio Ambiente, promoveu a regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos com o objetivo de permitir ganhos de escala e promover sua sustentabilidade como um todo na área de abrangência do consórcio, o que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

Neste novo agrupamento, Caridade está inserido na Região Sertão Central (Figura 6.1). Essa região compreende 11 municípios, tendo como cidade-polo Quixadá, com uma população estimada no ano de 2032 de 717.932 hab. e consequente geração de 161,3 t/d de resíduos domiciliares (Quadro 6.4). Para essa região estão previstos 2 aterros sanitários, em função da distância média de transporte de 40,5 km, além de 7 (sete) unidade de transbordo e demais equipamentos. O custo total resultante para a região foi estimado em R\$ 20.928.743,50.

Quadro 6.4– Caracterização da Região 13 – Sertão Central

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

Fonte: Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada 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 13: Sertão Central



6.3.1 Prescrições para outros resíduos

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

Resíduos da Construção e Demolição

- ✓ Inserir na legislação (código de obras e posturas) de Caridade, disciplinamento da gestão dos resíduos de resíduos sólidos da construção e demolição, estabelecendo regras e obrigações para os geradores que induzam as 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.

6.4 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 Caridade, é necessária a aprovação do mesmo por meio de lei municipal.

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

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

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

7 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Objetivando atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, propõe-se três programas para Caridade, 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 Caridade, para os próximos 20 anos, taxa de crescimento geométrico da população da zona urbana 3% e 1% da população 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 CAGECE 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 diagnóstico apontou que o SAA do distrito Sede de Caridade, operado pela CAGECE, possui cobertura de 98,37% e atendimento de 88,75%, em jul/2011, entretanto, o

crescimento vegetativo da população acarreta aumento da demanda, necessitando ampliação do sistema para assegurar a universalização. Com este projeto, ter-se-á atingida a universalização dos serviços na Sede, até 2016, e a garantia de 100% de cobertura da demanda futura até 2032.

Sistema CAGECE do distrito Campos Belos (rede de abastecimento)

Projeto 2: Ampliação do SAA operado pela CAGECE na zona urbana do distrito Campos Belos

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnóstico, o sistema de abastecimento de água do distrito de Campos Belos possui cobertura de 60%, aproximadamente e será operado pela CAGECE. Com este projeto, prever-se que o processo de transferência ocorra até 2016 e que, durante este período, não serão previstos investimentos em expansão, mas apenas na operação. A partir desta data, será necessário ampliar o sistema para cobertura da demanda futura de abastecimento de água, atingindo sua universalização até 2024 que deverá ser garantida até 2032.

Sistema do distrito São Domingos (rede de abastecimento)

Projeto 3: Ampliação do SAA na zona urbana do distrito São Domingos

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnóstico, os serviços de abastecimento de água do distrito São Domingos são operados atualmente pela Prefeitura, com 82,1% de cobertura da demanda atual. O crescimento vegetativo da população acarreta



aumento da demanda, necessitando ampliação do sistema para assegurar 100% de cobertura até 2016.

Demais Sistemas com rede de abastecimento (Distritos Sede, Campos Belos e São Domingos)

Projeto 4: Garantia da cobertura de abastecimento de água em localidades rurais do distrito Sede, Campos Belo e São Domingos onde já existem SAA.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de SAA pertencentes a zona rural do distrito Sede (Agreste, Baixa do Juá, Caboclos, Camarão, Caraúbas, Encantada, Ipueira de Baixo, Ipueira dos Gomes, Macacos, Monteiro, Pajeúna, Poço da Pedra, Repuxo, Riacho do Meio e São Geraldo), Campos Belo (Bonsucesso, Boqueirão, Cacimba Nova, Camboa Pina, Carneiro, Desterro, Humaitá, Ingá, Jucás, Rosilha, Salgado, Santo Antônio, São Vicente, Timbaúba e Umarizeira) e São Domingos (Angelim, Batoque, Canafistula 1, Canafistula 2, Ipueira Funda, Nambi, Pató, Pço.Vermelho, Pedra Branca, Pereiros, São João, Várzea Comprida e Várzea Redonda). Com este projeto, pretende-se manter as atuais taxas de cobertura ou expandi-las no que for possível, até 2016. Paralelamente, deverão ser desenvolvidas ações com vistas a levantar as melhorias operacionais e da qualidade destes sistemas a serem implantadas, visando, inclusive, o atendimento de demandas futuras a partir de 2016 (ver Projeto 2 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade).



Demais localidades sem sistemas (rede de abastecimento)

Projeto 5: Implantação de sistemas de abastecimento de água em localidades rurais do distrito Sede, Campos Belo e São Domingos onde não existem SAA.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de localidades nas zonas rurais do distrito Sede (Barra do Leão, Casa Nova, Contendas, Lajes, Retiro e Serrote) e de Campos Belos (Formosa, Pelada e Siriema) que não possuem sistema de abastecimento de água por rede. Com este projeto, pretende-se suprir a carência de água com a implantação de sistemas de abastecimento de água nas localidades elencadas, a fim de se atingir a universalização dos serviços do município até 2024.

Soluções individuais (cisterna)

Projeto 6: Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos.

- ✓ Objetivo: Universalizar o abastecimento de água para a zona rural dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Caridade possui uma população com baixo poder aquisitivo. Estes precisam de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação de saneamento. Foram identificadas 29 cisternas para captação de água da chuva para consumo humano (8 no distrito Sede, 6 no distrito Campos Belos e 15 no distrito São Domingos), que abrangem apenas parte da população difusa do município. Desta forma, até 2016, propõe-se este tipo de solução para atendimento do restante desta população. A execução das cisternas para captação de água da chuva, aliada



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

7.1.2 Esgotamento Sanitário (ES)

Sistema do distrito Sede

Projeto 7: Implantação e ampliação do SES no distrito Sede.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnóstico, o distrito Sede é operado pela CAGECE na componente abastecimento de água e possui projeto executivo do SES em processo de aprovação para coleta e tratamento adequado dos esgotos gerados. Além disto, o contrato de concessão entre a CAGECE e o Município outorga a ambos os serviços à CAGECE. Portanto, este projeto prevê a implantação de sistema de esgotamento sanitário do distrito Sede para cobertura e atendimento adequado da demanda de esgotamento sanitário e que assegure cobertura de 80% a partir de 2024, mantendo-se este patamar até 2032. De forma complementar, para assegurar a universalização deste sistema até 2032, estimou-se que 20% dos domicílios terão seu atendimento por meio de solução individual com fossa séptica – sumidouro.

Sistema do distrito Campos Belos

Projeto 8: Implantação e ampliação do SES na zona urbana do distrito Campos Belos.

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



- ✓ Justificativa: Conforme diagnóstico, o abastecimento de água da zona urbana do distrito Campos Belos, que é prestado pela Prefeitura, será transferido à CAGECE. Quanto ao esgotamento sanitário, ainda não existe sistema instalado, embora o contrato de concessão entre a CAGECE e o Município outorga a ambos os serviços à CAGECE. Este projeto visa estender a prestação dos serviços da CAGECE também para o esgotamento sanitário, por se tratar de um sistema que comportará acima de 1.000 ligações. Da mesma forma que no distrito Sede, este projeto prevê a implantação de sistema de esgotamento sanitário na zona urbana de Campos Belos para cobertura e atendimento adequado da demanda de esgotamento sanitário e que assegure cobertura de 80% a partir de 2024, mantendo-se este patamar até 2032. De forma complementar, para assegurar a universalização deste sistema até 2032, estimou-se que 20% dos domicílios terão seu atendimento por meio de solução individual com fossa séptica – sumidouro.

Soluções individuais

Projeto 9: Construção de FS + Sumidouro como solução individual para a população difusa na zona urbana e rural do município.

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população da zona urbana e rural dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Caridade 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. De acordo com o diagnóstico, existem domicílios com banheiros, mas sem cobertura de esgotamento sanitário adequada nos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos, já que são utilizadas fossas rudimentares. Este projeto prevê, até 2024, a substituição



das fossas rudimentares por fossas sépticas e sumidouros para o tratamento dos dejetos, por ser inviável a alternativa por rede de esgotos. A execução das fossas sépticas e sumidouros, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.

Projeto 10: Construção de kit sanitários em domicílios particulares sem banheiro no município de Caridade.

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Caridade possui população com baixo poder aquisitivo, mas que precisa de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação de saneamento básico. No diagnóstico identificou-se domicílios sem banheiro, tanto na zona urbana quanto na rural, dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos. A execução dos banheiros, até 2020, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população,

7.1.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

Distrito Sede, Campos Belos e São Domingos e Localidades

Projeto 11: Ampliação da coleta de resíduos sólidos de Caridade.

- ✓ Objetivo: Ampliar a coleta dos resíduos da zona urbana/rural dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de coleta de resíduos sólidos na zona urbana dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos com cobertura de 88,3%, 77,2% e 85,0%, respectivamente, da demanda atual (Censo, 2010). Porém, mesmo insipiente é realizada coleta na zona rural, a qual deve ser mantida. Portanto, é necessária a ampliação do



sistema para assegurar a sua universalização da coleta dos resíduos sólidos urbanos, até 2016, mantendo-se e ampliando a coleta rural, quando for o caso.

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: Adequação do fornecimento da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede.

- ✓ Objetivo: Adequar a água distribuída aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011 e suas alterações, prestar fornecimento de água com continuidade e pressão de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentos, e adequar a capacidade de reservação do sistema.
- ✓ Justificativa: Segundo a ARCE (2011), existe necessidade de adequação de alguns parâmetros físico-químicos da água distribuída, principalmente cloro residual livre, cor e turbidez, e parâmetros bacteriológicos. Ademais, o sistema de Caridade é deficitário no tocante à continuidade, pressão e reservação. 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) no município de Caridade.

- ✓ Objetivo: Avaliar os sistemas alternativos dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de diversos SAA's no município, que não são operados pela Cagece. 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 Caridade, 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 do transporte dos resíduos sólidos de Caridade.

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

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

- ✓ Objetivo: Eliminação de lixão com recuperação da área degradada e dispor adequadamente os resíduos em aterro consorciado.
- ✓ Justificativa: O uso de lixões polui o meio ambiente, e é imprescindível sua permuta por aterros sanitários, os quais devem receber apenas os rejeitos. Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, existem linhas de financiamentos para a elaboração de projetos e 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 operação de aterros sanitários. Este projeto visa acompanhar a Gestão Integrada de RS da Região Sertão Central, no qual Caridade está inserido. Com isto, buscar-se-á a eliminação e recuperação do lixão no município de Caridade.

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, cuja modelo é indicado pelo CONPAM se adéqua a demanda de resíduos gerados, bem como os custos destinados à sua manutenção. Já a coleta seletiva, por sua baixa demanda, poderá ser realizada com um caminhão que comporte menor volume, a fim de evitar que o equipamento não fique ocioso.

Projeto 7: Unidade de compostagem dos resíduos.

- ✓ Objetivo: Construir uma unidade de compostagem para tratamento da matéria orgânica.
- ✓ Justificativa: Diante da realidade de que os aterros sanitários receberão apenas rejeitos, 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 Caridade. 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 para atuar no setor.



- ✓ Justificativa: De acordo com o diagnóstico, o município de Caridade apresenta infraestrutura de gestão para a componente dos resíduos sólidos, com 26 funcionários alocados no serviço. Diante disto, é necessário ampliar essa estrutura própria para as demais componentes, abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana, notadamente criando um órgão na estrutura administrativa de Caridade para a coordenação, articulação e integração da política de saneamento.

Projeto 2: Implantação de Sistema de Informações.

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



Quadro 7.1 - 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 do SAA operado pela CAGECE na zona urbana do distrito Campos Belos.

Projeto 3: Ampliação do SAA na zona urbana do distrito São Domingos.

Projeto 4: Garantia da cobertura de abastecimento de água em localidades rurais do distrito Sede, Campos Belo e São Domingos onde já existem SAA.

Projeto 5: Implantação de sistemas de abastecimento de água em localidades rurais do distrito Sede, Campos Belo e São Domingos onde não existem SAA.

Projeto 6: Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos.

Projeto 7: Implantação e ampliação do SES no distrito Sede.

Projeto 8: Implantação e ampliação do SES na zona urbana do distrito Campos Belos.

Projeto 9: Construção de FS + Sumidouro como solução individual para a população difusa na zona urbana e rural do município.

Projeto 10: Construção de kit sanitários em domicílios particulares sem banheiro no município de Caridade.

Projeto 11: Ampliação da coleta de resíduos sólidos de Caridade.

Esgotamento Sanitário

Resíduos Sólidos

Apoio técnico e Institucional



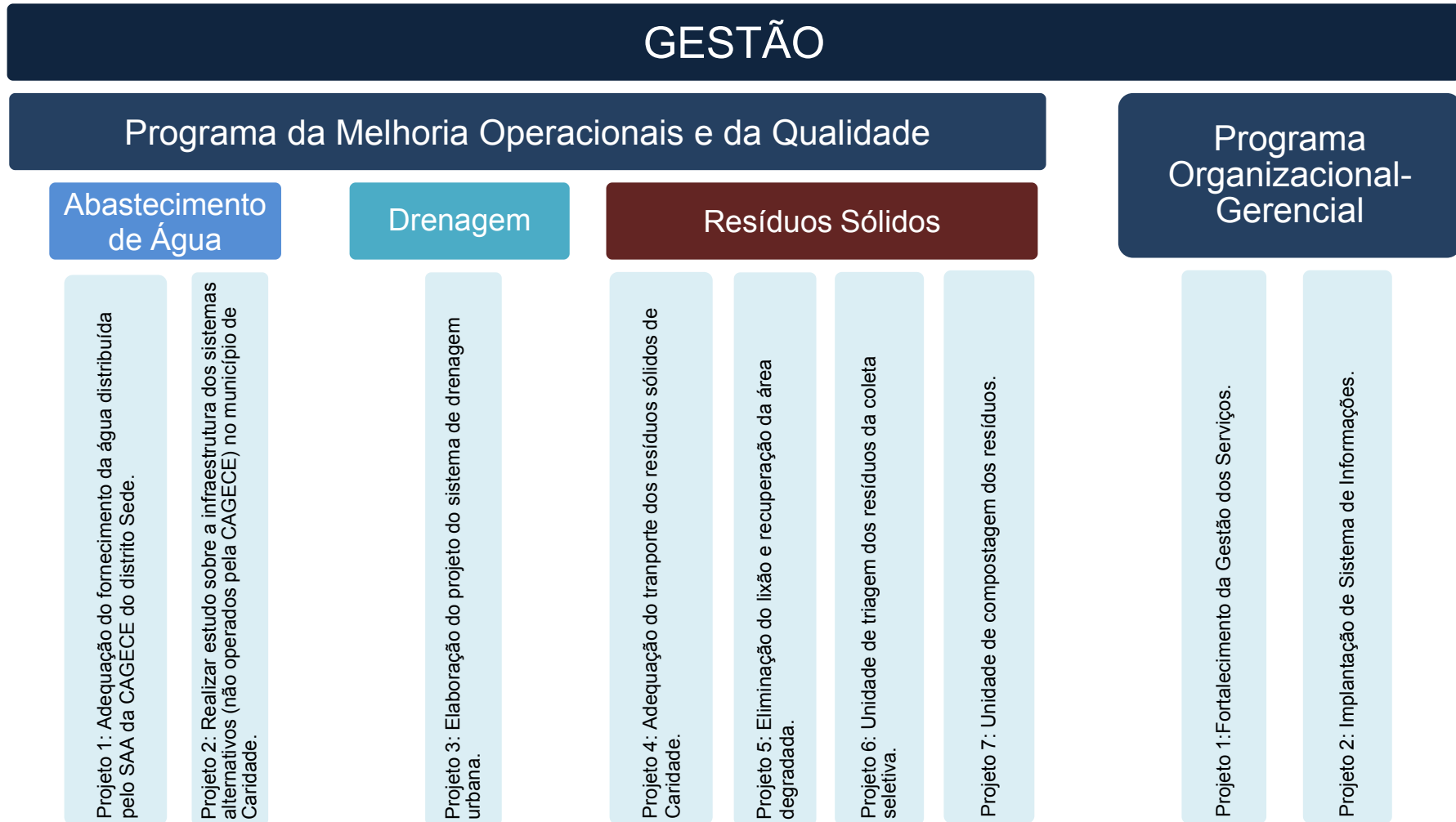
SECRETARIA DAS CIDADES
Governo do Estado de Goiás

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





Quadro 7.2 – 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 Caridade, provendo interfaces para cadastro e manipulação de tais dados, além de consultas e análises posteriores, por meio de indicadores.

