



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MUCAMBO – CE

2012

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governos do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida 

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Conteúdo.....	11
1.2	Metodologia.....	12
1.2.1	Convênio	12
1.2.2	Etapas da Elaboração do Plano	13
2	ASPECTOS LEGAIS.....	1
2.1	Federal.....	1
2.2	Municipal.....	4
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS	6
3.1	Histórico	6
3.2	Localização	6
3.3	Aspectos Fisiográficos	7
3.4	Aspectos Demográficos	7
3.5	Aspectos Sociais e Econômicos	10
3.5.1	Índices de Desenvolvimento	10
3.5.2	Produto Interno Bruto	12
3.5.3	Receitas e Despesas.....	14
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico.....	15
3.6	Saúde.....	19
3.6.1	Cobertura de Saúde	20
3.6.2	Indicadores de Saúde.....	21
3.7	Educação	24
3.8	Recursos Hídricos do Município.....	25
3.8.1	Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica	26
3.8.2	Compatibilidade dos Planos das Bacias do Acaraú e do Coreaú com o PMSB de Mucambo	30
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	36
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento	36
4.2	Aspectos Institucionais.....	37
4.3	Abastecimento de Água	38
4.3.1	Distrito Sede e Localidades	40
4.3.2	Distrito Carqueijo e Localidades	53
4.3.3	Distrito Poço Verde e Localidades	55
4.3.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água.....	56
4.4	Esgotamento Sanitário	58
4.4.1	Distrito Sede e Localidades	59
4.4.2	Distrito Carqueijo e Localidades	64
4.4.3	Poço Verde e Localidades	65
4.4.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário	67
4.5	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	69
4.6	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	69
4.6.1	Sede e Localidades	71
4.6.2	Distrito Carqueijo e Localidades	74
4.6.3	Distrito Poço Verde e Localidades	75
4.6.4	Índices de Cobertura e Atendimento da Coleta de Resíduos Sólidos....	76
5	DIRETRIZES.....	78
5.1	Diretrizes	78
5.2	Estratégias	80

6	PROGNÓSTICO	84
6.1	Metas e Prazos	84
6.2	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços	86
6.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	87
6.3.1	Prescrições para outros resíduos	91
6.4	Minuta do Anteprojeto de Lei.....	93
7	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	94
7.1	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PAS.....	94
7.1.1	Abastecimento de Água (AA).....	94
7.1.2	Esgotamento Sanitário (ES)	97
7.1.3	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	98
7.2	Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços - MOQ.....	99
7.2.1	Abastecimento de Água (AA).....	99
7.2.2	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU)	100
7.2.3	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	101
7.3	Programa Organizacional-Gerencial - ORG.....	102
8	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA	106
9	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	111
10	REGULAÇÃO.....	113
10.1	Introdução	113
10.2	Características da ARCE	115
11	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	119
12	AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA.....	121
12.1	Estudo de Viabilidade	121
12.2	Fontes de Financiamento.....	124
12.2.1	Reembolsáveis ou Onerosos.....	124
12.2.2	Não Reembolsáveis ou Não Onerosos.....	125
	ANEXO A - ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA	129
	ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	141
	ANEXO C - MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI	150
	APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	154
	APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS	163
	APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL.....	171
	APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	174
	APÊNDICE E – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	177
	APÊNDICE F – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos	220

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública.....	15
Figura 1.2 - Cartaz da 2ª audiência pública.....	17
Figura 3.1 - Foto Panorâmica da Sede do Município de Mucambo.....	6
Figura 3.2 - Localização de Mucambo no Estado do Ceará.....	7
Figura 3.3 - Bacia do Acaraú.....	26
Figura 3.4 - Bacia do Coreaú.....	27
Figura 3.5 - Manancial e Sistema da Oferta de Água.....	28
Figura 4.1- Distritos e localidades de Mucambo.....	36
Figura 4.2- Açude Municipal.....	41
Figura 4.3 - Estação de Tratamento de Água – ETA do Sistema.....	43
Figura 4.4 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Mucambo.....	46
Figura 4.5 – Sistema de abastecimento em andamento na localidade Alto do Cristo no distrito Sede.....	51
Figura 4.6 – Reservatório elevado do SISAR na localidade Cinco Caminhos.....	54
Figura 4.7 – Sistema de Esgotamento Sanitário - SES.....	59
Figura 4.8 – Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário no distrito Sede.....	61
Figura 4.9 – Esgoto a céu aberto no distrito Sede.....	62
Figura 4.10 – Esgoto a céu aberto nas ruas no distrito Sede.....	62
Figura 4.11 – Avenida de Mucambo.....	69
Figura 4.12 - Transporte utilizado na coleta de resíduos.....	73
Figura 4.13 - Lixão de Mucambo.....	73
Figura 6.1 – Mapa Região 7: Sertão Norte.....	91
Figura 10.1 - Estrutura organizacional da ARCE.....	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	8
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos, segundo distritos – 2010	9
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento – 2000 e 2008	10
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Mucambo – 2004 a 2008	12
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Mucambo por setores – 2008	13
Tabela 3.6 – Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto/2011	14
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Mucambo – 2010	15
Tabela 3.8 – Dados populacionais e ligações do SISAR – 2011	18
Tabela 3.9 - Tipo de Unidade de Saúde de Mucambo – 2009	19
Tabela 3.10 - Profissionais de Saúde, ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Mucambo – 2009	20
Tabela 3.11 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2009	20
Tabela 3.12 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo município de Mucambo, microrregião e Estado – 2001 a 2006	21
Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde – 2008	22
Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009	22
Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006	23
Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008	24
Tabela 3.17 - Número de Professores e Alunos matriculados de Mucambo – 2009	25
Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2010	25
Tabela 3.19 - Cobertura de Abastecimento de água e Coleta de Esgoto da Bacia do Acaraú	29
Tabela 3.20 - Cobertura de Abastecimento de Água e Coleta de Esgoto da Bacia do Coreaú	29
Tabela 4.1 - Número de Distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento de Mucambo – 2008	39
Tabela 4.2 - Número de Economias abastecidas, de economias ativas abastecidas e de domicílios – 2008	39
Tabela 4.3 - Volume de Água distribuída por dia, total e com existência de tratamento, por tipo de tratamento – 2008	39
Tabela 4.4 - Pessoal Ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água, por alocação do pessoal – 2008	40
Tabela 4.5 – Extensão da rede SAA do distrito Sede	45
Tabela 4.6 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a 2011	48
Tabela 4.7 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009	49
Tabela 4.8 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011	49
Tabela 4.9 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011	50
Tabela 4.10 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2011	50
Tabela 4.11 – Formas de abastecimento na zona urbana do distrito Sede	51
Tabela 4.12 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede	51
Tabela 4.13 – Formas de abastecimento na zona rural do distrito Sede	52
Tabela 4.14 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede	53

Tabela 4.15 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	53
Tabela 4.16 – Dados Populacionais e Ligações da zona urbana do distrito Carqueijo (SISAR) – 2011	53
Tabela 4.17 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Carqueijo.....	54
Tabela 4.18 – Dados Populacionais e Ligações da zona rural do distrito (SISAR) – 2011.....	54
Tabela 4.19 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento nas zonas urbana e rural do distrito Carqueijo.....	55
Tabela 4.20 – Índices de Cobertura e Atendimento do distrito Carqueijo	55
Tabela 4.21 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Poço Verde	55
Tabela 4.22 – Forma de abastecimento na zona rural do distrito Poço Verde	56
Tabela 4.23 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Poço Verde	56
Tabela 4.24 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Poço Verde.....	56
Tabela 4.25 - Cobertura e Atendimento do Abastecimento de água de Mucambo	58
Tabela 4.26 - Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010.....	59
Tabela 4.27 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SES do distrito Sede – 2010 e 2011.....	60
Tabela 4.28 - Índice de Cobertura de SES do distrito Sede – 2010 e 2011.....	60
Tabela 4.29 - Ligações do SES do distrito Sede – 2003 a 2011.....	60
Tabela 4.30 - Domicílios com uso de fossa séptica e fossa rudimentar na zona urbana do distrito Sede	61
Tabela 4.31 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Sede	62
Tabela 4.32 - Domicílios com uso de fossa séptica e fossa rudimentar na zona rural do distrito Sede	63
Tabela 4.33 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Sede	63
Tabela 4.34 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede.....	64
Tabela 4.35 – Domicílios da zona urbana com uso de fossa séptica	64
Tabela 4.36 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Carqueijo	64
Tabela 4.37 – Domicílios da zona rural com uso de fossa séptica no distrito Carqueijo	65
Tabela 4.38 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Carqueijo	65
Tabela 4.39 – Índices de Cobertura e Atendimento do distrito Carqueijo	65
Tabela 4.40 - Domicílios da zona urbana com uso de fossa séptica, fossa rudimentar no distrito Poço Verde	66
Tabela 4.41 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Poço Verde	66
Tabela 4.42 - Domicílios da zona rural com uso de fossa séptica, fossa rudimentar e sem banheiro.....	66
Tabela 4.43 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento nas zonas rural do distrito Poço Verde	67

Tabela 4.44 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Poço Verde.....	67
Tabela 4.45 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Mucambo	68
Tabela 4.46 - Quantidade de domicílios urbanos atendidos – 2009 a 2010	70
Tabela 4.47 – Disposição dos resíduos sólidos do distrito Sede.....	74
Tabela 4.48 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede.....	74
Tabela 4.49 – Disposição dos resíduos sólidos do distrito Carqueijo.....	75
Tabela 4.50 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Carqueijo.....	75
Tabela 4.51 – Disposição dos resíduos sólidos do distrito Poço Verde.....	76
Tabela 4.52 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Poço Verde.....	76
Tabela 4.53 - Cobertura e atendimento da coleta de resíduos sólidos no Município de Mucambo.....	77

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	7
Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Mucambo por convênio federal – 1998 a 2012	16
Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José no período de 2003 a outubro de 2011	17
Quadro 3.4 - Dados Operacionais das localidades Carqueijo, Cinco Caminhos, Morrinhos e Vila Libânia (SISAR) – 2011	18
Quadro 3.5— Dados de Tratamento e Funcionamento do SISAR – 2011	18
Quadro 3.6 - Indicador de Desempenho do Grau de Trofia das Bacias Hidrográficas	27
Quadro 3.7 – Precipitação Pluviométrica de Mucambo – 2008 a 2009.....	28
Quadro 3.8 - Indicador de Desempenho de Saneamento Básico das Bacias Hidrográficas	29
Quadro 3.9 - Matriz das Ações para melhorar a qualidade da água da Bacia do Acaraú.....	32
Quadro 3.10 - Matriz das Ações para melhorar a qualidade da água da Bacia do Coreaú	33
Quadro 3.11 - Metas dos Indicadores das Bacias do Acaraú e Coreaú	34
Quadro 4.1 – Características Gerais do contrato de concessão	37
Quadro 4.2 - ETA do Sistema do distrito Sede	42
Quadro 4.3 – Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede – 2011.	44
Quadro 4.4 - Serviços de Manejo de resíduos sólidos, por natureza dos serviços – 2008	70
Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.....	83
Quadro 6.1 – Metas para o setor de saneamento básico de Mucambo	85
Quadro 6.2 – Dados do Censo de Mucambo – 1970 a 2010	86
Quadro 6.3 –Demandas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos projetadas para o Município de Mucambo.....	87
Quadro 6.4– Caracterização da Região 7 – Sertão Norte.....	90
Quadro 7.1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico	104
7.2 – Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade e Organacional-Gerencial	105
Quadro 8.1 – Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível)	108
Quadro 8.2 – Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível).....	109

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	9
Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de Mucambo – 2004 a 2008	12
Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal per capita – 2010.....	14
Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo município de Mucambo, microrregião e Estado – 2001 a 2006.....	22
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	23
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2007 a 2011 ⁴	48
Gráfico 4.2 - Composição dos Resíduos Sólidos Domiciliares de Mucambo	71
Gráfico 6.1 – Metas de cobertura para o setor de saneamento básico de Mucambo	85



ELABORAÇÃO – ANO 2012

Prefeitura Municipal de Mucambo

Prefeito: Manoel Gomes de Lima

Representantes

Secretaria de Saúde – Antonio Marcilon da Ponte Ferreira

Secretaria de Agricultura Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Josimar Almeida Rodrigues

APOIO INSTITUCIONAL

Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE)

Presidente: Eliene Leite Araújo Brasileiro

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

Presidente do Conselho Diretor: Guaracy Diniz Aguiar

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

Diretor Presidente: Gotardo Gomes Gurgel Júnior

Secretaria das Cidades

Secretário: Camilo Sobreira de Santana

EQUIPE TÉCNICA INSTITUCIONAL DE APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO

Coordenação

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

Equipe Técnica dos Convenentes

Talles George Gomes – Coordenador Técnico (APRECE)

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

Alexandre Caetano da Silva – Analista de Regulação (ARCE)

Geraldo Basílio Sobrinho – Analista de Regulação (ARCE)

Francisco Luiz Salles Gonçalves - Analista de Regulação (ARCE)

Marcelo Silva de Almeida – Analista de Regulação (ARCE)

André Facó – Diretoria de Operações (CAGECE)

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

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

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

Cícero Valmir Macedo Ferreira - Supervisor - GEPLAN (CAGECE)

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

Clenilton Lima Ximenes - Supervisor Comercial – UNBAC (CAGECE)

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)

APOIO TÉCNICO DA CONSULTORIA



CMSTECNOLOGIA
cmstecnologia@mstecnologia.net

Empresa: CMSTecnologia

CNPJ: 13.726.027/0001-08

Endereço: Rua José Alves Cavalcante, 695

Cidade dos Funcionários – Fortaleza-CE

60822-570

Email: saneamento@mstecnologia.net

Consultores

Carlos Marcos Severo de Oliveira – Analista de Sistemas

Karla Donato Lima de Araújo – Engenheira Civil

Luciana Barbosa de Freitas – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Francisca Bruna Silva Sousa – Graduada em Saneamento Ambiental

Estagiários

Gabriel Mendonça Pinheiro – Graduando em Engenharia Ambiental

Keyle Alves Freitas – Graduada em Engenharia Ambiental



1 INTRODUÇÃO

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

A referida lei, dentre suas definições, determina que o titular do serviço é responsável por planejar a universalização do saneamento básico, permitindo o acesso aos serviços a todos os domicílios ocupados. O planejamento está consubstanciado neste Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Mucambo, 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, 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 Mucambo 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 Mucambo, 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 Mucambo, iniciou com a realização de um convênio de cooperação técnica entre várias entidades e o município. Esta articulação institucional tornou possível realizar o planejamento, cuja materialização é o plano. Maiores detalhes da metodologia utilizada estão dispostas nos subitens a seguir.