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

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



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

Vale ressaltar que Caridade 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 PMSB's, no qual se insere o plano de Caridade, adotou as normas do Decreto Estadual nº 29.255, de 09/04/08, que trata, entre outros, da padronização do desenvolvimento de sistemas de informação na utilização de *software* livre e que está em sintonia com as diretrizes do Governo Federal.

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



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

PROGRAMA: Acessibilidade aos Serviços								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Expresso em	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Garantia do acesso ao abastecimento de água	Cobertura	Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de abastecimento de água no município.	Avaliar o nível de acessibilidade ao abastecimento de água, em relação à possibilidade de ligação da população total.	%	Domicílios <u>ou população do município</u> com abastecimento de água disponível (nº) / Total de domicílios <u>ou população total do município</u> (nº)	AA01b (IRAR) adaptado
			Índice de atendimento urbano de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	%	População urbana atendida com abastecimento de água (nº) / População urbana do município (nº)	I023 (SNIS) adaptado
			Índice de atendimento total de água	Percentagem da população total do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população total interligada.	%	População total atendida com abastecimento de água (nº) / População total do município (nº)	I055 (SNIS) adaptado
ESGOTO	Garantia do acesso ao esgotamento sanitário	Cobertura	Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Avaliar o nível de acessibilidade de esgotamento sanitário, em relação à possibilidade de ligação da população total.	%	Domicílios com esgotamento sanitário disponível (nº) / Total de domicílios (nº)	AR01a (IRAR) adaptado
			Índice de atendimento urbano de esgoto	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	%	População urbana atendida com esgotamento sanitário (nº) / População urbana total do município (nº)	I024, I047 (SNIS) adaptado
			Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população total do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo do esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população total interligada.	%	População total atendida com esgotamento sanitário (nº) / População total do município (nº)	I056 (SNIS) adaptado
RESÍDUOS SÓLIDOS	Garantia do acesso à coleta dos resíduos sólidos urbanos	Taxa de Cobertura	Cobertura da coleta de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios urbanos <u>ou da população urbana</u> com coleta de resíduos sólidos no município.	Avaliar o nível de acessibilidade 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
			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
Adequar a qualidade dos esgotos		DBO	Incidência das análises de DBO fora do padrão	Porcentagem do número total de análises de DBO realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de DBO com resultado fora do padrão (n°) / Amostras analisadas para aferição de DBO (n°) x100	I084 adaptado (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Porcentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultados fora do padrão (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)
ESGOTO	Avaliação a capacidade do tratamento	Tratamento	Índice de tratamento	Porcentagem do esgoto coletado que é tratado em ETE	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação ao efetivo tratamento da totalidade do esgoto coletado.	%	Volume de esgoto tratado (m³) / [Volume de esgoto coletado (m³) + Volume de esgoto importado (m³)] x100	I016 (SNIS)
	Otimização, economia e uso racional	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Consumo de energia por unidade de volume de esgoto tratado	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	KWh/m³	Consumo total de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kwh) / Volume de esgoto coletado (m³)	I059 (SNIS)
	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/ serviço	Tempo de execução dos serviços de esgoto (hora) / Quantidade de serviços executados (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 de Caridade, 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 Caridade está explicitado no Apêndice D.



10 REGULAÇÃO

10.1 Introdução

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

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

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

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

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



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

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

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

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

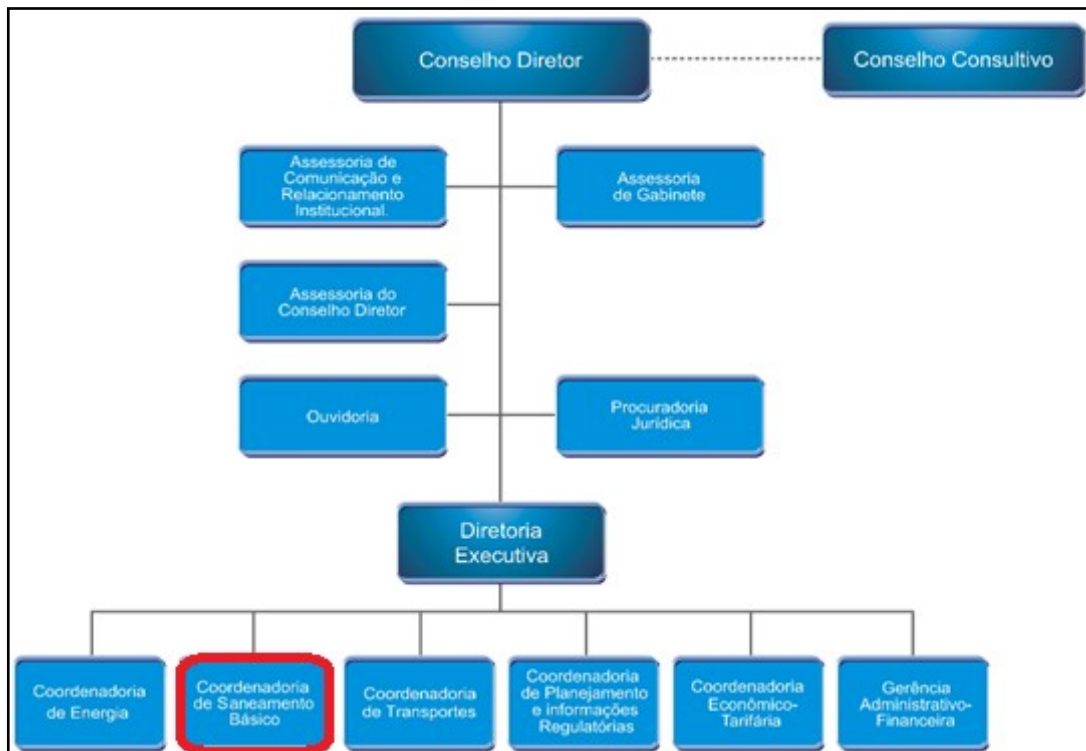
II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

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

10.2 Características da ARCE

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

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



Fonte: ARCE (2011)

Figura 10.1 - Estrutura organizacional da ARCE

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

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



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

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

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

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



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

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

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

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



11 MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

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

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

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

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





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

Por fim, o município de Caridade 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 Caridade apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 3.785.008 (Três milhões, setecentos e oitenta e cinco mil e oito 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 Caridade, 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 Caridade apresentou Valor Presente Líquido (VPL) de R\$ 7.428.336,15 (sete milhões, quatrocentos e vinte e oito mil, trezentos e trinta e seis reais e quinze 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 Caridade, 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 Caridade 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 Caridade-Ce

Data: 05 de dezembro de 2011, 9:30 h

Local: Câmara Municipal de Caridade

Em atendimento às disposições legais pertencentes 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 (PMSB) de Caridade – CE, foi realizada audiência pública, que contou com a presença de 37 participantes, conforme lista (Anexo 1). Esta audiência pública propiciou à população local o conhecimento do diagnóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

Estiveram presentes na audiência: o Governo Municipal de Caridade, representado pelo Presidente da Câmara Municipal, Vereador Ari Botelho; a Câmara Municipal, representada pelo vereador Antonio Liberato e outros servidores; Igreja Católica, na pessoa do Pe. Fracineso Pereira; SESC, Secretaria Municipal de Infraestrutura, Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Saúde, Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE e Cia. de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE.

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os Srs. Ari Botelho (Pres. da Câmara Municipal), Marcelo Silva de Almeida (ARCE), Cincinato F. L. Junior (CAGECE), Pedro Antonio Caetano de Brito (Sec. de Infraestrutura), e as Sras(tas). Jucianne Maria M. Cavalcante (Secretária Municipal da Saúde), Verônica L. Santos (Secretária Municipal da Educação) e Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE). Em seguida, passou-se a palavra aos membros da mesa, os quais abordaram a importância do Plano para o desenvolvimento do município, visando proporcionar um eficiente sistema de saneamento para a população. Falou - se da necessidade de pensar no futuro do saneamento no que diz respeito em transformar os programas, projetos e ações, abordados no Plano, em investimentos, salientando a importância da participação da Sociedade Civil para a elaboração e gestão do PMSB. Foi também abordado que a audiência pública, além de ser exigência legal, trata-se do exercício da cidadania.

Desfeita a mesa, a Srta. Karla Donato Lima de Araújo, Engenheira Civil, componente da equipe de apoio técnico da elaboração do PMSB, 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 das águas pluviais urbanas, visando possibilitar análise crítica do documento, bem como, oferecer aos interessados a oportunidade de encaminhar seus pleitos, opiniões e sugestões relativas aos assuntos em questão.

Durante a apresentação do diagnóstico, o Vereador Antonio Liberato questionou a ausência de cobertura de água da CAGECE para a localidade de Caboclos, segundo o mesmo, a uma distância de 600 m da sede do município. Informou que já foi solicitado à CAGECE o estudo de viabilidade para a cobertura da localidade.

O Vereador Ari Botelho questionou os índices de cobertura e de atendimento de água de Campos Belos. Acha o mesmo que os índices são maiores, não sabendo quantificá-los. Acrescentou informações referentes ao abastecimento de água do distrito de Campos Belos, enfatizando que o mesmo é operado pela Comunidade e que não há tratamento da água distribuída. A CAGECE informou que fez levantamento de dados técnicos para que seja realizado o estudo de viabilidade, visando a operação do sistema.

No tocante ao esgotamento sanitário, nada foi acrescentado ao conteúdo do diagnóstico preliminar apresentado.

Abordada a problemática dos resíduos sólidos e da drenagem urbana, também, nada foi acrescentado ao conteúdo do diagnóstico preliminar apresentado.

Ainda, durante a apresentação, ficou a dúvida se as localidades de Vila Nova e Açudinho pertencem à zona urbana ou rural da sede do Município e do distrito de Campos Belos, respectivamente. O Sr. Eliseu Joca, juntamente com outros participantes presentes, ficou de definir a condição das localidades citadas, e informar para a equipe técnica, no prazo de quinze dias.

Após a apresentação do diagnóstico preliminar, foi ressaltada a necessidade de manifestação da população de Caridade, diante dos dados apresentados pela Srta. Karla, e que o prazo para quaisquer informações adicionais será de 15 dias corridos.

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

As fotos 1 a 3 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 – Abertura



Foto 2 – Mesa de abertura

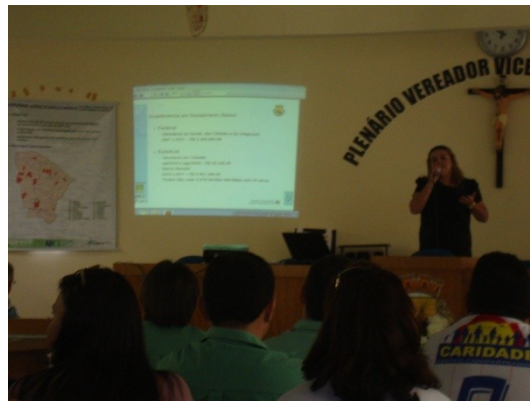
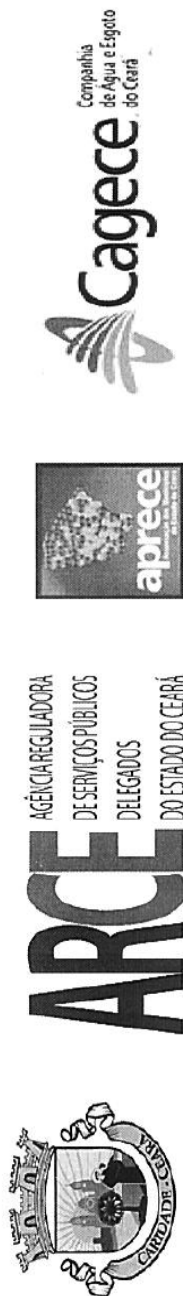


Foto 3 – Apresentação do diagnóstico preliminar



ANEXO 1 - Lista de Participantes



Audiência Pública

Data: 05 de dezembro de 2011

Lista de Participantes

Plano Municipal de Saneamento Básico

Local: Plenária da Câmara Municipal de Caridade

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	ELISEU JOCA	PREF.	92167577	ELISEUJOCA@yolux.com.br	
2	ANTONIA MARTA	CÂMARA	91244691		
3	Pedro Brito	PREF.	9955030		
4	PATRICIA ALVES	CÂMARA	9160-25-50	PATRYCIA ALVES 2010@HOTMAIL.COM	
5	GERLANIA DE OLIVEIRA	CÂMARA	9176-61-98		
6	Francisca Aline C. Dias	Câmara	91751988		
7	M ^{te} Cleide A. Botelho	Câmara	9994030		
8	Luiz Paulo Rodrigues	Câmara			
9	Adriana Maria S. de Azevedo	Partido	71770499		
10	Antonio Cesar Rabelo	Sociedade			
11	FELIPE LOPES MARIAS	PREF.	91397270		
12	Marcelo Pereira Monteiro Filho	TRANSITO	9207-1948	marcelo-pmari@hotmai.com	
13	FLA GILVANIA LOPES TAVARES	SME	9158-2575	gilvania13@gmail.com	
14	Maggie P. Albuquerque	SESC	86005719		





ARCE
AGÊNCIA REGULADORA
DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DELEGADOS
DO ESTADO DE CEARÁ



Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 05 de dezembro de 2011

Local: Plenária da Câmara Municipal de Caridade

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
15	JOSE CLOVES SILVA SOUSA	CAGECE	3324 3791		
16	PERLA OLIVEIRA RABELO SCS				
17	L. F. Fontes - Prefeitura de Caruaru	Sec. Saúde	91930977		
18	Yosi Zaqueiro - SCS				
19	Ara Batista		9122 4289		
20	Antônia Ferreira	ACS - SCS	91867308		
21	AUDYONÉDA S. AIRES	SEC. SAÚDE	91882578	audyomeda.comdade@netfoncel.com	
22	JUCIARNE M. M. CAVALCANTE	SEC. SAÚDE	91693084	JUCIARNECAVALCANTE@netfoncel.com	
23	MAGELA HELENA RACHO LOPES	836992	92033023	Profa. Magela@Yahoo.com.br	
24	LUIZ FRANCISCO FILIPUCCO		91135052		
25	Helaine Cotanda Almeida - SCS, sede	Arce	9444 9086		
26	Cellenara Furtado	Arce	86128475		
27	Anna Shirley Pereira Romão	SME	98956255		
28	Selma Fátima Furtado da Silva	CAGECE	3412 1050		





ARCE
AGÊNCIA REGULADORA
DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DELEGADOS
DO ESTADO DO CEARÁ



Companhia
de Água e Esgoto
do Ceará

Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 05 de dezembro de 2011

Local: Plenária da Câmara Municipal de Caridade

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
29	Fco Leonardo Pereira Assis	CAGECE	3412-0840	leonardo.pereira@cagece.com.br	
30	André Araújo de Sá	PM	91945116		
31	Verônica R. Santos	S.M.E.	91658227	veronicar.santos@smecar.br	
32	João Quilind				
33	Luiziane de Souza				
34	FRANCISCO DE SOUZA				
35	Dr. Francisco de Assis	S.E. Regia	91524315	francisco.assis@se-regia.com.br	
36	maria Rosângela				
37	Luciana Pontes				
38					
39					
40					
41					
42					





ANEXO 2 Divulgação da Audiência Pública



Audiência Pública



Plano Municipal de Saneamento Básico de Caridade

Dia 05 de Dezembro de 2011 às 09h
Plenária da Câmara Municipal de Caridade
Av. Francisco José Linhares, S/N - Centro
Caridade - CE

Apoio técnico e institucional





ANEXO 3 – Divulgação do Diagnóstico Preliminar para Consulta Pública

The screenshot shows the APRECE website interface in Internet Explorer. The main content area features a news article titled "Diagnóstico Planos Municipais de Saneamento Básico" dated 21/11/2011. The article text states: "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." Below the text is a list of municipalities and their corresponding CAPs: HIDROLÂNDIA, MORRINHOS, MUCAMBO, PORANGA, BARREIRA, GRANJEIRO, IPAUMBIRIM, ARATUBA, and CARIDADE.