1.2.1 Convênio

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

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

- Viabilizar a participação de pessoal próprio em seminários e eventos na ARCE ou APRECE;
- Indicar 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 Mucambo 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 Mucambo que disponibilizou 2 (dois) técnicos, os Srs. Antonio Marcilon da Ponte Ferreira, da Secretaria de Saúde, e Josimar Almeida Rodrigues, da Secretária de Agricultura Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 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 no 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 Mucambo, 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 24 de novembro de 2011, às 9:00 h no auditório da Prefeitura Municipal de Mucambo (Figura 1.1), com a presença da APRECE, ARCE e CAGECE, além de representantes dos Poderes Executivo e Legislativo do município e da sociedade, conforme ata (Anexo A).



Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública

f) Revisão do diagnóstico

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

2ª Etapa – Diretrizes e Estratégias

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

3ª Etapa – Prognóstico

O prognóstico abrange estudos prospectivos do saneamento básico e estabelece as metas e respectivos prazos, com a finalidade de sua universalização que será obtida por meio da implantação de programas, projetos e respectivas ações.

Antes, para facilitar o entendimento e promover a iteração do município com as entidades do Convênio, no dia 14 de fevereiro de 2012 foi realizada uma oficina no auditório da ARCE, onde o município de Mucambo participou através do seu representante, Sr. Antonio Marcilon da Ponte Ferreira.

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

a) Programas, projetos e ações

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

b) Metas e Prazos

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

c) 2ª Audiência Pública – Prognóstico Preliminar

Realizada no dia 30 de março de 2012, às 9:00 h, no Auditório do Centro Administrativo (Figura 1.2), com a presença da ARCE, APRECE e CAGECE, além de representantes dos Poderes Executivo e Legislativo do Município e da sociedade civil, conforme ata (Anexo B).



Figura 1.2 - Cartaz da 2ª audiência pública

d) Revisão do Prognóstico

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

4ª Etapa – Avaliação de Viabilidade Econômica Financeira (AVEF)

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

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

2 ASPECTOS LEGAIS

2.1 Federal

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

O art. 11 da PNSB coloca a existência do PMSB como condição necessária à validade do contrato de prestação dos serviços públicos de saneamento entre titular e prestador dos serviços. Estes contratos são dispositivos legais, onde o titular dos serviços públicos (no caso, o município de Mucambo) 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 Mucambo de 1990 estabelece, no art. 9º, como competência do município, entre outras, a organização da prestação, direta ou sob regime de concessão ou permissão, de serviços de públicos de interesse local; além da limpeza pública, coleta domiciliar e destinação final do lixo urbano, da cooperação, com União e Estado, em programas de proteção ao meio ambiente e da promoção de melhorias de condições de saneamento básico.

Em seu art. 144, inserido no capítulo I, que trata da política urbana, reforça que, cabe ao município, conjuntamente com o Estado, a garantia da implantação de serviços, de equipamentos e infraestrutura básica de rede de água e esgoto, bem como incentivos ao desenvolvimento urbano. No art.147, condiciona-se a execução da política urbana ao direito de todo cidadão ao saneamento, entre outros direitos. No parágrafo único do art. 190, do capítulo VII, que trata do meio ambiente e do saneamento, imputa-se ao poder municipal a promoção de programas que assegurem progressivamente (princípio da universalização progressiva) os benefícios do saneamento básico à população, urbana e rural.

No tocante aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o município de Mucambo delegou a prestação à CAGECE. A Lei Municipal nº 39, de 5 de maio de 2003, 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.

O Plano Plurianual (PPA) do município para o quadriênio 2010-2013, disposto na Lei Municipal nº 075/2009, estabelece em seu art. 1º, parágrafo único, como ações prioritárias, a execução de programas de obras de saneamento, abrangendo rede de esgotamento sanitário e abastecimento de água. Consta no referido plano, ainda, como ações programáticas aos núcleos urbanos, serviços públicos de limpeza pública e de saneamento básico.

Vale ressaltar que os investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser revisados e compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico.

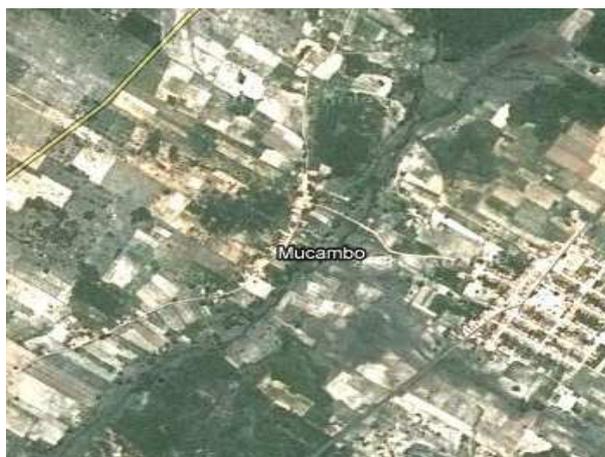
Portanto, o presente Plano será vinculado aos prestadores de serviços de saneamento básico do município de Mucambo, inclusive à própria CAGECE.

3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

Distrito criado com a denominação de Mucambo, que significa lugar de esconderijo das mulheres índias nos períodos de aleitamento, pela Lei Municipal nº 10, de 03-08-1893, subordinado ao município de Ibiapina. Pela Lei Estadual nº 2.160/1953, o distrito de Mucambo é elevado à categoria de município, desmembrando-se de Ibiapina, e passa a possuir o distrito de Carqueijo, instalado em 1955.

A Lei Estadual nº 274/1998 cria o distrito de Poço Verde, anexado ao município de Mucambo. Em 1999, o município passou a ser constituído por 3 (três) distritos: Mucambo (sede), Carqueijo e Poço Verde. A Figura 3.1 apresenta uma visão panorâmica do Município.