On the right side of the page, there is a vertical banner with the text: "A Aprece disponibiliza o Diário Oficial dos Municípios, acompanhe quem já faz parte desse projeto." Below this is a "Seja nosso parceiro" section with the phone number (85) 4006-4000 and a "Parceiros Institucionais" section.





ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA



ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

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

Em atendimento às disposições legais pertencente ao art. 1º 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 Caridade – CE, foi iniciada no dia 22 de março de 2012, às 09:30 hs., na Câmara Municipal, uma segunda audiência pública, que contou com a presença de 47 participantes, conforme lista (Anexo 1) e convocatória (Anexo 2). Esta propiciou o conhecimento à população local do prognóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento, de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

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

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os representantes:

- **PREFEITURA:** Audyonêda Aires (Secretária de Saúde), João Batista (Secretário de Agricultura Familiar), Elvira Lopes (Secretária da Administração);
- **CÂMARA:** Ari Botelho (Presidente), Antônio Liberato (vereador);
- **ARCE:** Geraldo Basílio Sobrinho (Analista de Regulação);
- **CAGECE:** Christian Quezado (Gerente UNBBA), Leonardo Marques (Técnico), José Clones (Técnico);
- **APRECE:** Luiz Pragmácio Telles Ferreira (Assessor);
- **CONVÊNIO APRECE/ARCE/CAGECE:** Karla Donato Lima de Araújo (Engenheira Civil).

O representante municipal Ari Botelho (Presidente da Câmara) iniciou a audiência, apontando a importância do evento por se tratar de saneamento básico, alertando que era o momento da população expor seus anseios. Agradeceu a presença de todos e desejou um trabalho com bons resultados. Em seguida, o representante Pragmácio Telles (Aprece) disse que o PMSB traçará um novo rumo para o município com impactos na saúde e qualidade de vida, destacando o apoio que a APRECE tem dado em sua elaboração. Depois falou o representante Christian Quezado (CAGECE) que alertou a respeito da responsabilidade advinda com o plano, que possibilitará a busca por recursos para serem investidos no setor de saneamento básico, cuja alocação deverá ser feita de forma adequada e coerente. Lembrou do alinhamento que deve existir com outras políticas de meio ambiente. Segundo afirmou, os recursos são escassos e, portanto, precisa-se cuidado no estabelecimento de metas para atingir a universalização. Por isto, exige-se a participação da sociedade para que todos se apropriem do plano. Complementarmente, o representante Gincinato Furtado (CAGECE) expressou sua alegria em retomar ao município





de Caridade para concluir o PMSB, ferramenta capaz de direcionar os gestores municipais nas atividades de saneamento básico. Chamou a atenção para que o plano seja participativo e, assim, reflita o que a população de Caridade realmente deseja. A representante municipal Audyonêda Aires (Secretária de Saúde) destacou que a maioria das doenças surge pela falta de saneamento. Na sequência o representante João Batista (Secretário de Agricultura Familiar) disse ser o momento propício de se tomar consciência da importância do saneamento básico para desenvolver o município de forma sustentável. Por último, a representante Elvira Lopes (Secretária da Administração) concluiu conclamando a todos para se unirem pela causa, dizendo que só se faz pouco, porém unidos pode-se fazer muito mais.

Deixada a mesa, o representante Geraldo Basílio (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 Caridade, 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 7 (sete) projetos de abastecimento de água, 6 (seis) 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 2 (dois) projetos de abastecimento de água e 4 (quatro) projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- programa organizacional-gerencial – composto de 1 (um) projeto de fortalecimento da gestão do saneamento e 1 (um) projeto de implantação de sistema de indicadores.

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

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Manifestação 1. Sobre o Projeto 2 do Programa de Acessibilidade, comentou-se que em Caraubas, a água sai do açude direto para a caixa, sem tratamento. A implantação de tratamento está contemplada? Já em São Vicente, verificam-se dificuldades na captação. Segundo informado, nesta localidade, a adutora funciona por gravidade, porém há cinco anos que a água não chega.

Comentário 1. A consultoria decidiu incluir ação para levantar as demandas de melhorias necessárias.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Manifestação 2. A respeito dos Projetos 11 e 13 do Programa de Acessibilidade, reclamou-se da qualidade dos banheiros já executados.

Comentário 2. A consultoria esclareceu que esta é uma questão que deverá ser resolvida pela fiscalização da execução das obras, a ser exercida pela prefeitura. Para tanto, o Projeto 1 do Programa Organizacional-Gerencial visa estruturar a gestão municipal para exercer com mais propriedade suas funções gestoras. Além disto, foi lembrado o papel do controle social, a ser exercido pelo órgão colegiado formado por representantes da sociedade local e que deverá tratar das questões relativas ao saneamento básico.

ASSUNTOS GERAIS:

Manifestação 3. Houve questionamentos quanto aos números apresentados no prognóstico. Existem banheiros que foram executados depois do diagnóstico e, portanto, há necessidade de rever as projeções.

Comentário 3. Foi proposto a criação de um comitê para avaliar o prognóstico e enviar contribuições para a consultoria revê-lo, se for o caso.

Manifestação 4. Sobre o Projeto 1 do Programa Organizacional-Gerencial, questionou-se a ordem das ações, sugerindo-se que a criação do

órgão gestor deveria vir antes do levantamento e capacitação dos recursos humanos.

Comentário 4. A consultoria esclareceu que os prazos estabelecidos para as ações são máximos. Cabe à administração municipal estabelecer a dinâmica da execução das ações que poderá não ser necessariamente a ordem indicada no projeto e que os prazos indicados são máximos, podendo ser antecipado sempre que interessar ao município.

Manifestação 5. Foi perguntado se o plano é do gestor atual.

Comentário 5. A consultoria explicou que a atitude do gestor atual foi de dar o primeiro passo, fazendo o planejamento, materializado no plano, porém este pertence ao município, sendo importante sua aprovação pela câmara legislativa municipal.

A Audiência Pública foi encerrada às 11:00 hs, pelo representante José Eliseu Andrade Joca (Assessor da Prefeitura) acentuando que o plano trará perspectivas de novos empregos ao 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 4 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Mesa de abertura



Foto 2 – Presidente da câmara abre a Audiência



Foto 3 – Explicação da importância do plano

Foto 4 – Apresentação do prognóstico preliminar



ANEXO 1 – LISTA DE PARTICIPANTES




2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico Lista de Participantes Data: 20 de março de 2012 às 9:00h

Local: Plenário da Câmara Municipal de São Carlos

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	José Francisco Costa	ARCE	4808 4048		
2	Luiz Carlos de Souza	ARCE	4808 4048		
3	Luiz Carlos de Souza	CAGECE	1813773 870		
4	José Carlos de Souza	CAGECE	1813773 870		
5	José Carlos de Souza	ARCE	4808 4048		
6	José Carlos de Souza	ARCE	4808 4048		
7	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
8	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
9	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
10	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
11	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
12	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
13	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
14	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		



2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico Lista de Participantes Data: 20 de março de 2012 às 9:00h

Local: Plenário da Câmara Municipal de São Carlos

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
16	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
16	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
17	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
18	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
19	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
20	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
21	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
22	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
23	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
24	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
25	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
26	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
27	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		
28	Associação Santa Rosa	A.C.S.	4808 4048		





ARCE ASSOCIAÇÃO DAS REGIÕES DE CURITIBA



Cagece



SECRETARIA DAS CIDADES

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 22 de março de 2012 às 14h00

Local: Plenário da Câmara Municipal de Curitiba

Nr.	Nome (letra da forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
29	Associação Espiritiva de Curitiba	Associação Espiritiva de Curitiba	41 32 5002		[Assinatura]
30	Maria Helvécia Gomes de Souza	A.C.S.	41 32 41 41		[Assinatura]
31	Marcilene Pereira de Souza	Associação de Curitiba	3020 07 92		[Assinatura]
32	Associação Espiritiva de Curitiba	Associação Espiritiva de Curitiba	41 32 5002		[Assinatura]
33	Associação Espiritiva de Curitiba	Associação Espiritiva de Curitiba	41 32 5002	eliviana@curitiba.org.br	[Assinatura]
34	Associação Espiritiva de Curitiba	Associação Espiritiva de Curitiba	41 32 5002		[Assinatura]
35	Associação Espiritiva de Curitiba	P.C.S.	9209 9228	P.C.S. Curitiba - SP	[Assinatura]
36	Associação Espiritiva de Curitiba	A.C.S.	344 2004		[Assinatura]
37	Associação Espiritiva de Curitiba	Associação Espiritiva de Curitiba	41 32 40 00	Associação Espiritiva de Curitiba	[Assinatura]
38	Associação Espiritiva de Curitiba	A.C.S.	310 40 40		[Assinatura]
39	Associação Espiritiva de Curitiba	Associação Espiritiva de Curitiba	32 41 2400		[Assinatura]
40	Associação Espiritiva de Curitiba	A.C.S.	41 32 01 76		[Assinatura]
41	Associação Espiritiva de Curitiba	Associação Espiritiva de Curitiba	41 32 5002		[Assinatura]
42	Associação Espiritiva de Curitiba	A.C.S.	31 32 01 76	juliana.thomaz@curitiba.org.br	[Assinatura]



ARCE ASSOCIAÇÃO DAS REGIÕES DE CURITIBA



Cagece



SECRETARIA DAS CIDADES

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 22 de março de 2012 às 14h00

Local: Plenário da Câmara Municipal de Curitiba

Nr.	Nome (letra da forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
43	Associação Espiritiva de Curitiba	A.C.S.	31 32 01 76		[Assinatura]
44	Associação Espiritiva de Curitiba	Associação Espiritiva de Curitiba	41 32 5002	juventude@curitiba.org.br	[Assinatura]
45	Associação Espiritiva de Curitiba	A.C.S.	31 32 01 76		[Assinatura]
46	Associação Espiritiva de Curitiba	A.C.S.	41 32 01 76		[Assinatura]
47	Associação Espiritiva de Curitiba	A.C.S.	41 32 01 76		[Assinatura]
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					



SECRETARIA DAS CIDADES





ANEXO 2 – Divulgação da Audiência Pública

II Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Dia 22 de MARÇO de 2012 às 09h
Plenária da Câmara Municipal de Caridade
Rua Coronel Linhares, S/N - Centro

Apoio técnico e institucional

aprece ARCE Cagece Prefeitura Municipal de Caridade





ANEXO 3 – Divulgação do Prognóstico Preliminar para Consulta Pública


Planos Municipais de Saneamento

Este é um documento de caráter informativo e não constitui uma oferta de serviços. O objetivo é apresentar o conteúdo dos planos de saneamento municipal para consulta pública e para a elaboração de pareceres técnicos e jurídicos.

Planos Municipais de Saneamento	Modalidade	Prognóstico Preliminar	Observações
Plan. Saneam. - CAPS 1.001	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.002	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.003	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.004	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.005	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.006	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.007	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.008	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.009	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.010	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.011	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.012	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.013	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.014	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.015	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.016	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.017	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.018	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.019	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.020	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.021	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.022	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.023	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.024	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.025	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.026	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.027	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.028	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.029	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.030	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.031	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.032	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.033	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.034	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.035	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.036	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.037	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.038	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.039	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.040	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.041	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.042	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.043	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.044	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.045	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.046	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.047	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.048	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.049	ETA	PROGNÓSTICO	
Plan. Saneam. - CAPS 1.050	ETA	PROGNÓSTICO	

Seja nosso parceiro
Entre em contato

Parceiros Institucionais






ANEXO C - MINUTA DO PROJETO DE LEI



PROJETO DE LEI

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

O PREFEITO MUNICIPAL DE CARIDADE, Estado do Ceará:

Faço saber que a **CÂMARA MUNICIPAL DE CARIDADE**, decretou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, envolvendo o conjunto dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas na sede e distritos do Município de MUNICÍPIO DE CARIDADE, 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 pela Secretaria Municipal da Saúde.

§ 1º É assegurado à Secretaria Municipal da Saúde o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos pelos prestadores de serviços.

§ 2º Competirá à Secretaria Municipal da Saúde

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

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





estadual equivalente;

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

Art. 3º O controle social dos serviços públicos de saneamento básico será exercido pelo Conselho Municipal da Saúde, participando em caráter consultivo na formulação, planejamento e avaliação de políticas públicas de saneamento básico no âmbito do Município.

§ 1º É assegurado ao Conselho Municipal da Saúde o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos pelos prestadores de serviços e pela entidade de regulação, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões.

§ 2º São atribuições básicas do Conselho Municipal da Saúde 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, incisos II, da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

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

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

Caridade – CE., 09 de novembro de 2012

Ari de Paula Botelho

PREFEITO MUNICIPAL DE CARIDADE



APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO



ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

DISTRITO	SEDE - Zona urbana		
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 1.504 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 a cobertura e atendimento do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável (eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de Caridade, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024			
M2 = 20% até 2016; 38% até 2020; 55% até 2024; 78% até 2028; 100% até 2032			
M3 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	6.726.564,54	1.126.934,18	1.428.867,48
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	2,59	4,06	Assegurar a universalização





DISTRITO	CAMPOS BELOS - Zona urbana		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 2	Ampliação do SAA operado pela CAGECE na zona urbana do distrito Campos Belos		
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 1.859 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 a cobertura e atendimento do SAA operado pela CAGECE no distrito Campos Belos			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de Caridade			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024			
M2 = 0% até 2016; 34% até 2020; 69% até 2024; 84% até 2028; 100% até 2032			
M3 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	0,0	4.732.004,51	1.228.996,14
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	-	9,81	Assegurar a universalização





DISTRITO	SÃO DOMINGOS - Zona urbana		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 3	Ampliação do SAA na zona urbana do distrito São Domingos		
1 – Objetivo	Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares		
2 – Ações	A1 = Elaborar 1 projeto executivo para atendimento da meta estabelecida de curto prazo A2 = Ampliar a cobertura para atender 115 novas ligações hidrometadas A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada		
3 – Resultados Esperados	Melhoria da qualidade dos serviços Aumentar a cobertura e o atendimento do SAA da zona urbana do distrito São Domingos Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água Universalização dos serviços de abastecimento de água		
4 – Entidade(s) Responsável(eis)	Prefeitura Municipal de Caridade		
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		
7 – Orçamento Estimado (R\$)	Curto	Médio	Longo
	332.009,58	-	-
8 - Impacto na universalização (%)	Curto	Médio	Longo
	0,99	Assegurar a universalização	Assegurar a universalização





DISTRITOS	SEDE, CAMPOS BELOS, SÃO DOMINGOS - Zona Rural		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 4	Garantia da cobertura de abastecimento de água em localidades rurais do distrito Sede, Campos Belo e São Domingos onde já existem SAA		
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 projetos executivos para atendimento da meta estabelecida de curto prazo			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 130 novas ligações hidrometradas em sistemas pertencentes a zona rural do distrito Sede (Agreste, Baixa do Juá, Caboclos, Camarão, Caraúbas, Encantada, Ipueira de Baixo, Ipueira dos Gomes, Macacos, Monteiro, Pajeúna, Poço da Pedra, Repuxo, Riacho do Meio e São Geraldo), Campos Belo (Bonsucesso, Boqueirão, Cacimba Nova, Camboa Pina, Carneiro, Desterro, Humaitá, Ingá, Jucás, Rosilha, Salgado, Santo Antônio, São Vicente, Timbaúba e Umarizeira) e São Domingos (Angelim, Batoque, Canafistula 1, Canafistula 2, Ipueira Funda, Nambi, Pató, Pço.Vermelho, Pedra Branca, Pereiros, São João, Várzea Comprida e Várzea Redonda)			
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 a cobertura e o atendimento dos SAA da zona rural do distrito Sede			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável (eis)			
Prefeitura Municipal de Caridade			
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	
332.464,52	-	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
1,12	Assegurar a universalização	Assegurar a universalização	





DISTRITOS	SEDE, CAMPOS BELOS - Zona Rural		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 5	Implantação de sistemas de abastecimento de água em localidades rurais do distrito Sede, Campos Belo e São Domingos onde não existem SAA		
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 projetos executivos para atendimento da meta estabelecida de curto e médio prazos			
A2 = Implantar sistemas para atender 221 novas ligações hidrometadas nas zonas rurais do distrito Sede (Barra do Leão - 35, Casa Nova - 21, Contendas - 25, Lajes - 34, Retiro - 19 e Serrote- 38) e de Campos Belos (Formosa - 19, Pelada - 14 e Siriema - 15)			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar a cobertura e o atendimento dos SAA da zona rural do distrito Campos Belos			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Caridade			
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			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
509.166,35	-	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
1,90	Assegurar a universalização	Assegurar a universalização	





DISTRITOS	SEDE / CAMPOS BELOS / SÃO DOMINGOS - Zona Rural		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 6	Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos		
1 – Objetivo			
Universalizar o abastecimento de água para a zona rural dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos			
2 – Ações			
A1 = Construir 1.057 cisternas (Sede – 579; Campos Belos – 453 e São Domingos – 25) 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 Caridade			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Secretaria do Desenvolvimento Agrário			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 52% até 2016; 100% até 2020 M2 = 52% até 2016; 100% até 2020			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	1.094.116,45	1.019.883,55	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	4,71	3,91	Assegurar a universalização





ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ES)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 7	Implantação e ampliação do SES no distrito Sede		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares			
2 – Ações			
A1 = Captar recursos para o projeto executivo do distrito Sede			
A2 = Implantar e ampliar o SES para atender 2.554 ligações			
A3 = Construir 638 fossa séptica + sumidouro em domicílios particulares da zona urbana do 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 a cobertura e o atendimento do SES na zona urbana do distrito Sede			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de Caridade, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
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	
6.894.131,73	6.383.697,40	3.348.022,75	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
13,84	11,59	3,07	





DISTRITO	CAMPOS BELOS		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 8	Implantação e ampliação do SES na zona urbana do distrito Campos Belos		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares			
2 – Ações			
A1 = Elaborar projeto executivo para o distrito Campos Belos			
A2 = Implantar e ampliar o SES para atender 2.195 ligações			
A3 = Construir 549 fossa séptica + sumidouro em domicílios particulares da zona urbana do distrito Campos Belos			
A4 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar a cobertura e o atendimento do SES na zona urbana do distrito Campos Belos			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de Caridade, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
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
	5.869.997,81	5.397.599,47	3.029.001,33
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	11,90	9,96	2,64





DISTRITOS	SEDE, CAMPOS BELOS e SÃO DOMINGOS		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 9	Construção de FS + Sumidouro como solução individual para a população difusa na zona urbana e rural do município		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população da zona urbana e rural dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos			
2 – Ações			
A1 = Construir 2.870 fossa séptica + sumidouro em domicílios particulares dos distritos Sede (zona rural:1074), Campos Belos (zona rural:615) e São Domingos (zona urbana:490; zona rural: 691)			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
3 – Resultados Esperados			
Atendimento da população por forma adequada de esgotamento sanitário nos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos			
Universalização do esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Caridade			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 42%% até 2016; 71% até 2020; 100% até 2024			
M2 = 100% até 2024			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
601.398,51	833.726,61	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
2,43	2,94	Assegurar a universalização	





DISTRITOS	SEDE, CAMPOS BELOS e SÃO DOMINGOS		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 10	Construção de kit sanitários em domicílios particulares sem banheiro no município de Caridade		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos			
2 – Ações			
A1 = Construir 126 kit sanitários em domicílios particulares da zona urbana dos distritos Sede (30), Campos Belos (89) e São Domingos (7)			
A2 = Construir 450 kit sanitários em domicílios particulares da zona rural dos distritos Sede (246), Campos Belos (203) e São Domingos (1)			
A3 = Realizar treinamento informativo 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 Caridade			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 43%% até 2016; 100% até 2020			
M3 = 100% até 2020			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
797.557,44	643.782,52	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
4,04	2,54	Assegurar a universalização	





RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

DISTRITOS	SEDE, CAMPOS BELOS e SÃO DOMINGOS		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 11	Ampliação da coleta de resíduos sólidos de Caridade		
1 – Objetivo Ampliar a coleta dos resíduos da zona urbana/rural dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos			
2 – Ações A1 = Ampliar a cobertura da coleta para atender 3.534 domicílios do distrito Sede (urbano:1.492; rural: 73), Campos Belos (urbano:1605; rural:2) e São Domingos (urbano:344; rural:18)			
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Caridade			
5 – Entidade(s) Parceira(s) CONPAM, Secretaria das Cidades e FUNASA			
6 – Prazo Longo			
7 – Meta Estabelecida M1 = 32% até 2016; 47% até 2020; 62% até 2024; 81% até 2028; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	619.903,13	3.047.523,75	5.218.740,00
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	49,26	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	Adequação do fornecimento da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede
1 – Objetivo Adequar a água distribuída aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011 e suas alterações, prestar fornecimento de água com continuidade e pressão de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentos, e adequar a capacidade de reservação do sistema.	
2 – Ações A1 = Adequar o SAA com continuidade e pressões entre 10 e 50 m.c.a., A2 = Fornecer água tratada dentro dos padrões de potabilidade A3 = Aumentar a capacidade de reservação atual	
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água Adequar as pressões na rede de distribuição Universalização dos serviços de abastecimento de água	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) CAGECE	
5 – Prazo Curto	
6 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016 M2 = 100% até 2013 M3 = 44% até 2016	
7 – Orçamento Estimado (R\$) Incluso no Projeto 1 do Programa “Acessibilidade ao Saneamento Básico”	
8 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	





DISTRITOS	SEDE, CAMPOS BELOS e SÃO DOMINGOS
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 2	Realizar estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE) no município de Caridade
1 – Objetivo Avaliar os sistemas alternativos dos distritos Sede, Campos Belos e São Domingos	
2 – Ações A1 = Realizar estudo para avaliação dos sistemas das localidades dos distritos Sede (Agreste, Baixa do Juá, Caboclos, Camarão, Caraúbas, Encantada, Ipueira de Baixo, Ipueira dos Gomes, Macacos, Monteiro, Pajeúna, Poço da Pedra, Repuxo, Riacho do Meio e São Geraldo), Campos Belo (Bonsucesso, Boqueirão, Cacimba Nova, Camboa Pina, Carneiro, Desterro, Humaitá, Ingá, Jucás, Rosilha, Salgado, Santo Antônio, São Vicente, Timbaúba e Umarizeira) e São Domingos (Angelim, Batoque, Canafistula 1, Canafistula 2, Ipueira Funda, Nambi, Pató, Pço.Vermelho, Pedra Branca, Pereiros, São João, Várzea Comprida e Várzea Redonda)	
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Assegurar qualidade na água distribuída Universalização dos serviços de abastecimento de água	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Caridade	
5 – Entidade(s) Parceira(s) FUNASA e Secretaria do Desenvolvimento Agrário	
6 – Prazo Curto	
7 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016	
8 – Orçamento Estimado (R\$) Incluso no Projeto 4 do Programa “Acessibilidade ao Saneamento Básico”	
9 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	





DRENAGEM URBANA (DU)

DISTRITO	SEDE, CAMPOS BELOS e SÃO DOMINGOS
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 3	Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana
1 – Objetivo Elaborar estudo da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município, propor soluções e elaborar o projeto executivo	
2 – Ações A1 = Elaborar o projeto executivo	
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Caridade	
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	





RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

DISTRITOS	SEDE, CAMPOS BELOS e SÃO DOMINGOS		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 4	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Caridade		
1 – Objetivo Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à disposição final ou ao transbordo			
2 – Ações A1 = Adquirir 6 (seis) caminhões compactadores destinados ao transporte dos resíduos coletados			
3 – Resultados Esperados Transporte adequado dos resíduos sólidos Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Caridade			
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
	460.000,00	460.000,00	460.000,00
9 - Impacto na universalização (%) Qualitativo			





DISTRITOS	SEDE, CAMPOS BELOS e SÃO DOMINGOS		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 5	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada		
1 – Objetivo			
Eliminação do 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 Caridade A2 = Dispor adequadamente os 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, Consórcio da Região Sertão Central			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de Caridade e CONPAM			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2014 M2 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
200.000,00	-	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Qualitativo			





DISTRITOS	SEDE, CAMPOS BELOS e SÃO DOMINGOS		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA 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 para a 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 Caridade			
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 Sertão Central.





DISTRITOS	SEDE, CAMPOS BELOS E SÃO DOMINGOS		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 7	Unidade de compostagem dos resíduos*		
1 – Objetivo			
Construir uma unidade de compostagem para tratamento da matéria orgânica			
2 – Ações			
A1 = Construir 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 Caridade			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
CONPAM, FUNASA e Secretaria de Desenvolvimento Agrário			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	100.000,00	-	-
9 - Impacto na universalização (%)			
Qualitativo			

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





APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL





DISTRITOS	SEDE, CAMPOS BELOS e SÃO DOMINGOS		
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 Caridade			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Secretaria das Cidades, FUNASA e CONPAM			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2013			
M2 = 100% até 2014			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	50.000,00	-	-
9 - Impacto na universalização (%)			
Qualitativo			





DISTRITOS	SEDE, CAMPOS BELOS E SÃO DOMINGOS
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL - GERENCIAL
PROJETO 2	Implantação de Sistema de Informações
1 – Objetivo Implantar o Sistema de Informações em Caridade	
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 Caridade	
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\$) Já 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 Caridade

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

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governos do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





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





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





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

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

1. Metodologia:

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

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

1





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

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

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

Tabela 1 – Relação de projetos

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

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

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





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

1.1.1. Sistemas de Abastecimento de Água – SAA

▪ Rede de distribuição

PROJETO	EXTENSÃO (M)	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇ	INCC		ORÇ. CORRIGIDO	ORÇ/EXT
				INICIAL	FINAL		
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	625,00	R\$ 39.390,73	MAI-11	477,405	496,079	40.931,52	65,49
BAIRROS JUAZEIRO	3.617,00	R\$ 383.329,12	FEV-12	493,584	496,079	385.266,80	106,52
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	8.934,00	R\$ 447.535,23	MAR-10	428,476	496,079	518.145,31	58,00
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	5.516,00	R\$ 600.215,00	FEV-12	493,584	496,079	603.249,01	109,36
SÃO 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
						VARIÇÃO	R\$ 170,03
							R\$ 37,80
						MÉDIA 2	R\$ 80,23

Tabela 2 – Orçamentos de rede de abastecimento de água

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

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





▪ **Ligações de água**

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

▪ **Aduтора**

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

4





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

Tabela 4 – Orçamento de adutora

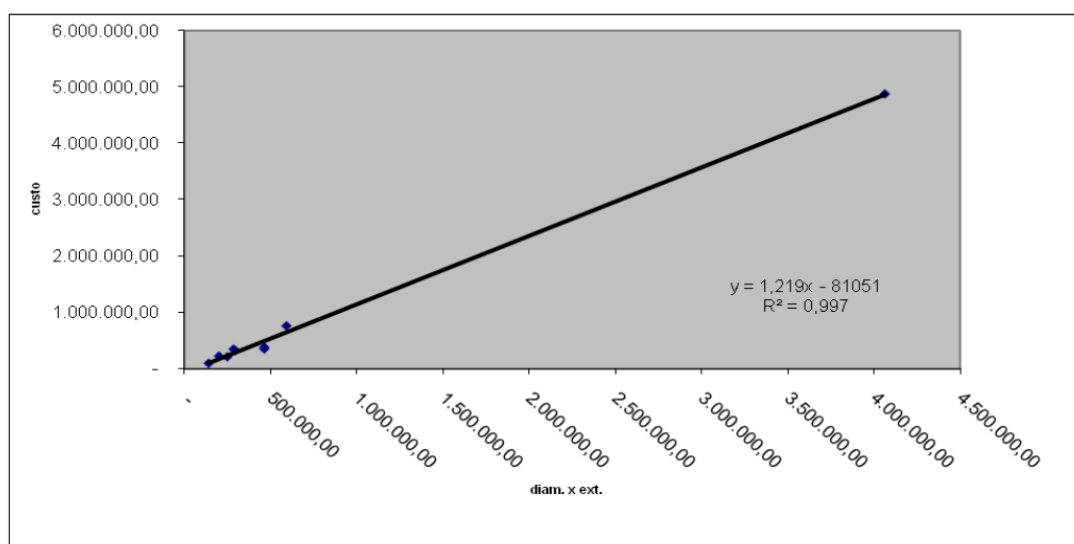


Gráfico 1 – Adutora – diâmetro X extensão X custo

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



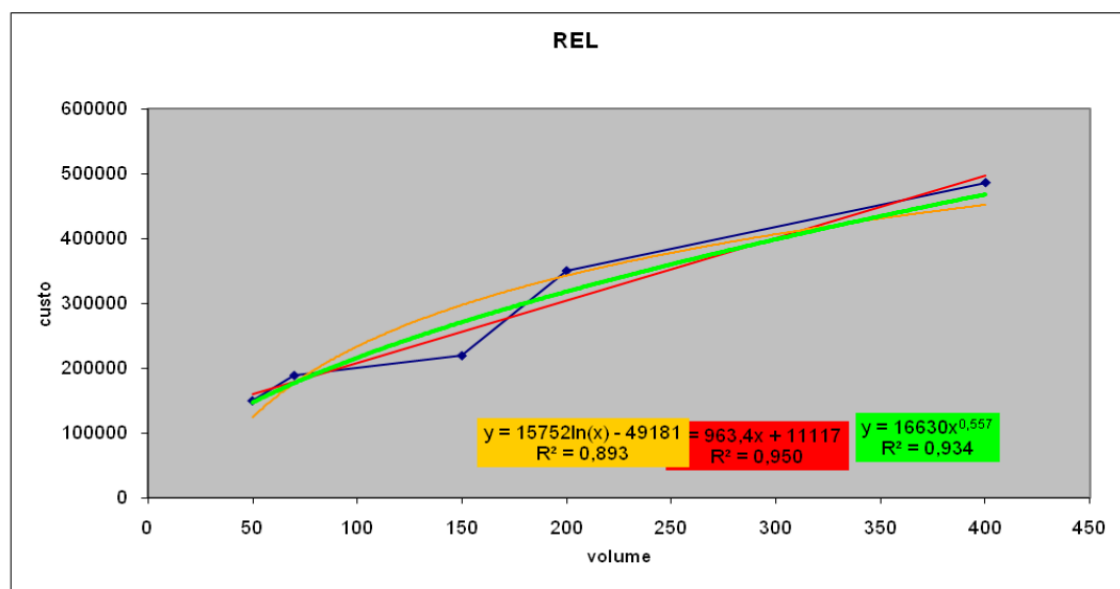
▪ Reservatórios

PROJETO	CAPAC. (M³)	TIPO	TOTAL	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
					INICIAL	FINAL	
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	50	REL	R\$ 129.102,11	MAR-10	428,476	496,079	149.471,26
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	70	REL	R\$ 181.511,15	MAI-11	477,405	496,079	188.611,07
BAIRROS JUAZEIRO	150	REL	R\$ 218.033,49	FEV-12	493,584	496,079	219.135,62
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	200	REL	R\$ 348.615,94	FEV-12	493,584	496,079	350.378,15
SAA RUSSAS	400	REL	R\$ 446.832,50	JAN-11	455,619	496,079	486.512,24
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	500	RAP	R\$ 209.837,91	FEV-12	493,584	496,079	210.898,61
BAIRROS JUAZEIRO	700	RAP	R\$ 307.297,65	FEV-12	493,584	496,079	308.851,00
TAIBA	1.500	RAP	R\$ 902.509,76	AGO-10	447,296	496,079	1.000.939,29
SAA RUSSAS*	700,00	RAP	R\$ 641.391,25	JAN-11	455,619	496,079	698.348,25