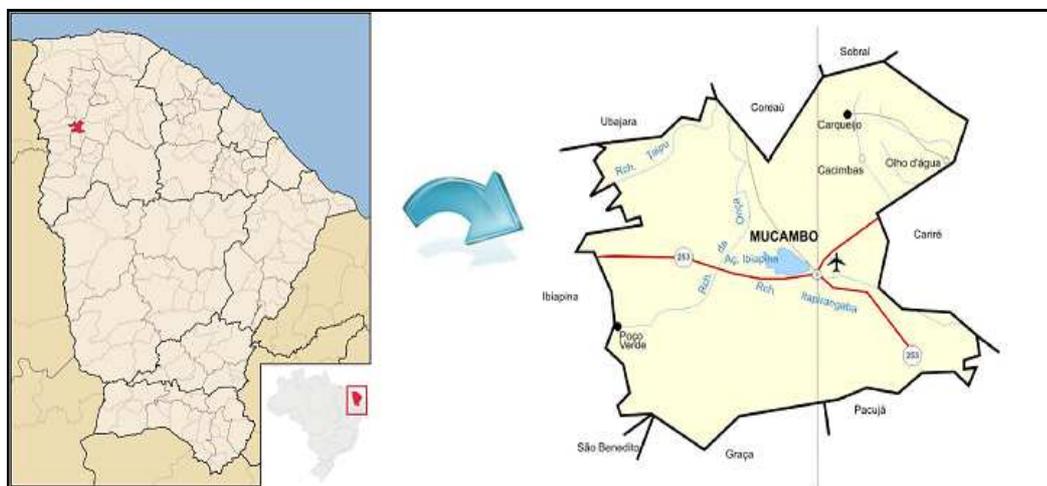
Fonte: Google Maps (2011)

Figura 3.1 - Foto Panorâmica da Sede do Município de Mucambo

3.2 Localização

O município de Mucambo está localizado no noroeste do Estado do Ceará, a aproximadamente 286 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião de Sobral e Ibiapaba, mesorregião do noroeste cearense e microrregião de Sobral. Possui área de 190,54 km² e está a 190 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 3° 54' 34" de latitude e 40° 44' 48" de longitude. Mucambo faz limite com os seguintes municípios: Sobral, Coreaú e Ubajara ao

Norte; São Benedito, Graça e Pacujá ao Sul; Pacujá, Cariré e Sobral a Leste; Ubajara e Ibiapina a Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pelas rodovias BR-222 ou CE-442.



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

Figura 3.2 - Localização de Mucambo no Estado do Ceará

3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical quente semi-árido, caracterizado por temperaturas médias entre 26° a 28°C e pluviosidade média de 1.066,6 mm, concentrada nos meses de janeiro a maio. No Quadro 3.1 podem-se verificar os demais componentes ambientais do município de Mucambo.

Quadro 3.1 - Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Tabuleiros Pré-litorâneos, Planície Fluvial, Depressões Sertanejas	Solos Litólicos, Latossolo Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Aberta, Floresta Caducifólia Espinhosa, Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Acaraú

Fonte: IPECE (2011)

3.4 Aspectos Demográficos

Para efeito de planejamento, foram considerados os dados da população de Mucambo dos censos de 1970 a 2010, devido à sua não existência como município nos censos anteriores. A população da zona urbana apresentou

crescimento de 48% no período 1991 a 2000, superior em mais de duas vezes ao período 2000 a 2010, que teve aumento populacional de 20%. Já na zona rural, o decréscimo registrado no primeiro período foi de 9% e no segundo período foi o dobro (cerca de 19%). No total, o Município aumentou sua população no período de 1970 a 2010, em cerca de 30%. A população urbana cresceu 196% no mesmo período, e a população rural apresentou decréscimo de 36%.

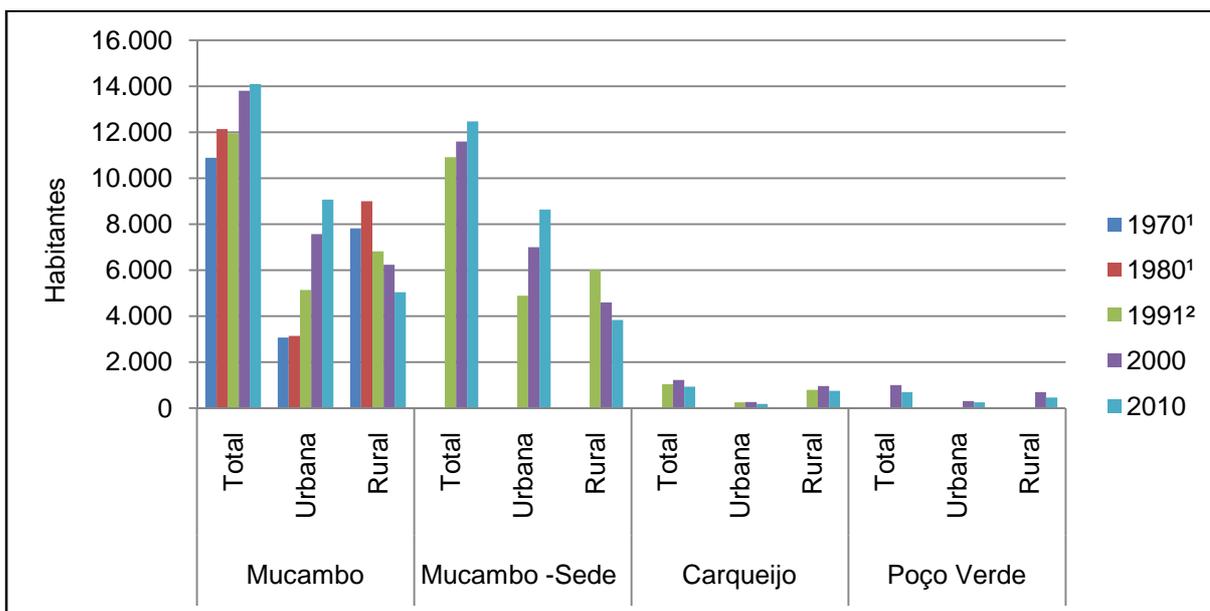
A população total, em 1970, era de 10,9 mil habitantes, sendo 28% residentes na zona urbana e 72% residentes na zona rural. Já no ano de 2000, a participação da população urbana era de 55% e a rural de 45%, em relação à população total de 13,8 mil habitantes. No ano de 2010, a população total passou a 14,1 mil habitantes, sendo 64% residentes na zona urbana e 36% habitantes na zona rural.

Analisando a evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa-se que a maioria da população do Município passa a concentrar-se na zona urbana, em especial no distrito sede, com aproximadamente 70%. Porém, o contrário ocorre nos distritos Carqueijo e Poço Verde, que continuam com maior concentração populacional na zona rural, com cerca de 81% e 65%, respectivamente.

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		
Mucambo	Total	10.887	12.137	11.952	13.811	14.102	15,6	2,1
	Urbana	3.063	3.133	5.136	7.574	9.066	47,5	19,7
	Rural	7.824	9.004	6.816	6.237	5.036	-8,5	-19,3
Sede	Total	-	-	10.911	11.592	12.469	6,2	7,6
	Urbana	-	-	4.888	7.000	8.641	43,2	23,4
	Rural	-	-	6.023	4.592	3.828	-23,8	-16,6
Carqueijo	Total	-	-	1.041	1.222	933	17,4	-23,6
	Urbana	-	-	248	270	179	8,9	-33,7
	Rural	-	-	793	952	754	20,1	-20,8
Poço Verde	Total	-	-	-	997	700	-	-29,8
	Urbana	-	-	-	304	246	-	-19,1
	Rural	-	-	-	693	454	-	-34,5

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. ² Em 1991 só havia informações para o município como um todo e distritos sede e Carqueijo.

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

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

Município e 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
Mucambo	Total	5.169	4.228	3,33	936	5
	Urbana	3.337	2.841	3,23	491	5
	Rural	1.832	1.387	3,82	445	-
Sede	Total	4.512	3.752	3,32	755	5
	Urbana	3.116	2.686	3,24	425	5
	Rural	1.396	1.066	3,59	330	-
Carqueijo	Total	380	271	3,44	109	-
	Urbana	103	68	2,63	35	-
	Rural	277	203	3,82	74	-
Poço Verde	Total	277	205	3,41	72	-
	Urbana	118	87	2,83	31	-
	Rural	159	118	3,85	41	-

Fonte: IBGE (2011)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que há cerca de 18% de domicílios não ocupados em Mucambo, representando, em termos absolutos, 936 domicílios. Carqueijo apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios: 29%, sendo que na zona urbana essa proporção é de 1/3. Apesar do distrito sede possuir menor medida relativa de desocupação, em torno de 17%, seus 755 domicílios particulares não ocupados representam 81% 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 Mucambo, 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 Índice de Desenvolvimento do Município (IDM), no qual são observados 4 (quatro) conjuntos de indicadores: i) fisiográficos, fundiários e agrícolas (que incluem pluviometria e salinidade de água) ii) demográficos e econômicos, iii) de infraestrutura de apoio, e iv) sociais (que incluem mortalidade infantil e cobertura de abastecimento de água). O primeiro e o quarto conjunto de indicadores do IDM são os que trazem mais parâmetros associados aos serviços de saneamento básico ou aqueles que são influenciados por estes serviços.

Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento – 2000 e 2008

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	28,28	88	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	15,96	165	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,629	97	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 0,700) apresenta maior valor entre as 3 (três) medidas que compõem o IDH, seguido do IDH-Educação (índice de 0,688) e do IDH-Renda (índice de 0,500).

Com relação ao IDM, de 2008, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores sociais (índice de 55,63), seguidos pelos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (29,48), de infraestrutura de apoio (índice de 21,35) e demográficos e econômicos (índice de 12,93).

Verificando informações sobre o IDH, constata-se que sua amplitude, no ano de 2000, entre os estados brasileiros, ficou entre 0,636 a 0,822. Já a amplitude entre unidades federativas brasileiros foi de 0,467 a 0,919. E entre municípios cearenses, a amplitude do índice foi de 0,551 a 0,786. Ainda com relação ao IDH, que apresenta média nacional de 0,766 (superior ao índice estadual e do município), o Estado ocupa a vigésima colocação entre as unidades federativas e o município ocupa a posição de número 4.151 no país (de 5.507 municípios com índices calculados).

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

O IDM é analisado nos anos 2000 e 2008. Em relação ao IDM, é verificado o aumento no indicador entre os anos de 2000 e 2008, seguindo a evolução do índice no Estado, contribuindo para avanço de posição frente aos demais municípios.

A amplitude do IDM, em 2008, no Ceará, foi de 8,97 a 85,41; e no ano de 2000, foi de 4,51 a 79,25. Verifica-se, portanto, aumento dos valores mínimo e máximo, assim como aumento do índice médio no Estado (Tabela 3.3), demonstrando melhoria nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Neste sentido, em função do aumento no índice do município de 77% (2000-2008), melhorou a posição no ranking dos municípios cearenses, de 165º para 88º.

No Município, o IDM é de classe 3 (três) (intervalo 27,08-40,03), entre quatro classes que variam de 1 (um) a 4 (quatro). A avaliação do índice dá-se com maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 100, conforme critérios do IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

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

3.5.2 Produto Interno Bruto

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) de Mucambo apresentou aumento de 43% no período de 2004 a 2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu na mesma ordem (46%). O maior nível de crescimento dos indicadores ocorreu no período 2007 a 2008. Os resultados encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.2, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

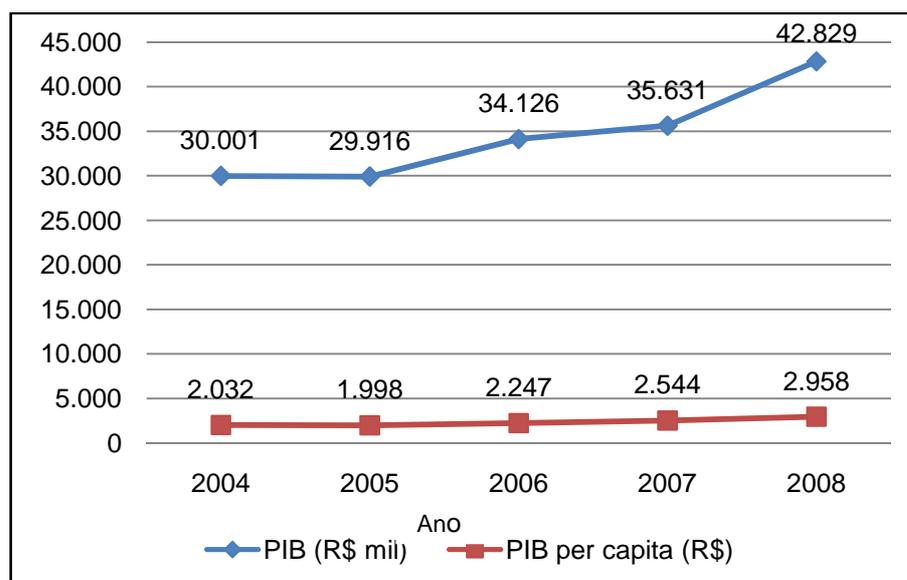
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Mucambo – 2004 a 2008

Ano	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2004	30.001	–	2.032	–
2005	29.916	-0,3	1.998	-1,7
2006	34.126	14,1	2.247	12,5
2007	35.631	4,4	2.544	13,2
2008	42.829	20,2	2.958	16,3

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

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

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



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

O resultado do PIB municipal de Mucambo, de quase 43 milhões em 2008, teve maior participação do setor de serviços, com mais de 3/4 do montante. Ainda no município, os setores industrial e agropecuário, segundo e terceiro mais expressivos, respectivamente, tiveram desempenhos bem semelhantes (Tabela 3.5).

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

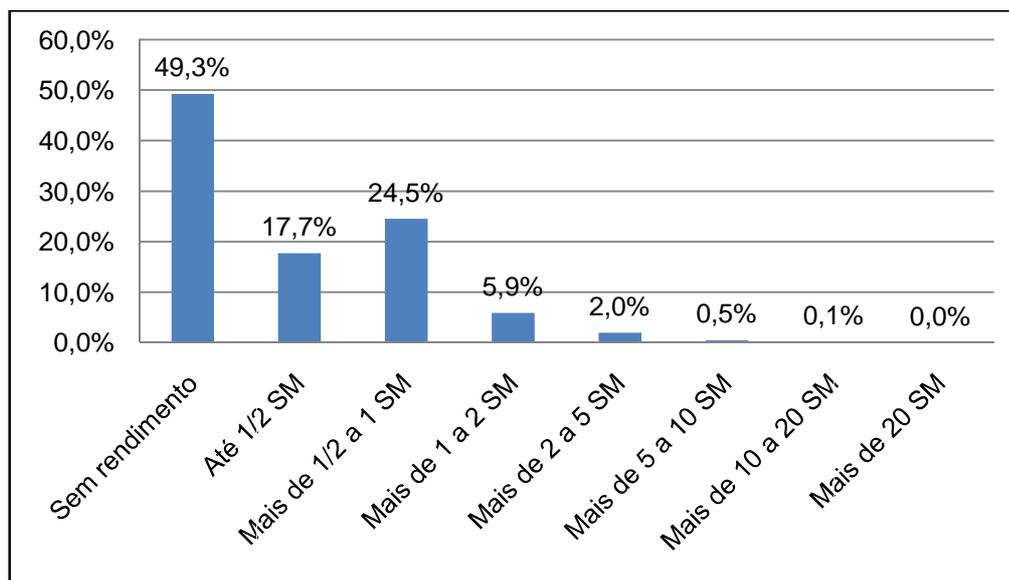
PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ mil)		42.829	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$)		2.958	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	9,5	7,1
	Indústria (%)	11,3	23,6
	Serviços (%)	79,2	69,3