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

Tabela 5 – Orçamento de reservatórios

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



6

Gráfico 2 – REL – Volume X Custo

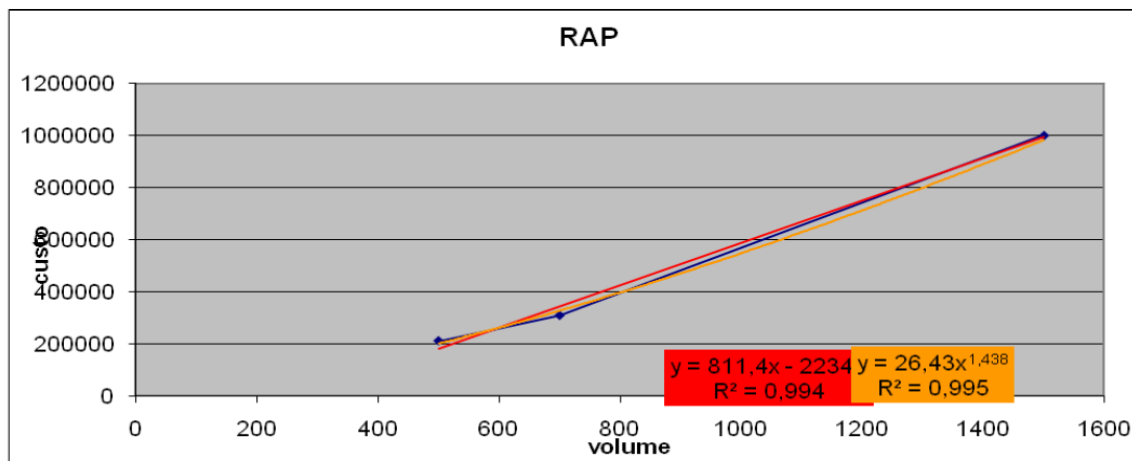


Gráfico 3 – RAP – Volume X Custo

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

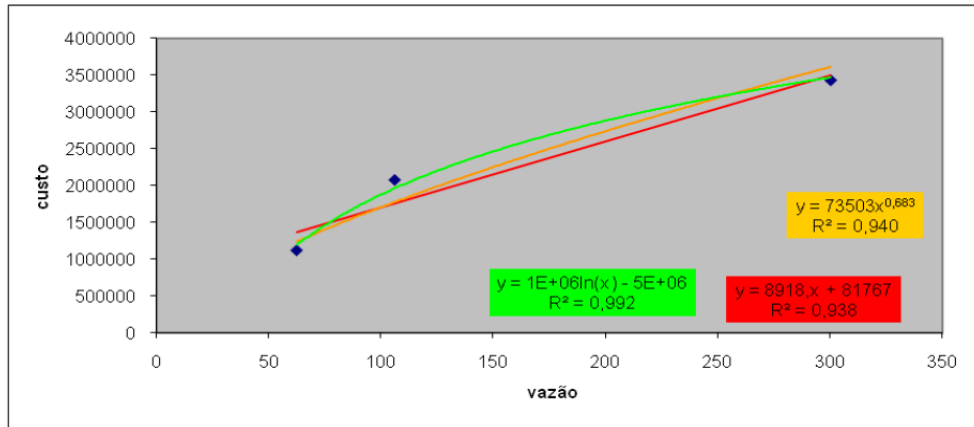


Gráfico 4 – ETA – Vazão X Custo

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
SAA RUSSAS	EEAB	48.604,68	MAI-11	477,405	496,079	50.505,88
SAA RUSSAS	EEAT	80.572,96	MAI-11	477,405	496,079	83.724,62
					MÉDIA	R\$ 194.652,62
					DESVPAD	R\$ 221.618,79
					VARIA	R\$ 416.271,42
						-R\$ 26.966,17

Tabela 7 – Orçamento de Estação elevatória de água

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

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

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

Tabela 7 – custo de instalação da obra de SAA

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

▪ **Programa “Parcerias”**

	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE		EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE
2011	132	9	R\$ 16.458,14	14,67	R\$ 1.828,68	R\$ 124,68	2011	80	4	R\$ 2.462,13	20,00	R\$ 615,53	R\$ 30,78
2011	245	11	R\$ 7.029,78	22,27	R\$ 639,07	R\$ 28,69	2011	120	2	R\$ 2.963,06	60,00	R\$ 1.481,53	R\$ 24,69
2011	80	6	R\$ 2.956,59	13,33	R\$ 492,77	R\$ 36,96	2011	43	3	R\$ 1.187,88	14,33	R\$ 395,96	R\$ 27,63
2011	90	23	R\$ 7.438,93	3,91	R\$ 323,43	R\$ 82,65	2011	25	1	R\$ 835,48	25,00	R\$ 835,48	R\$ 33,42
2011	73	7	R\$ 3.207,13	10,43	R\$ 458,16	R\$ 43,93	2011	84	4	R\$ 2.737,46	21,00	R\$ 684,37	R\$ 32,59
2011	462	20	R\$ 21.180,65	23,10	R\$ 1.059,03	R\$ 45,85	2011	36	3	R\$ 1.363,16	12,00	R\$ 454,39	R\$ 37,87
2011	117	10	R\$ 5.088,77	11,70	R\$ 508,88	R\$ 43,49	2011	1094	20	R\$ 22.216,27	54,70	R\$ 1.110,81	R\$ 20,31
2011	79	17	R\$ 6.172,87	4,65	R\$ 363,11	R\$ 78,14	2011	300	9	R\$ 6.795,72	33,33	R\$ 755,08	R\$ 22,65
2011	76	18	R\$ 5.543,28	4,22	R\$ 307,96	R\$ 72,94	2011	84	4	R\$ 2.503,29	21,00	R\$ 625,82	R\$ 29,80
2011	75	15	R\$ 4.892,08	5,00	R\$ 326,14	R\$ 65,23	2011	168	7	R\$ 4.551,74	24,00	R\$ 650,25	R\$ 27,09
2011	50	6	R\$ 3.531,14	8,33	R\$ 588,52	R\$ 70,62	2011	42	3	R\$ 1.507,17	14,00	R\$ 502,39	R\$ 35,89
2011	50	6	R\$ 2.519,64	8,33	R\$ 419,94	R\$ 50,39	2011	30	1	R\$ 830,98	30,00	R\$ 830,98	R\$ 27,70
2011	63	7	R\$ 3.010,62	9,00	R\$ 430,09	R\$ 47,79	2011	108	6	R\$ 3.260,67	18,00	R\$ 543,45	R\$ 30,19
2011	40	10	R\$ 3.091,32	4,00	R\$ 309,13	R\$ 77,28	2011	180	7	R\$ 4.556,93	25,71	R\$ 650,99	R\$ 25,32

9

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



	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	110	26	R\$ 4.709,27	4,23	R\$ 181,13	R\$ 42,81	2011	66	2	R\$ 1.700,94	33,00	R\$ 850,47	R\$ 25,77
2011	46	3	R\$ 1.672,23	15,33	R\$ 557,41	R\$ 36,35	2011	1482	79	R\$ 43.089,00	18,76	R\$ 545,43	R\$ 29,07
2011	447	70	R\$ 29.699,78	6,39	R\$ 424,28	R\$ 66,44	2011	414	32	R\$ 11.481,29	12,94	R\$ 358,79	R\$ 27,73
2011	238	28	R\$ 14.523,67	8,50	R\$ 518,70	R\$ 61,02	2011	156	8	R\$ 5.309,31	19,50	R\$ 663,66	R\$ 34,03
2011	158	15	R\$ 7.782,12	10,53	R\$ 518,81	R\$ 49,25	2011	66	3	R\$ 2.200,48	22,00	R\$ 733,49	R\$ 33,34
2011	420	41	R\$ 24.916,63	10,24	R\$ 607,72	R\$ 59,33	2011	42	3	R\$ 1.862,43	14,00	R\$ 620,81	R\$ 44,34
2011	89	10	R\$ 4.796,48	8,90	R\$ 479,65	R\$ 53,89	2011	168	15	R\$ 5.981,44	11,20	R\$ 398,76	R\$ 35,60
2011	126	31	R\$ 11.266,84	4,06	R\$ 363,45	R\$ 89,42	2011	90	3	R\$ 3.130,02	30,00	R\$ 1.043,34	R\$ 34,78
2011	40	6	R\$ 2.579,94	6,67	R\$ 429,99	R\$ 64,50	2011	36	1	R\$ 924,76	36,00	R\$ 924,76	R\$ 25,69
2011	34	11	R\$ 3.559,66	3,09	R\$ 323,61	R\$ 104,70	2011	372	8	R\$ 7.885,63	46,50	R\$ 985,70	R\$ 21,20
2011	240	20	R\$ 9.173,55	12,00	R\$ 458,68	R\$ 38,22	2011	258	6	R\$ 4.909,43	43,00	R\$ 818,24	R\$ 19,03
2011	290	33	R\$ 14.690,50	8,79	R\$ 445,17	R\$ 50,66	2011	144	6	R\$ 3.377,98	24,00	R\$ 563,00	R\$ 23,46
2011	120	5	R\$ 6.017,33	24,00	R\$ 1.203,47	R\$ 50,14	2011	1998	41	R\$ 41.541,30	48,73	R\$ 1.013,20	R\$ 20,79
2011	440	42	R\$ 20.253,14	10,48	R\$ 482,22	R\$ 46,03	2011	306	40	R\$ 14.188,91	7,65	R\$ 354,72	R\$ 46,37
2011	562	30	R\$ 19.509,71	18,73	R\$ 650,32	R\$ 34,71	2011	240	30	R\$ 10.451,14	8,00	R\$ 348,37	R\$ 43,55
2011	165	5	R\$ 7.623,26	33,00	R\$ 1.524,65	R\$ 46,20	2011	2664	33	R\$ 60.265,72	80,73	R\$ 1.826,23	R\$ 22,62
2011	350	28	R\$ 13.732,75	12,50	R\$ 490,46	R\$ 39,24	2011	1032	8	R\$ 22.103,85	129,00	R\$ 2.762,98	R\$ 21,42
2011	236	16	R\$ 9.602,89	14,75	R\$ 600,18	R\$ 40,69	2011	414	13	R\$ 9.882,95	31,85	R\$ 760,23	R\$ 23,87
2011	110	15	R\$ 6.968,68	7,33	R\$ 464,58	R\$ 63,35	2011	78	6	R\$ 3.361,71	13,00	R\$ 560,29	R\$ 43,10
2011	260	11	R\$ 12.732,10	23,64	R\$ 1.157,46	R\$ 48,97	2011	60	5	R\$ 2.299,30	12,00	R\$ 459,86	R\$ 38,32
2011	690	66	R\$ 46.781,66	10,45	R\$ 708,81	R\$ 67,80	2011	85	11	R\$ 4.337,55	7,73	R\$ 394,32	R\$ 51,03
2011	3000	80	R\$ 67.936,40	37,50	R\$ 849,21	R\$ 22,65	2011	141	7	R\$ 4.217,75	20,14	R\$ 602,54	R\$ 29,91
2011	30	3	R\$ 1.411,57	10,00	R\$ 470,52	R\$ 47,05	2011	85	5	R\$ 2.779,05	17,00	R\$ 555,81	R\$ 32,69
2011	24	3	R\$ 1.272,30	8,00	R\$ 424,10	R\$ 53,01	2011	50	3	R\$ 1.678,33	16,67	R\$ 559,44	R\$ 33,57
2011	250	14	R\$ 8.403,90	17,86	R\$ 600,28	R\$ 33,62	2011	216	12	R\$ 6.662,53	18,00	R\$ 555,21	R\$ 30,85
2011	150	12	R\$ 5.732,03	12,50	R\$ 477,67	R\$ 38,21	2011	81	4	R\$ 2.291,55	20,25	R\$ 572,89	R\$ 28,29
2011	50	2	R\$ 1.739,10	25,00	R\$ 869,55	R\$ 34,78	2011	40	3	R\$ 1.504,10	13,33	R\$ 501,37	R\$ 37,60
2011	115	4	R\$ 3.593,76	28,75	R\$ 898,44	R\$ 31,25	2011	60	6	R\$ 2.536,16	10,00	R\$ 422,69	R\$ 42,27
2011	100	15	R\$ 5.092,80	6,67	R\$ 339,52	R\$ 50,93	2011	61	4	R\$ 3.217,02	15,25	R\$ 804,26	R\$ 52,74
2011	250	8	R\$ 11.127,18	31,25	R\$ 1.390,90	R\$ 44,51	2011	30	3	R\$ 1.345,97	10,00	R\$ 448,66	R\$ 44,87
2011	186	6	R\$ 7.282,98	31,00	R\$ 1.213,83	R\$ 39,16	2011	170	7	R\$ 6.669,22	24,29	R\$ 952,75	R\$ 39,23
2011	310	10	R\$ 11.363,37	31,00	R\$ 1.136,34	R\$ 36,66	2011	259	9	R\$ 7.018,84	28,78	R\$ 779,87	R\$ 27,10
2011	90	4	R\$ 4.472,54	22,50	R\$ 1.118,14	R\$ 49,69	2011	624	13	R\$ 16.917,28	48,00	R\$ 1.301,33	R\$ 27,11
2011	80	4	R\$ 4.067,68	20,00	R\$ 1.016,92	R\$ 50,85	2011	20	2	R\$ 962,65	10,00	R\$ 481,33	R\$ 48,13
2011	630	20	R\$ 18.890,06	31,50	R\$ 944,50	R\$ 29,98	2011	270	13	R\$ 8.141,71	20,77	R\$ 626,29	R\$ 30,15
2011	50	3	R\$ 2.633,36	16,67	R\$ 877,79	R\$ 52,67	2011	550	3	R\$ 14.181,63	183,33	R\$ 4.727,21	R\$ 25,78
2011	245	17	R\$ 12.510,00	14,41	R\$ 735,88	R\$ 51,06	2011	60	5	R\$ 2.365,78	12,00	R\$ 473,16	R\$ 39,43
2011	695	38	R\$ 27.038,80	18,29	R\$ 711,55	R\$ 38,90	2011	60	2	R\$ 1.640,54	30,00	R\$ 820,27	R\$ 27,34
2011	702	28	R\$ 27.361,21	25,07	R\$ 977,19	R\$ 38,98	2011	104	4	R\$ 2.910,91	26,00	R\$ 727,73	R\$ 27,99
2011	255	2	R\$ 11.724,16	127,50	R\$ 5.862,08	R\$ 45,98	2011	60	3	R\$ 1.884,00	20,00	R\$ 628,00	R\$ 31,40
2011	129	6	R\$ 7.155,69	21,50	R\$ 1.192,62	R\$ 55,47	2011	45	6	R\$ 2.316,89	7,50	R\$ 386,15	R\$ 51,49
2011	95	3	R\$ 3.915,56	31,67	R\$ 1.305,19	R\$ 41,22	2011	35	1	R\$ 962,21	35,00	R\$ 962,21	R\$ 27,49
2011	395	16	R\$ 23.681,31	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

10

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





	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE		EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE
2011	250	25	R\$ 15.919,45	10,00	R\$ 636,78	R\$ 63,68	2011	135	11	R\$ 6.158,91	12,27	R\$ 559,90	R\$ 45,62
2011	110	3	R\$ 3.977,15	36,67	R\$ 1.325,72	R\$ 36,16	2011	30	2	R\$ 1.110,17	15,00	R\$ 555,09	R\$ 37,01
2011	98	5	R\$ 4.795,04	19,60	R\$ 959,01	R\$ 48,93	2011	93	5	R\$ 2.906,59	18,60	R\$ 581,32	R\$ 31,25
2011	200	28	R\$ 16.217,82	7,14	R\$ 579,21	R\$ 81,09	2011	147	4	R\$ 3.590,23	36,75	R\$ 897,56	R\$ 24,42
2011	417	42	R\$ 17.161,71	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	160	12	R\$ 8.416,15	13,33	R\$ 701,35	R\$ 52,60
2011	340	16	R\$ 16.602,93	21,25	R\$ 1.037,68	R\$ 48,83	2011	100	4	R\$ 2.766,21	25,00	R\$ 691,55	R\$ 27,66
2011	93	8	R\$ 5.259,39	11,63	R\$ 657,42	R\$ 56,55	2011	110	5	R\$ 3.177,68	22,00	R\$ 635,54	R\$ 28,89
2011	50	48	R\$ 13.596,78	1,04	R\$ 283,27	R\$ 271,94	2011	100	6	R\$ 3.230,40	16,67	R\$ 538,40	R\$ 32,30
2011	80	2	R\$ 3.338,98	40,00	R\$ 1.669,49	R\$ 41,74	2011	135	8	R\$ 4.394,74	16,88	R\$ 549,34	R\$ 32,55
2011	110	22	R\$ 5.478,42	5,00	R\$ 249,02	R\$ 49,80	2011	40	3	R\$ 1.571,70	13,33	R\$ 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
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





	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE		EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE
2011	100	12	R\$ 5.081,39	8,33	R\$ 423,45	R\$ 50,81	2011	48	4	R\$ 1.646,39	12,00	R\$ 411,60	R\$ 34,30
2011	1080	15	R\$ 45.898,67	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	150,00	R\$ 2.519,90	R\$ 16,80
2011	250	36	R\$ 17.359,73	6,94	R\$ 482,21	R\$ 69,44	2011	102	6	R\$ 2.788,09	17,00	R\$ 464,68	R\$ 27,33
2011	70	1	R\$ 2.340,03	70,00	R\$ 2.340,03	R\$ 33,43	2011	250	9	R\$ 11.391,29	27,78	R\$ 1.265,70	R\$ 45,57
2011	125	16	R\$ 8.763,02	7,81	R\$ 547,69	R\$ 70,10	2011	138	1	R\$ 2.360,63	138,00	R\$ 2.360,63	R\$ 17,11
2011	150	3	R\$ 4.905,72	50,00	R\$ 1.635,24	R\$ 32,70	2011	150	2	R\$ 3.224,76	75,00	R\$ 1.612,38	R\$ 21,50
2011	50	4	R\$ 2.323,01	12,50	R\$ 580,75	R\$ 46,46	2011	102	6	R\$ 4.552,21	17,00	R\$ 758,70	R\$ 44,63
2011	100	5	R\$ 3.814,18	20,00	R\$ 762,84	R\$ 38,14	2011	102	6	R\$ 3.294,57	17,00	R\$ 549,10	R\$ 32,30
2011	410	19	R\$ 23.362,59	21,58	R\$ 1.229,61	R\$ 56,98	2011	355	21	R\$ 10.547,77	16,90	R\$ 502,27	R\$ 29,71
2011	116	10	R\$ 5.219,20	11,60	R\$ 521,92	R\$ 44,99	2011	84	10	R\$ 2.838,57	8,40	R\$ 283,86	R\$ 33,79
2011	100	6	R\$ 4.053,94	16,67	R\$ 675,66	R\$ 40,54	2011	36	3	R\$ 1.761,43	12,00	R\$ 587,14	R\$ 48,93
2011	110	24	R\$ 11.333,91	4,58	R\$ 472,25	R\$ 103,04	2011	30	2	R\$ 1.069,28	15,00	R\$ 534,64	R\$ 35,64
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\$ 26,61
2011	86	6	R\$ 2.862,85	14,33	R\$ 477,14	R\$ 33,29	2011	84	8	R\$ 3.418,43	10,50	R\$ 427,30	R\$ 40,70
2011	200	12	R\$ 6.161,21	16,67	R\$ 513,43	R\$ 30,81	2011	30	6	R\$ 1.701,98	5,00	R\$ 283,66	R\$ 56,73
2011	140	8	R\$ 5.199,74	17,50	R\$ 649,97	R\$ 37,14	2011	48	2	R\$ 1.660,78	24,00	R\$ 830,39	R\$ 34,60
2011	16	1	R\$ 606,67	16,00	R\$ 606,67	R\$ 37,92	2011	102	7	R\$ 2.894,35	14,57	R\$ 413,48	R\$ 28,38
2011	150	7	R\$ 4.441,40	21,43	R\$ 634,49	R\$ 29,61	2011	30	1	R\$ 1.036,62	30,00	R\$ 1.036,62	R\$ 34,55
2011	65	4	R\$ 2.042,31	16,25	R\$ 510,58	R\$ 31,42	2011	60	3	R\$ 1.822,01	20,00	R\$ 607,34	R\$ 30,37
2011	12	1	R\$ 538,76	12,00	R\$ 538,76	R\$ 44,90	2011	60	2	R\$ 1.373,98	30,00	R\$ 686,99	R\$ 22,90
2011	217	29	R\$ 9.238,89	7,48	R\$ 318,58	R\$ 42,58	2011	162	21	R\$ 7.896,88	7,71	R\$ 376,04	R\$ 48,75
2011	82	16	R\$ 4.463,41	5,13	R\$ 278,96	R\$ 54,43	2011	42	2	R\$ 1.289,20	21,00	R\$ 644,60	R\$ 30,70
2011	428	30	R\$ 16.748,33	14,27	R\$ 558,28	R\$ 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\$ 26,60
2011	24	1	R\$ 974,16	24,00	R\$ 974,16	R\$ 40,59	2011	24	1	R\$ 688,75	24,00	R\$ 688,75	R\$ 28,70
2011	28,5	1	R\$ 1.009,43	28,50	R\$ 1.009,43	R\$ 35,42	2011	36	5	R\$ 1.501,67	7,20	R\$ 300,33	R\$ 41,71
2011	150	13	R\$ 5.753,50	11,54	R\$ 442,58	R\$ 38,36	2011	18	1	R\$ 590,52	18,00	R\$ 590,52	R\$ 32,81
2011	81	3	R\$ 2.830,51	27,00	R\$ 943,50	R\$ 34,94	2011	54	2	R\$ 1.244,62	27,00	R\$ 622,31	R\$ 23,05
2011	330	23	R\$ 10.401,29	14,35	R\$ 452,23	R\$ 31,52	2011	72	2	R\$ 1.536,77	36,00	R\$ 768,39	R\$ 21,34
2011	140	7	R\$ 3.930,94	20,00	R\$ 561,56	R\$ 28,08	2011	102	4	R\$ 1.116,97	25,50	R\$ 279,24	R\$ 10,95
2011	75	7	R\$ 5.424,18	10,71	R\$ 774,88	R\$ 72,32	2011	102	4	R\$ 2.398,05	25,50	R\$ 599,51	R\$ 23,51
2011	76	5	R\$ 2.402,39	15,20	R\$ 480,48	R\$ 31,61	2011	162	4	R\$ 3.303,59	40,50	R\$ 825,90	R\$ 20,39
2011	30	2	R\$ 1.044,15	15,00	R\$ 522,08	R\$ 34,81	2011	132	9	R\$ 4.110,00	14,67	R\$ 456,67	R\$ 31,14
2011	2024	146	R\$ 69.482,84	13,86	R\$ 475,91	R\$ 34,33	2011	84	6	R\$ 2.750,95	14,00	R\$ 458,49	R\$ 32,75
2011	54	2	R\$ 2.309,37	27,00	R\$ 1.154,69	R\$ 42,77	2011	102	4	R\$ 2.669,76	25,50	R\$ 667,44	R\$ 26,17
2011	3110	106	R\$ 79.032,60	29,34	R\$ 745,59	R\$ 25,41	2011	130	34	R\$ 9.820,84	3,82	R\$ 288,85	R\$ 75,54

12

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





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

13

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



	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE		EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE
2011	400	5	R\$ 10.263,95	80,00	R\$ 2.052,79	R\$ 25,66	2012	40	2	R\$ 2.137,20	20,00	R\$ 1.068,60	R\$ 53,43
2011	300	19	R\$ 10.754,91	15,79	R\$ 566,05	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\$ 30,60
2011	300	18	R\$ 10.549,82	16,67	R\$ 586,10	R\$ 35,17	2012	150	8	R\$ 5.137,67	18,75	R\$ 642,21	R\$ 34,25
2011	200	30	R\$ 13.758,94	6,67	R\$ 458,63	R\$ 68,79	2012	33	4	R\$ 1.971,33	8,25	R\$ 492,83	R\$ 59,74
2011	413	28	R\$ 15.687,95	14,75	R\$ 560,28	R\$ 37,99	2012	66	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\$ 4.603,67	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\$ 13.665,48	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\$ 699,80	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\$ 107.257,64	14,86	R\$ 1.532,25	R\$ 103,13	2012	890	52	R\$ 24.487,47	17,12	R\$ 470,91	R\$ 27,51
2011	7596	599	R\$ 196.958,72	12,68	R\$ 328,81	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\$ 469,65	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\$ 72,64	2012	102	4	R\$ 2.725,61	25,50	R\$ 681,40	R\$ 26,72
2011	920,67	73	R\$ 24.039,95	12,61	R\$ 329,31	R\$ 26,11	2012	142	4	R\$ 4.246,59	35,50	R\$ 1.061,65	R\$ 29,91
2011	875	50	R\$ 24.319,38	17,50	R\$ 486,39	R\$ 27,79	2012	132	3	R\$ 3.864,78	44,00	R\$ 1.288,26	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

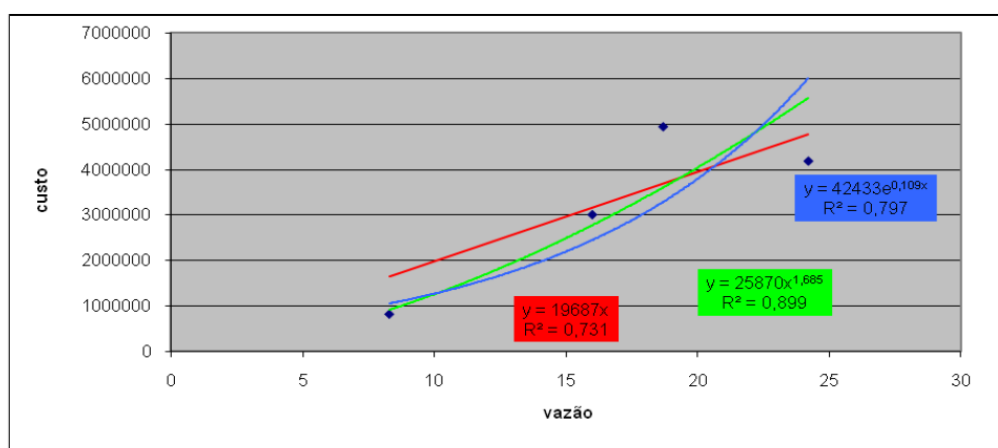


Gráfico 5 – ETE – Vazão X Custo



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 MUNDÉ-VIÚVA-URUCUTUBA	R\$ 161.991,60	EE1	ABR/10	432,079	496,079	R\$ 185.985,97
TATU MUNDÉ-VIÚVA-URUCUTUBA	R\$ 469.210,44	EE2	ABR/10	432,079	496,079	R\$ 538.710,39
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



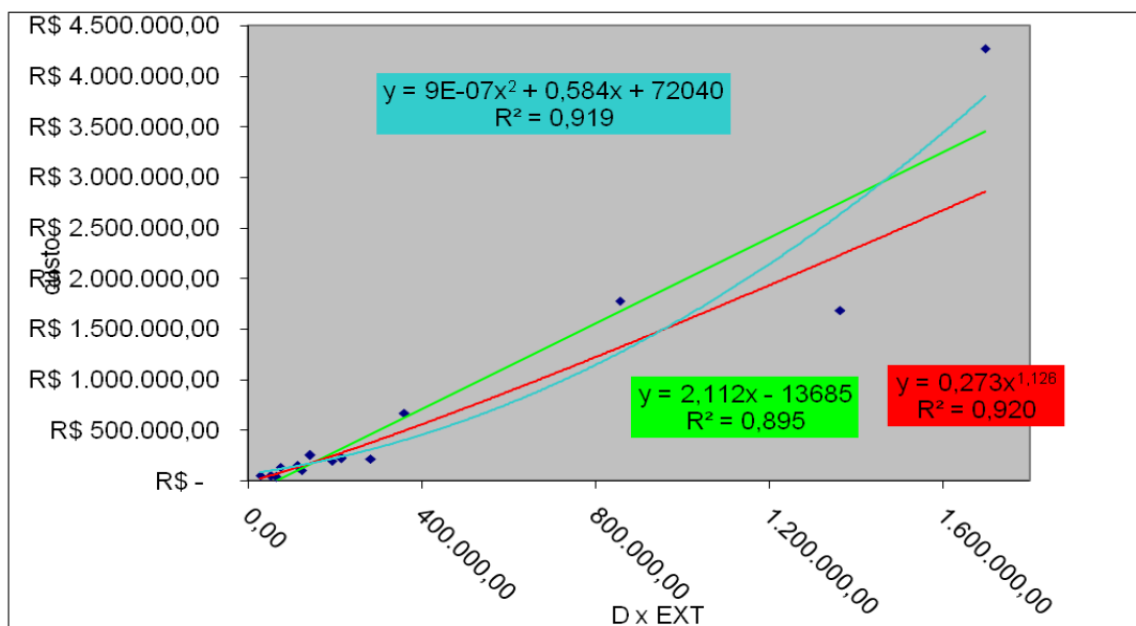


Gráfico 5 – Diâmetro X extensão X Custo

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.

▪ **Ligações domiciliares de esgoto**

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

Tabela 11 – Ligações domiciliares de esgoto

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





▪ **Ligações intradomiciliares de esgoto**

Projeto	Quantidade de Ligação	Total (serviço e material)	Data Orçamento	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	orc/lig
				Inicial	FINAL		
taiba	624	R\$ 164.313,16	ago-10	447,296	496,079	182.233,48	292,04
ESG-CD-2-READ-Orçamento	3.716	R\$ 2.052.286,22	out-10	449,103	496,079	2.266.954,56	610,05
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%
IMTAMBÊ-CAUCAIA-1ª ETAPA	2,0900%
IMTAMBÊ-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%





PROJETO	PORCENTAGEM DO TOTAL
MÉDIA 2	1,57%

* excluído por estar muito distante da média

Tabela 13 – custo de instalação da obra de SAA

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

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

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

1.2.1. Projeto topográfico e geotécnico

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

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

1.2.2. Projeto executivo

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





Descrição	Valor (R\$)
SAA - PROJETO EXECUTIVO acima de 50000hab	164.433,58
SES - PROJETO EXECUTIVO até P=5000hab	53.910,82
SES - PROJETO EXECUTIVO de P=5000 a 10000hab	100.239,85
SES - PROJETO EXECUTIVO de 10000 a 50000hab	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;

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;





6°) 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;

7°) 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;

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

9°) 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;

10°) 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;

11°) 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;

12°) 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.

23





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 Caridade:

DESCRIÇÃO	ANO	LIG	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	FONTES	META META	META COB. COB.	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação do SAA no distrito SEDE.	2016	301	6.872	640.013,56	140.097,49	5.946.453,49	NO	20%	100%	13,25	457,86	CAGECE	Elaboração de projeto, ampliação da ETA (6.14l/s), ampliação da reservação (500m3), adutora (ext = 12832m, D=300mm), 4 EEA.	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	265	6.050	563.467,09	-	-	NO	38%	100%	14,74	509,58	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	265	6.050	563.467,09	-	-	NO	55%	100%	16,24	561,30	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	336	7.671	714.433,74	-	-	NO	78%	100%	18,14	626,82	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE COM INCREMENTO DE CUSTO / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ÁGUA / NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	336	7.671	714.433,74	-	-	NO	100%	100%	20,03	692,34	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES

25

DESCRIÇÃO	ANO	LIG	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	FONTEMETA	META COB.	VAZÃO ETA/ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF	
AMPLIAÇÃO DO SAA na zona urbana de CAMPOS BELOS.	2016	0	0	-	-	-	NO	0%	7,33	253,20	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE COM INCREMENTO DE CUSTO / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ÁGUA /	
	2020	641	14.634	1.362.952,47	133.539,13	1.872.560,45	NO	34%	10,94	378,24	PREFEITURA	Elaboração de projeto, ampliação da ETA (17,83l/s), ampliação da reservação (620m3), adutora (ext = 3000m, D=200mm), 2 EEA.	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES	
	2024	641	14.634	1.362.952,47	-	-	NO	69%	14,56	503,28	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES	
	2028	289	6.598	614.498,07	-	-	NO	84%	16,19	559,68	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES	
	2032	289	6.598	614.498,07	-	-	NO	100%	17,83	616,08	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES	
	2016	115	2.625	244.523,45	87.486,13	-	NO	100%	2,33	80,58	PREFEITURA	Elaboração de projeto	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES	
	2020	0	0	-	-	-	NO	100%	2,33	80,58	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES	



DESCRIÇÃO	ANO	LIG	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	FONTE	META	META COB.	VAZÃO ETA/ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
														AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
AMPLIAÇÃO DO SAA na zona rural dos distritos SEDE, CAMPOS BELOS E SÃO DOMINGOS.	2024	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	2,33	80,58	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	2,33	80,58	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	2,33	80,58	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2016	130	2.968	276.417,82	56.046,70	-	NO	100%	100%	6,90	238,38	PREFEITURA	Elaboração de projeto	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	6,90	238,38	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	6,90	238,38	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	6,90	238,38	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	6,90	238,38	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES