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, 42% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica também baixa capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 49,3% dos domicílios do Município não apresentarem rendimento, bem como 17,7% e 24,5% dos domicílios, respectivamente, terem renda mensal *per capita* de até 1/2 e 1 (um) 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: SM – Salário Mínimo

A Tabela 3.6 demonstra, para o município de Mucambo, 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 73% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 90% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor 2011 de R\$ 545,00).

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

Identificação	Número de famílias
Famílias cadastradas	2.731
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	2.467
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	1.997

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 (Tabela 3.7). As receitas correntes constituem principal componente de entrada (90%), 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), superior a oito 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 três milhões de reais.

Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (93%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como maiores despesas (58%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Mucambo – 2010

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$ mil	%		R\$ mil	%
Receita total	21.974	100,0	Despesa total	22.160	100,0
Receitas correntes	19.691	89,6	Despesas correntes	20.498	92,5
Receita tributária	571	2,9	Pessoal e encargos sociais	11.811	57,6
Receita de contribuições	–	0,0	Juros e encargos da dívida	–	0,0
Receita patrimonial	89	0,5	Outras despesas correntes	8.687	42,4
Receita de serviços	–	0,0	Despesas de capital	1.662	7,5
Transferências correntes	18.984	96,4	Investimentos	1.318	79,3
Outras receitas correntes	47	0,2	Inversões financeiras	–	0,0
Receitas de capital	2.282	10,4	Amortização da dívida	344	20,7

Fonte: Adaptado de STN (2011)

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

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 Mucambo, de 186 mil reais. O saldo das finanças demonstra falta de capacidade de investimento por parte do município, sendo imprescindível 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 Mucambo estão descritos no Quadro 3.2¹, com dados até julho de 2011 do Portal da Transparência do Governo Federal (ressalte-se que no banco de dados do Portal da Transparência do Governo Estadual não foram verificados convênios na área de

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

saneamento básico). O maior montante provém do Ministério da Saúde, com cerca de 8,2 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias relativo ao intervalo 1998-2012.

Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Mucambo por convênio federal – 1998 a 2012

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de Mucambo	Sistema de manejo de resíduos sólidos	dez/2009 - dez/2011	1.500.000,00
			Sistema de esgotamento sanitário	dez/2008 - out/2011	2.950.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2008 - set/2011	1.300.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2008 - ago/2011	900.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2006 - fev/2010	100.000,00
			Sistema de abastecimento de água	jun/2006 - set/2011	304.171,42
			Sistema de abastecimento de água	jun/2006 - out/2011	108.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2005 - abr/2011	300.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2002 - dez/2004	109.830,76
			Sistema de esgotamento sanitário	jan/2000 - jul/2001	300.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jan/2000 - nov/2001	70.000,00
			Sistema de esgotamento sanitário	jul/1998 - mar/2000	240.000,00
	Ministério do Turismo	Prefeitura Municipal de Mucambo	Pavimentação e drenagem	dez/2010 - dez/2012	292.500,00

Fonte: Portal da Transparência Governo Federal (2011)

O governo de Estado promove o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, inclusive com financiamento de sistemas de abastecimento, para comunidades rurais e distritais, inseridas no semiárido, que possuam até 50 famílias. Os sistemas são projetados, executados e fiscalizados

pela Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA). No custeio da instalação do projeto, pela SOHIDRA e pela CAGECE, ocorre em 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 424 famílias através de 5 (cinco) obras no período de 2003 a outubro de 2011, totalizando R\$ 515.000,93 em investimentos (Quadro 3.3).

Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José no período de 2003 a outubro de 2011

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/ Comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
1826	2003	393	Cinco Caminhos	Associação dos Pequenos Produtores Rurais e Artesãos	81	114.554,66
586		401	Vila Betânia	Associação de Moradores da Vila Betânia	96	111.926,59
1370	2004	266	Pajeú	Associação de Moradores de Pajeú	61	104.581,64
2147		618	Sumaré	Associação Comunitária de Moradores de São José (Sumaré)	106	114.581,46
5772	2011	75	Carqueijo	Associação dos Apicultores de Carqueijo - Mucambo	80	69.356,58
Total					424	515.000,93

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (2011)

O município de Mucambo é também beneficiado pelo projeto Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR), que são sistemas independentes para abastecimento de água onde o custo de implantação de um sistema tradicional se tornaria elevado e inviável para a CAGECE devido às condições socioeconômicas e a dispersão física da população. Os SISARs são auto-sustentáveis, porém sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE (Quadro 3.4 e 3.5 e Tabela 3.8). Ressalte-se que as localidades Cinco Caminhos, Morrinhos e Vila Libânia pertencem ao distrito Carqueijo.

Quadro 3.4 - Dados Operacionais das localidades Carqueijo, Cinco Caminhos, Morrinhos e Vila Libânia (SISAR) – 2011

Distrito/Localidade	Implantação	Tipo captação	Extensão da rede (m)	Capacidade REL (m ³ /mês)
Carqueijo	São José	Poço Profundo	1.302	25
Cinco Caminhos	São José	Poço Profundo	3.969	20
Morrinhos	São José	Poço Profundo	3.621	25
Vila Libânia	-	Poço Profundo	2.919	15

Fonte: CAGECE (2011)

Quadro 3.5-- Dados de Tratamento e Funcionamento do SISAR – 2011

Distrito/Localidade	Tipo tratamento	Produtos químicos utilizados	Horas de funcionamento	Volume médio (m ³)
Carqueijo	Simples Desinfecção	Cloro Pastilhas	14	1.008
Cinco Caminhos	Simples Desinfecção	Cloro Pastilhas	12	671
Morrinhos	Simples Desinfecção	Cloro Pastilhas	15	1.020
Vila Libânia	Simples Desinfecção	Cloro Pastilhas	6	599

Fonte: CAGECE (2011)

Tabela 3.8 – Dados populacionais e ligações do SISAR – 2011

Distrito/Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Carqueijo	148	134	650	588	91
Cinco Caminhos	94	85	413	373	90
Morrinhos	195	183	856	803	94
Vila Libânia	66	65	290	285	98

Fonte: CAGECE (2011)

Ressalte-se que no período de 2000 a 2010, conforme os censos do IBGE, o percentual de domicílios com abastecimento de água por rede de distribuição, aumentou de 37,85% para 67,7%; o percentual com rede de esgoto aumentou de 0,03% para 16,61%, e a fossa séptica, que passou de 0,57% para 1,51%. Já com relação aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 44,85% para 60,51%, sendo que os por serviço de limpeza pública passaram de 0,06% para 51,87% e os em caçamba de 44,79% para 8,64%.