DESCRIÇÃO	ANO	LIG	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	FONTE META	META COB.	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
													AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
AMPLIAÇÃO DO SAA na zona rural das localidades BARRA DO LEÃO, CASA NOVA, CONTENDAS, LAGES, RETIRO, SERROTE, FORMOSA, PELADA E SIRIEMA.	2016	221	5.045	469.910,29	39.256,06	-	NO	100%	1,25	43,14	PREFEITURA	Elaboração de projeto	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	0	0	-	-	-	NO	100%	1,25	43,14	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	0	0	-	-	-	NO	100%	1,25	43,14	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	-	NO	100%	1,25	43,14	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	0	0	-	-	-	NO	100%	1,25	43,14	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2016	995	8.967	3.035.278,36	143.083,33	3.666.037,19	NO	39%	9			CAGECE	Elaboração de projeto, Emissário (ext= 4000m, D= 200mm); 2 EEE; ETE (8,98 L/S).
SES SEDE	2020	0	0	-	-	-	NO	39%	0				AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES





DESCRIÇÃO	ANO	LIG	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	FONTE META	META COB. (%)	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
SES CAMPOS BELO	2024	1.021	9.201	3.114.592,16	-	3.192.837,90	NO	79%	17		CAGECE	Emissário (ext= 3000m, D= 200mm); 2 EEE; ETE (8,32 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ESGOTO / NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	-	NO	79%	0		CAGECE		
	2032	538	4.849	1.641.185,68	-	1.513.610,71	NO	100%	21		CAGECE	Emissário (ext= 2000m, D= 200mm); 1 EEE; ETE (3,94 L/S).	
	2016	855	7.705	2.608.204,02	137.066,77	3.081.978,78	NO	39%	8		PREFEITURA	Elaboração de projeto, Emissário (ext= 3000m, D= 200mm); 2 EEE; ETE (7,72 L/S).	IMPLANTACÃO DE SISTEMA / UTILIZAR MEDIA DA UN / CONTRATAR 3 OPERADORES DE REDE DE ESGOTO E 1 DE ETE / NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	0	0	-	-	-	NO	39%	0		PREFEITURA		
	2024	878	7.913	2.678.366,23	-	2.653.677,11	NO	79%	15		PREFEITURA	Emissário (ext= 2000m, D= 200mm); 2 EEE; ETE (7,16 L/S).	
	2028	0	0	-	-	-	NO	79%	0		PREFEITURA		
	2032	462	4.164	1.409.345,33	-	1.453.566,91	NO	100%	18		PREFEITURA	Emissário (ext= 2000m, D= 200mm); 1 EEE; ETE (3,38 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ESGOTO / NÃO ALTERAR INDICADORES
TOTAL GERAL				22.628.539,63	736.575,61	23.380.722,53							

29

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
 Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1.030 - Vila União
 CEP: 60.426-901 - Fortaleza - CE - Brasil
 Fone: (85) 3101.1725 Fax: (85) 3101.1824





Laudo CAGECE

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

1. OBJETIVO

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

2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento Aportado: R\$ 25.588.991

Ativo Imobilizado¹: R\$ 535.135

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

Valor Presente Líquido (VPL)³: R\$ (3.785.008)

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: 1.680
 - ✓ Esgoto: 0
- Número de Economias Ativas - Final de Plano
 - ✓ Água: 2.860

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

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

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



- ✓ Esgoto: 1.946
- Consumo médio:
 - ✓ Água Categoria Residencial: 137 m³/ano/economia
 - ✓ Água Categoria não Residencial: 239 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: 99 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: 152 m³/ano/economia
- Tarifa média:
 - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 1,48/m³
 - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 3,30/m³
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 0,77/m³
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 2,98/m³
- Índice de eficiência de arrecadação: 99,50%
- Índice de Água Não Faturada: 13,78%
- 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 Caridade – Ce
 - ✓ Orçamento estimativo elaborado pela Gerência de Mercado e Concessões da CAGECE.

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

As novas ligações foram consideradas conforme o prognóstico, sendo classificadas como residenciais e não residenciais respectivamente na proporção de 91,76% e 8,24%, conforme proporção existente no município no ano base.

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



(CAGECE), cisterna, chafariz, cacimba e carro pipa. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui apenas 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 Caridade, 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 Caridade apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de **R\$ 3.785.008 (Três milhões, setecentos e oitenta e cinco mil e oito 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 Caridade, 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. CONCLUSÃO

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

Para estabelecer o equilíbrio financeiro da operação se faz necessário um acréscimo anual no fluxo de caixa de R\$ 419.540 (Quatrocentos e dezenove mil e quinhentos e quarenta 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, 23 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) 272.6921







 					
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
Receita total bruta	R\$ 423.816,44	R\$ 423.816,44	R\$ 423.816,44	R\$ 423.816,44	R\$ 423.816,44
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 406.314,65	R\$ 406.314,65	R\$ 406.314,65	R\$ 406.314,65	R\$ 406.314,65
Receita Direta - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receitas Indiretas	R\$ 17.501,79	R\$ 17.501,79	R\$ 17.501,79	R\$ 17.501,79	R\$ 17.501,79
Pasep (% Faturamento)	R\$ (6.704,19)	R\$ (6.704,19)	R\$ (6.704,19)	R\$ (6.704,19)	R\$ (6.704,19)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (30.879,91)	R\$ (30.879,91)	R\$ (30.879,91)	R\$ (30.879,91)	R\$ (30.879,91)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LÍQUIDA	386.232,34	386.232,34	386.232,34	386.232,34	386.232,34
CUSTOS	2012	2013	2014	2015	2016
Custo variável total	R\$ 146.907,75	R\$ 146.907,75	R\$ 146.907,75	R\$ 146.907,75	R\$ 146.907,75
Custo Variável - Água	146.907,75	146.907,75	146.907,75	146.907,75	146.907,75
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 99.002,18	R\$ 99.002,18	R\$ 99.002,18	R\$ 99.002,18	R\$ 99.002,18
Material	R\$ 47.905,57	R\$ 47.905,57	R\$ 47.905,57	R\$ 47.905,57	R\$ 47.905,57
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	-	-	-	-	-
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	630.119,46	630.119,46	630.119,46	630.119,46	630.119,46
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00
Material	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 2.027,46	R\$ 2.027,46	R\$ 2.027,46	R\$ 2.027,46	R\$ 2.027,46
Pessoal	R\$ 93.387,00	R\$ 93.387,00	R\$ 93.387,00	R\$ 93.387,00	R\$ 93.387,00
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	300.480,00	300.480,00	300.480,00	300.480,00	300.480,00
US-CAGECE	88.459,00	88.459,00	88.459,00	88.459,00	88.459,00
Perdas de crédito	R\$ 2.114,80	R\$ 2.114,80	R\$ 2.114,80	R\$ 2.114,80	R\$ 2.114,80
DEPRECIÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016
Depreciação	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84
Depreciação - Imobilizado	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
DEPRECIÇÃO TOTAL	17.837,84	17.837,84	17.837,84	17.837,84	17.837,84
INVESTIMENTOS	2012	2013	2014	2015	2016
Capital Próprio	R\$ 535.135,25	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 13.570.963,41
INVESTIMENTOS TOTAIS	535.135,25	-	-	-	13.570.963,41
CAPTAÇÕES	2012	2013	2014	2015	2016
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação não Onerosa	535.135,25	-	-	-	13.570.963,41
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	535.135,25	-	-	-	13.570.963,41
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	(392.909,67)	(392.909,67)	(392.909,67)	(392.909,67)	(392.909,67)
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2012	2013	2014	2015	2016
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	-	-	-	-	-
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	(392.909,67)	(392.909,67)	(392.909,67)	(392.909,67)	(392.909,67)
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	(3.785.007,92)				
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO	(0,00)				







 					
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece					
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE					
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Georc					
Fluxo de Caixa					
RECEITAS	2017	2018	2019	2020	2021
Receita total bruta	R\$ 540.226,95	R\$ 540.286,75	R\$ 540.286,75	R\$ 540.286,75	R\$ 594.753,70
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 465.626,08	R\$ 465.683,41	R\$ 465.683,41	R\$ 465.683,41	R\$ 517.901,12
Receita Direta - Esgoto	R\$ 54.544,27	R\$ 54.544,27	R\$ 54.544,27	R\$ 54.544,27	R\$ 54.544,27
Receitas Indiretas	R\$ 20.056,60	R\$ 20.059,07	R\$ 20.059,07	R\$ 20.059,07	R\$ 22.308,32
Pasep (% Faturamento)	R\$ (8.582,81)	R\$ (8.583,76)	R\$ (8.583,76)	R\$ (8.583,76)	R\$ (9.445,35)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (39.532,95)	R\$ (39.537,30)	R\$ (39.537,30)	R\$ (39.537,30)	R\$ (43.505,85)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LÍQUIDA	492.111,20	492.165,69	492.165,69	492.165,69	541.802,51
CUSTOS	2017	2018	2019	2020	2021
Custo variável total	R\$ 168.287,79	R\$ 168.311,34	R\$ 168.311,34	R\$ 168.311,34	R\$ 186.699,15
Custo Variável - Água	R\$ 167.793,53	R\$ 167.817,08	R\$ 167.817,08	R\$ 167.817,08	R\$ 186.204,89
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 113.077,25	R\$ 113.093,13	R\$ 113.093,13	R\$ 113.093,13	R\$ 125.484,81
Material	R\$ 54.716,27	R\$ 54.723,95	R\$ 54.723,95	R\$ 54.723,95	R\$ 60.720,09
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$ 494,26	R\$ 494,26	R\$ 494,26	R\$ 494,26	R\$ 494,26
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 494,26	R\$ 494,26	R\$ 494,26	R\$ 494,26	R\$ 494,26
Material	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$ 814.601,79	R\$ 814.602,08	R\$ 814.602,08	R\$ 814.602,08	R\$ 814.862,64
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00
Material	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 2.595,59	R\$ 2.595,88	R\$ 2.595,88	R\$ 2.595,88	R\$ 2.856,44
Pessoal	R\$ 277.301,20	R\$ 277.301,20	R\$ 277.301,20	R\$ 277.301,20	R\$ 277.301,20
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00
US-CAGECE	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00
Perdas de crédito	R\$ 2.695,67	R\$ 2.695,97	R\$ 2.695,97	R\$ 2.695,97	R\$ 2.967,75
DEPRECIÇÃO	2017	2018	2019	2020	2021
Depreciação	R\$ 560.676,38	R\$ 560.676,38	R\$ 560.676,38	R\$ 560.676,38	R\$ 587.508,14
Depreciação - Imobilizado	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 542.838,54	R\$ 542.838,54	R\$ 542.838,54	R\$ 542.838,54	R\$ 569.670,30
DEPRECIÇÃO TOTAL	560.676,38	560.676,38	560.676,38	560.676,38	587.508,14
INVESTIMENTOS	2017	2018	2019	2020	2021
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 563.467,09	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 563.467,09	R\$ -
CAPTAÇÕES	2017	2018	2019	2020	2021
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação não Onerosa	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 563.467,09	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 563.467,09	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ (493.474,05)	R\$ (493.443,70)	R\$ (493.443,70)	R\$ (493.443,70)	R\$ (462.727,04)
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2017	2018	2019	2020	2021
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (493.474,05)	R\$ (493.443,70)	R\$ (493.443,70)	R\$ (493.443,70)	R\$ (462.727,04)
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	2017	2018	2019	2020	2021
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO					









									
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		2022	2023	2024	2025	2026			
Receita total bruta	R\$	594.796,51	594.796,51	594.796,51	735.063,46	735.106,27			
Receita a faturar	R\$	-	-	-	-	-			
Receita Direta - Água	R\$	517.942,16	517.942,16	517.942,16	570.159,86	570.200,90			
Receita Direta - Esgoto	R\$	54.544,27	54.544,27	54.544,27	140.344,26	140.344,26			
Receitas Indiretas	R\$	22.310,09	22.310,09	22.310,09	24.559,34	24.561,10			
Pasep (% Faturamento)	R\$	(9.446,03)	(9.446,03)	(9.446,03)	(11.723,32)	(11.724,00)			
Cofins (% Faturamento)	R\$	(43.508,97)	(43.508,97)	(43.508,97)	(53.998,31)	(54.001,43)			
ARCE (% Receita Direta)	R\$	-	-	-	-	-			
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	-	-	-	-			
RECEITA LÍQUIDA		541.841,52	541.841,52	541.841,52	669.341,83	669.380,84			
CUSTOS		2022	2023	2024	2025	2026			
Custo variável total	R\$	186.716,02	186.716,02	186.716,02	205.680,85	205.697,71			
Custo Variável - Água	R\$	186.221,76	186.221,76	186.221,76	204.609,57	204.626,43			
Concessão - Água	R\$	-	-	-	-	-			
Energia Elétrica	R\$	125.496,17	125.496,17	125.496,17	137.887,85	137.899,21			
Material	R\$	60.725,59	60.725,59	60.725,59	66.721,72	66.727,22			
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	-	-	-	-			
Custo Variável - Esgoto	R\$	494,26	494,26	494,26	1.071,28	1.071,28			
Concessão - Esgoto	R\$	-	-	-	-	-			
Energia Elétrica	R\$	494,26	494,26	494,26	1.071,28	1.071,28			
Material	R\$	-	-	-	-	-			
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	-	-	-	-			
Custos fixos	R\$	814.862,84	814.862,84	814.862,84	861.530,08	861.530,29			
Capitalizáveis	R\$	-	-	-	-	-			
Depreciação Amortização	R\$	-	-	-	-	-			
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(30.222,00)	(30.222,00)	(30.222,00)	(30.222,00)	(30.222,00)			
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	1.373,00	1.373,00	1.373,00	1.373,00	1.373,00			
Material	R\$	7.226,00	7.226,00	7.226,00	7.226,00	7.226,00			
Outros Custos e Despesas	R\$	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00			
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	2.856,64	2.856,64	2.856,64	3.545,33	3.545,54			
Pessoal	R\$	277.301,20	277.301,20	277.301,20	323.279,75	323.279,75			
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	-	-	-	-			
Serviços	R\$	167.339,00	167.339,00	167.339,00	167.339,00	167.339,00			
Transporte	R\$	-	-	-	-	-			
Material - Água	R\$	-	-	-	-	-			
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	300.480,00	300.480,00	300.480,00	300.480,00	300.480,00			
US-CAGECE	R\$	88.459,00	88.459,00	88.459,00	88.459,00	88.459,00			
Perdas de crédito	R\$	2.967,97	2.967,97	2.967,97	3.667,88	3.668,10			
DEPRECIÇÃO		2022	2023	2024	2025	2026			
Depreciação	R\$	587.508,14	587.508,14	587.508,14	991.678,56	991.678,56			
Depreciação - Imobilizado	R\$	17.837,84	17.837,84	17.837,84	17.837,84	17.837,84			
Depreciação - investimento oneroso	R\$	-	-	-	-	-			
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$	569.670,30	569.670,30	569.670,30	973.840,72	973.840,72			
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	587.508,14	587.508,14	587.508,14	991.678,56	991.678,56			
INVESTIMENTOS		2022	2023	2024	2025	2026			
Capital Próprio	R\$	-	-	-	-	-			
Capital de Terceiros	R\$	-	-	6.870.897,15	-	-			
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	-	-	6.870.897,15	-	-			
CAPTAÇÕES		2022	2023	2024	2025	2026			
Fluxo de financiamentos	R\$	-	-	-	-	-			
Captação	R\$	-	-	-	-	-			
Juros	R\$	-	-	-	-	-			
Amortização	R\$	-	-	-	-	-			
Outros despesas de captação	R\$	-	-	-	-	-			
Captação não Onerosa	R\$	-	-	6.870.897,15	-	-			
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	-	-	6.870.897,15	-	-			
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	(462.705,31)	(462.705,31)	(462.705,31)	(401.536,99)	(401.515,26)			
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)		2022	2023	2024	2025	2026			
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\$	(462.705,31)	(462.705,31)	(462.705,31)	(401.536,99)	(401.515,26)			
VALOR PRESENTE LÍQUIDO									
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	419.539,93	419.539,93	419.539,93	419.539,93	419.539,93			
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO									