3.6 Saúde

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

As unidades de saúde permitem, e facilitam, um acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. Mucambo dispõe de 10 unidades de saúde, sendo 9 (nove) públicas, de acesso universal, e 1 (uma) privada, denominadas Sistema de Assistência Suplementar à Saúde. A Tabela 3.9 apresenta os tipos de unidades existentes no município, dos quais 6 (seis) são centros de saúde.

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

Tipo de estabelecimento	Público	Privado
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	1	1
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	1	-
Pronto Socorro Especializado	-	-
Pronto Socorro Geral	-	-
Secretaria de Saúde	-	-
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	9	1

Fonte: SESA (2011)

Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no *sítio* do 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 Mucambo é composto por uma equipe de 114 multiprofissionais alocados em unidades básicas de saúde, incluindo 40 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, leva até a população difusa, soluções para estes problemas (Tabela 3.10).

Tabela 3.10 - Profissionais de Saúde, ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Mucambo – 2009

Discriminação	Quantidade
Agentes comunitários de saúde	40
Dentistas	2
Enfermeiros	7
Médicos	17
Outros profissionais de saúde/nível médio	42
Outros profissionais de saúde/nível superior	6
Total	114

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 Mucambo, aproximadamente 99% das crianças com menos de 2 (dois) anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.11, o Município apresentou 3 (três) dos 6 (seis) indicadores do PSF com desempenho inferior aos do Estado.

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

Crianças Acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde	Município (%)	Estado (%)
Até 4 meses só mamando	67,2	71,1
De 0 a 11 meses com vacina em dia	99	97,1
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	2,1	2
De 12 a 23 meses com vacina em dia	99	97
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	9,4	4,8
Peso < 2,5 kg ao nascer	6,2	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 51 (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), Mucambo e sua microrregião² (Sobral) apresentaram taxa de internação superior a média do Estado no período de 2004 a 2006 (Tabela 3.12 e Gráfico 3.4).

Além disto, verifica-se que a taxa de internação por diarreia em menores de 5 (cinco) anos em Mucambo por 1.000 hab tem escala ascendente em todo o período de 2001 a 2006 (Gráfico 3.4). Conforme o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2011), durante o período de janeiro de 2008 a setembro de 2011, foram notificados 145 casos de internação por diarreia e gastroenterite em menores de 4 (quatro) anos do total de 763 internações.

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

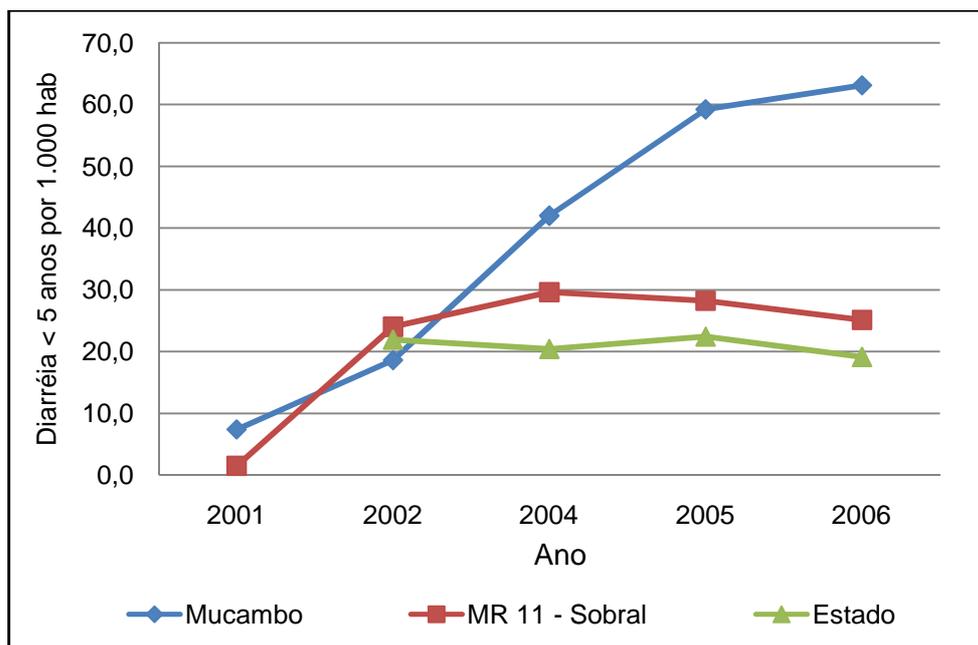
Ano	Mucambo	MR 11 - Sobral	Estado
2001	7,4	1,5	-
2002	18,6	24,0	21,9
2003	-	-	-
2004	42,0	29,6	20,4
2005	59,2	28,2	22,4
2006	63,1	25,1	19,1

Fonte: SESA (2011)

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

² Cada município do Ceará está inserido em uma microrregião de saúde. Existem 21 microrregiões no estado e o município de Mucambo está inserido na 11^o Microrregião.

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



Fonte: SESA (2011)

Segundo DATASUS (2011), no ano de 2008 a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 21,9 por mil nascidos vivos, superior à observada no Estado (15,8 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.13. Não foi disponibilizado dado de mortalidade infantil por diarréia, porém a taxa de desnutrição (5,3%) no Município superou a média do Estado. (Tabela 3.14).

Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde – 2008

Indicadores	Município	Estado
Nascidos vivos	228	133.506
Óbitos infantis	116	2.113
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	21,9	15,8

Fonte: DATASUS (2011)

Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009

Indicadores	Município	Estado
População coberta pelo programa	-	76,9
Mortalidade infantil por diarréia ⁽¹⁾	-	1,2
Prevalência de desnutrição ⁽²⁾	5,3	3,3
Hospitalização por pneumonia ⁽³⁾	-	17,3
Hospitalização por desidratação ⁽³⁾	-	9,6

Fonte: DATASUS, 2011

Nota:(1): por 1.000 nascidos vivos; (2): em menores de 2 anos, por 100; (3): em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano.

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

Mucambo apresentou alta taxa de incidência de dengue em 2005 (434,1 por 100.000 hab), no entanto houve decréscimo no ano seguinte, atingindo 144,9 por 100.000 hab em 2006. Esse declínio pode estar relacionado a campanhas de prevenção contra a dengue ou a infraestrutura de drenagem (Tabela 3.15 e Gráfico 3.5). Ademais, entre janeiro e setembro de 2011, foram notificados 126 casos de dengue clássica no município (DATASUS, 2011).