 					
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	2027	2028	2029	2030	2031
Receita total bruta	R\$ 735.106,27	R\$ 736.391,20	R\$ 805.451,19	R\$ 805.468,77	R\$ 805.468,77
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 570.200,90	R\$ 570.200,90	R\$ 636.409,01	R\$ 636.425,87	R\$ 636.425,87
Receita Direta - Esgoto	R\$ 140.344,26	R\$ 141.629,19	R\$ 141.629,19	R\$ 141.629,19	R\$ 141.629,19
Receitas Indiretas	R\$ 24.561,10	R\$ 24.561,10	R\$ 27.412,98	R\$ 27.413,71	R\$ 27.413,71
Pasep (% Faturamento)	R\$ (11.724,00)	R\$ (11.745,20)	R\$ (12.837,63)	R\$ (12.837,91)	R\$ (12.837,91)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (54.001,43)	R\$ (54.099,09)	R\$ (59.130,90)	R\$ (59.132,18)	R\$ (59.132,18)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LIQUIDA	669.380,84	670.546,91	733.482,65	733.498,67	733.498,67
CUSTOS	2027	2028	2029	2030	2031
Custo variável total	R\$ 205.697,71	R\$ 205.700,72	R\$ 229.015,08	R\$ 229.022,00	R\$ 229.022,00
Custo Variável - Água	R\$ 204.626,43	R\$ 204.626,43	R\$ 227.940,79	R\$ 227.947,72	R\$ 227.947,72
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 137.899,21	R\$ 137.899,21	R\$ 153.610,93	R\$ 153.615,59	R\$ 153.615,59
Material	R\$ 66.727,22	R\$ 66.727,22	R\$ 74.329,87	R\$ 74.332,12	R\$ 74.332,12
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$ 1.071,28	R\$ 1.074,29	R\$ 1.074,29	R\$ 1.074,29	R\$ 1.074,29
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 1.071,28	R\$ 1.074,29	R\$ 1.074,29	R\$ 1.074,29	R\$ 1.074,29
Material	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$ 861.530,29	R\$ 861.536,70	R\$ 895.855,51	R\$ 895.855,60	R\$ 895.855,60
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00
Material	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 3.545,54	R\$ 3.551,95	R\$ 3.882,32	R\$ 3.882,41	R\$ 3.882,41
Pessoal	R\$ 323.279,75	R\$ 323.279,75	R\$ 357.268,19	R\$ 357.268,19	R\$ 357.268,19
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00
US-CAGECE	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00
Perdas de crédito	R\$ 3.668,10	R\$ 3.674,51	R\$ 4.019,11	R\$ 4.019,20	R\$ 4.019,20
DEPRECIÇÃO	2027	2028	2029	2030	2031
Depreciação	R\$ 991.678,56	R\$ 991.678,56	R\$ 1.046.635,01	R\$ 1.046.635,01	R\$ 1.046.635,01
Depreciação - Imobilizado	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 973.840,72	R\$ 973.840,72	R\$ 1.028.797,16	R\$ 1.028.797,16	R\$ 1.028.797,16
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 991.678,56	R\$ 991.678,56	R\$ 1.046.635,01	R\$ 1.046.635,01	R\$ 1.046.635,01
INVESTIMENTOS	2027	2028	2029	2030	2031
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ 714.433,74	R\$ -	R\$ -	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -	R\$ 714.433,74	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÕES	2027	2028	2029	2030	2031
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação não Onerosa	R\$ -	R\$ 714.433,74	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÃO LIQUIDA	R\$ -	R\$ 714.433,74	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ (401.515,26)	R\$ (400.365,02)	R\$ (395.407,05)	R\$ (395.398,12)	R\$ (395.398,12)
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2027	2028	2029	2030	2031
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (401.515,26)	R\$ (400.365,02)	R\$ (395.407,05)	R\$ (395.398,12)	R\$ (395.398,12)
VALOR PRESENTE LÍQUIDO					
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO					



									
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		2032	2033	2034	2035	2036			
Receita total bruta	R\$	875.869,03	R\$ 921.097,58	R\$ 921.097,58	R\$ 921.097,58	R\$ 921.097,58	R\$		
Receita a faturar	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
Receita Direta - Água	R\$	702.633,98	R\$ 702.650,83	R\$ 702.650,83	R\$ 702.650,83	R\$ 702.650,83	R\$		
Receita Direta - Esgoto	R\$	142.969,47	R\$ 188.180,43	R\$ 188.180,43	R\$ 188.180,43	R\$ 188.180,43	R\$		
Receitas Indiretas	R\$	30.265,59	R\$ 30.266,32	R\$ 30.266,32	R\$ 30.266,32	R\$ 30.266,32	R\$		
Pasep (% Faturamento)	R\$	(13.952,46)	R\$ (14.698,72)	R\$ (14.698,72)	R\$ (14.698,72)	R\$ (14.698,72)	R\$		
Cofins (% Faturamento)	R\$	(64.265,86)	R\$ (67.703,18)	R\$ (67.703,18)	R\$ (67.703,18)	R\$ (67.703,18)	R\$		
ARCE (% Receita Direta)	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
RECEITA LÍQUIDA		797.650,72	838.695,68	838.695,68	838.695,68	838.695,68			
CUSTOS		2032	2033	2034	2035	2036			
Custo variável total	R\$	252.339,50	R\$ 252.650,48	R\$ 252.650,48	R\$ 252.650,48	R\$ 252.650,48	R\$		
Custo Variável - Água	R\$	251.262,07	R\$ 251.269,00	R\$ 251.269,00	R\$ 251.269,00	R\$ 251.269,00	R\$		
Concessão - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
Energia Elétrica	R\$	169.327,30	R\$ 169.331,97	R\$ 169.331,97	R\$ 169.331,97	R\$ 169.331,97	R\$		
Material	R\$	81.934,77	R\$ 81.937,03	R\$ 81.937,03	R\$ 81.937,03	R\$ 81.937,03	R\$		
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
Custo Variável - Esgoto	R\$	1.077,43	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48	R\$		
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
Energia Elétrica	R\$	1.077,43	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48	R\$		
Material	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
Custos fixos	R\$	896.192,65	R\$ 896.418,34	R\$ 896.418,34	R\$ 896.418,34	R\$ 896.418,34	R\$		
Capitalizáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$		
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$		
Material	R\$	7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$		
Outros Custos e Despesas	R\$	50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$		
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	4.219,46	R\$ 4.445,15	R\$ 4.445,15	R\$ 4.445,15	R\$ 4.445,15	R\$		
Pessoal	R\$	357.268,19	R\$ 357.268,19	R\$ 357.268,19	R\$ 357.268,19	R\$ 357.268,19	R\$		
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
Serviços	R\$	167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$		
Transporte	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
Material - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$		
US-CAGECE	R\$	88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$		
Perdas de crédito	R\$	4.370,49	R\$ 4.596,17	R\$ 4.596,17	R\$ 4.596,17	R\$ 4.596,17	R\$		
DEPRECIÇÃO		2032	2033	2034	2035	2036			
Depreciação	R\$	1.046.635,01	R\$ 1.476.549,47	R\$ 1.476.549,47	R\$ 1.476.549,47	R\$ 1.476.549,47	R\$		
Depreciação - Imobilizado	R\$	17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$		
Depreciação - investimento oneroso	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$	1.028.797,16	R\$ 1.458.711,62	R\$ 1.458.711,62	R\$ 1.458.711,62	R\$ 1.458.711,62	R\$		
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	1.046.635,01	R\$ 1.476.549,47	R\$ 1.476.549,47	R\$ 1.476.549,47	R\$ 1.476.549,47	R\$		
INVESTIMENTOS		2032	2033	2034	2035	2036			
Capital Próprio	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
Capital de Terceiros	R\$	3.869.230,13	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	3.869.230,13	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
CAPTAÇÕES		2032	2033	2034	2035	2036			
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\$	3.869.230,13	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	3.869.230,13	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$		
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	(355.251,93)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)	R\$		
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)		2032	2033	2034	2035	2036			
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\$	(355.251,93)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)	R\$		
VALOR PRESENTE LÍQUIDO									
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$		
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO									





 					
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	2037	2038	2039	2040	2041
Receita total bruta	R\$ 921.097,58	R\$ 921.097,58	R\$ 921.097,58	R\$ 921.097,58	R\$ 921.097,58
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 702.650,83	R\$ 702.650,83	R\$ 702.650,83	R\$ 702.650,83	R\$ 702.650,83
Receita Direta - Esgoto	R\$ 188.180,43	R\$ 188.180,43	R\$ 188.180,43	R\$ 188.180,43	R\$ 188.180,43
Receitas Indiretas	R\$ 30.266,32	R\$ 30.266,32	R\$ 30.266,32	R\$ 30.266,32	R\$ 30.266,32
Pasep (% Faturamento)	R\$ (14.698,72)	R\$ (14.698,72)	R\$ (14.698,72)	R\$ (14.698,72)	R\$ (14.698,72)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (67.703,18)	R\$ (67.703,18)	R\$ (67.703,18)	R\$ (67.703,18)	R\$ (67.703,18)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LÍQUIDA	838.695,68	838.695,68	838.695,68	838.695,68	838.695,68
CUSTOS	2037	2038	2039	2040	2041
Custo variável total	R\$ 252.650,48	R\$ 252.650,48	R\$ 252.650,48	R\$ 252.650,48	R\$ 252.650,48
Custo Variável - Água	R\$ 251.269,00	R\$ 251.269,00	R\$ 251.269,00	R\$ 251.269,00	R\$ 251.269,00
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 169.331,97	R\$ 169.331,97	R\$ 169.331,97	R\$ 169.331,97	R\$ 169.331,97
Material	R\$ 81.937,03	R\$ 81.937,03	R\$ 81.937,03	R\$ 81.937,03	R\$ 81.937,03
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48	R\$ 1.381,48
Material	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$ 896.418,34	R\$ 896.418,34	R\$ 896.418,34	R\$ 896.418,34	R\$ 896.418,34
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)	R\$ (30.222,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00	R\$ 1.373,00
Material	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00	R\$ 7.226,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 4.445,15	R\$ 4.445,15	R\$ 4.445,15	R\$ 4.445,15	R\$ 4.445,15
Pessoal	R\$ 357.268,19	R\$ 357.268,19	R\$ 357.268,19	R\$ 357.268,19	R\$ 357.268,19
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00	R\$ 167.339,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00	R\$ 300.480,00
US-CAGECE	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00	R\$ 88.459,00
Perdas de crédito	R\$ 4.596,17	R\$ 4.596,17	R\$ 4.596,17	R\$ 4.596,17	R\$ 4.596,17
DEPRECIÇÃO	2037	2038	2039	2040	2041
Depreciação	R\$ 1.476.549,47	R\$ 1.476.549,47	R\$ 1.476.549,47	R\$ 1.476.549,47	R\$ 1.476.549,47
Depreciação - Imobilizado	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84	R\$ 17.837,84
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 1.458.711,62	R\$ 1.458.711,62	R\$ 1.458.711,62	R\$ 1.458.711,62	R\$ 1.458.711,62
DEPRECIÇÃO TOTAL	1.476.549,47	1.476.549,47	1.476.549,47	1.476.549,47	1.476.549,47
INVESTIMENTOS	2037	2038	2039	2040	2041
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÕES	2037	2038	2039	2040	2041
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação não Onerosa	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2037	2038	2039	2040	2041
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)	R\$ (314.969,30)
VALOR PRESENTE LÍQUIDO					
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93	R\$ 419.539,93
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO					





APÊNDICE F – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos





RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE CARIDADE 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 Caridade era de 11.523 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 urbanos de 83,1% e sua evolução até a universalização, a qual deverá ser atingida no final de 2016 (Tabelas B e C).

Investimentos Propostos

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





Tabela A – Valor dos investimentos previstos - Caridade (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 Caridade	460.000,00	460.000,00	460.000,00
	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:

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

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, aluguel, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes aos serviços de manejo de RSU realizadas com agentes privados executores (**informação Ge009**); despesas com serviço da dívida (juros, encargos e amortizações); despesas de remuneração de capital; e despesas com depreciações de veículos, equipamentos ou instalações físicas.

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

Ge002 – População urbana do município.

Os cálculos desenvolvidos nesta avaliação são estimativos da viabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de resíduos sólidos, haja vista que o indicador não inclui alguns itens de despesas, conforme observado na definição da variável Ge023. A Tabela B apresenta as estimativas para os principais itens constitutivos dos gastos com manutenção, gestão e operação dos serviços de resíduos sólidos do Município de Caridade durante o período de vigência do plano de 2013 a 2032, tendo por base a população urbana e o indicador médio I006 de R\$ 59,25/hab (SNIS, 2010), correspondente a municípios com até 30 mil habitantes.





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

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

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2013	12.591	10.463	619.932,75	2023	16.915	16.915	1.002.213,75
2014	12.968	10.776	638.478,00	2024	17.422	17.422	1.032.253,50
2015	13.357	11.099	657.615,75	2025	17.944	17.944	1.063.182,00
2016	13.757	11.432	677.346,00	2026	18.482	18.482	1.095.058,50
2017	14.169	14.169	839.513,25	2027	19.036	19.036	1.127.883,00
2018	14.594	14.594	864.694,50	2028	19.607	19.607	1.161.714,75
2019	15.031	15.031	890.586,75	2029	20.195	20.195	1.196.553,75
2020	15.481	15.481	917.249,25	2030	20.800	20.800	1.232.400,00
2021	15.945	15.945	944.741,25	2031	21.424	21.424	1.269.372,00
2022	16.423	16.423	973.062,75	2032	22.066	22.066	1.307.410,50
Total=							19.511.262,00

Portanto, para o período 2013/2032, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Caridade da ordem de R\$ 19.511.262,00 (dezenove milhões, quinhentos e onze mil, duzentos e sessenta e dois reais) – valores nominais.

ii. Estimativa de Receitas

Foi diagnosticada a inexistência de receitas de prestação de serviços de resíduos sólidos urbanos. Como não há, por enquanto, previsão de cobrança deste serviço, este *status quo* será admitido em todo o período do plano neste estudo de viabilidade. Considerando, ainda, que 66,6% das famílias terem renda mensal per capita de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3 e que dos 68,0% das 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 C resume as principais informações sobre as estimativas de receitas, de custos e de investimentos, da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos, projetadas para o período de planejamento (moeda de referência: dezembro/2010). A partir daí, é realizada uma avaliação da sustentabilidade de sua prestação no Município de Caridade.

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

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2013	12.591	10.463	0,00	1.000.000,00	619.932,75	-869.932,75
2014	12.968	10.776	0,00		638.478,00	-888.478,00
2015	13.357	11.099	0,00		657.615,75	-907.615,75
2016	13.757	11.432	0,00		677.346,00	-927.346,00
2017	14.169	14.169	0,00	600.000,00	839.513,25	-914.513,25
2018	14.594	14.594	0,00		864.694,50	-939.694,50
2019	15.031	15.031	0,00		890.586,75	-965.586,75
2020	15.481	15.481	0,00		917.249,25	-992.249,25
2021	15.945	15.945	0,00		944.741,25	-1.019.741,25
2022	16.423	16.423	0,00		973.062,75	-1.048.062,75
2023	16.915	16.915	0,00		1.002.213,75	-1.077.213,75
2024	17.422	17.422	0,00	1.032.253,50	-1.107.253,50	
2025	17.944	17.944	0,00	600.000,00	1.063.182,00	-1.138.182,00
2026	18.482	18.482	0,00		1.095.058,50	-1.170.058,50
2027	19.036	19.036	0,00		1.127.883,00	-1.202.883,00
2028	19.607	19.607	0,00		1.161.714,75	-1.236.714,75
2029	20.195	20.195	0,00		1.196.553,75	-1.271.553,75
2030	20.800	20.800	0,00		1.232.400,00	-1.307.400,00
2031	21.424	21.424	0,00		1.269.372,00	-1.344.372,00
2032	22.066	22.066	0,00		1.307.410,50	-1.382.410,50
Totais=			0,00	2.200.000,00	19.511.262,00	-21.711.262,00

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 negativo da ordem de R\$ 7.428.336,15 (sete milhões, quatrocentos e vinte e oito mil, trezentos e trinta e seis reais e quinze centavos – negativos), o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Caridade** (grifo nosso).

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

Com efeito, estar prevista a implantação do sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos da Região do Sertão Central, no qual o Município de Caridade 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.