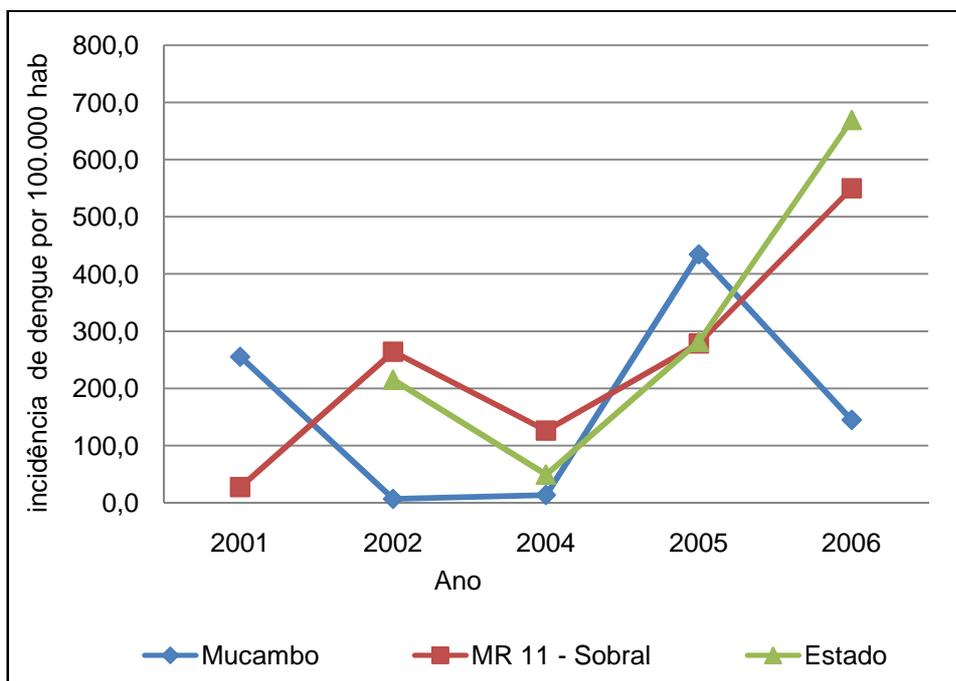
Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006

Ano	Mucambo	MR 11 - Sobral	Estado
2001	255,2	27,6	-
2002	7,0	264,2	215,1
2003	-	-	-
2004	13,7	126,4	49,4
2005	434,1	278,7	281,8
2006	144,9	549,7	669,3

Fonte: SESA (2011)

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

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



Fonte: SESA (2011)

A taxa de morbidade do Município ocasionadas por doença infecciosas e parasitárias de 27,2% é superior a observada no Estado (10,5%), entretanto a de mortalidade, de 5,4%, é superior a taxa Estadual (4,9%). No geral, conforme a Tabela 3.16, Mucambo apresentou 3 (três) dos 6 (seis) indicadores de morbidade e 4

(quatro) dos 7(sete) de mortalidade com resultados piores quando comparados aos índices do Estado.

Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008

Por grupo de Causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	27,2	10,5	5,4	4,9
Neoplasias (tumores)	1,6	4,8	17,9	16,1
Doenças do aparelho circulatório	6,8	8,1	37,5	32,6
Doenças do aparelho respiratório	21,1	13,0	15,2	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	0,3	2,1	2,7	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	0,1	0,0	8,9	13,9
Demais causas definidas	-	-	12,5	19,3

Fonte: DATASUS (2011)

Os dados, informações e indicadores de saúde do município de Mucambo, indicam melhorias significativas em seus valores a partir de 2001, quando houve substancial incremento na cobertura de água, de esgoto e coleta de resíduos (ver item 3.5.4). As ações preventivas na área de saúde, por meio do PSF, promovem melhoria nos indicadores de saúde da infância (vacina, alimentação, etc.), mas 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.

No município de Mucambo, em 2009, havia 4.752 alunos (Tabela 3.17), representando um público passível de formação visando o desenvolvimento

sustentável, com potencial para desenvolver idéias inovadoras, principalmente no que se refere à preservação dos recursos naturais. A rede de ensino municipal concentra 82% dos alunos matriculados em todo o Município.

A rede escolar possui 249 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 86% são de esfera municipal. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento referente à educação ambiental.

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

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	24	670
Municipal	215	3.894
Particular	21	188
Total	249	4.752

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

De acordo com os indicadores educacionais divulgados pelo Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC, 2011), relativos ao ano de 2010, Mucambo apresentou desempenho superior nos ensinos fundamental e médio, em relação aos do Estado (Tabela 3.18).

Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2010

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	95,5	88,4	89,5	82,2
Reprovação	2,7	8,7	1,5	7,2
Abandono	1,8	2,9	9,0	10,6

Fonte: SEDUC (2011)

3.8 Recursos Hídricos do Município

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

Para tanto, foi avaliado os plano de gerenciamento das águas das bacias do Acaraú (PGABA, 2010) e de Coreaú (PGABC, 2010).

3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica

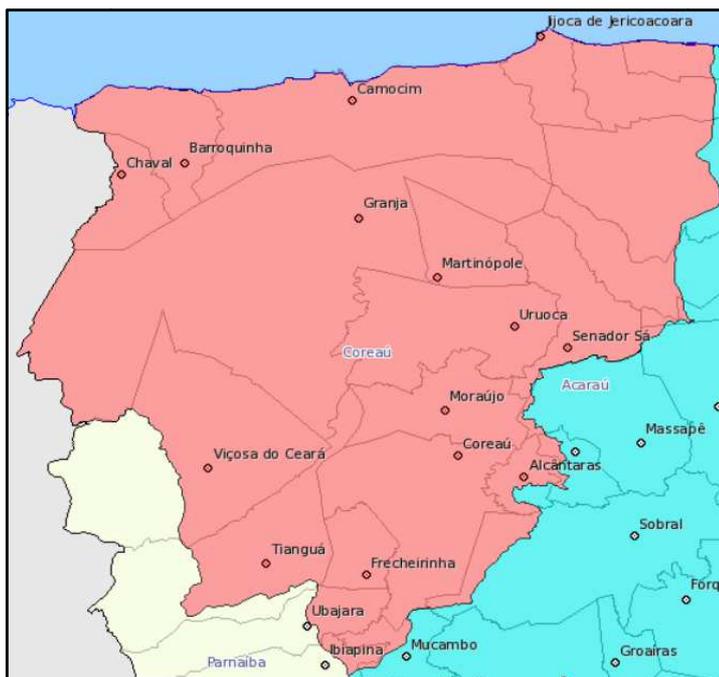
O município de Mucambo tem 136 km² do seu território inserido na região hidrográfica da Bacia do Acaraú (Figura 3.3), enquanto 54,53 km² encontra-se na Bacia do Coreaú (Figura 3.4), ambas situadas na porção noroeste do Estado, as quais abrangem uma área de 14.423 km² e 10.633,67 km², respectivamente.

Segundo o PGABA (2010), a Bacia do Acaraú abrange integralmente a área de 11 municípios e parcialmente de outros 17. Já a Bacia do Coreaú, compreende 24 municípios, dos quais 10 encontram-se totalmente inseridos, conforme o PGABC (2010).



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

Figura 3.3 - Bacia do Acaraú



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

Figura 3.4 - Bacia do Coreaú

Conforme o PGABA (2010), a bacia do Acaraú tem como rio principal o Acaraú, com extensão de 315 km, possuindo como principais afluentes os Rios Groaíras, Jacurutu, Macacos e Jaibaras, os quais formam importantes sub-bacias. Já o mais importante rio da Bacia de Coreaú é o Rio Coreaú (PGABC, 2010).

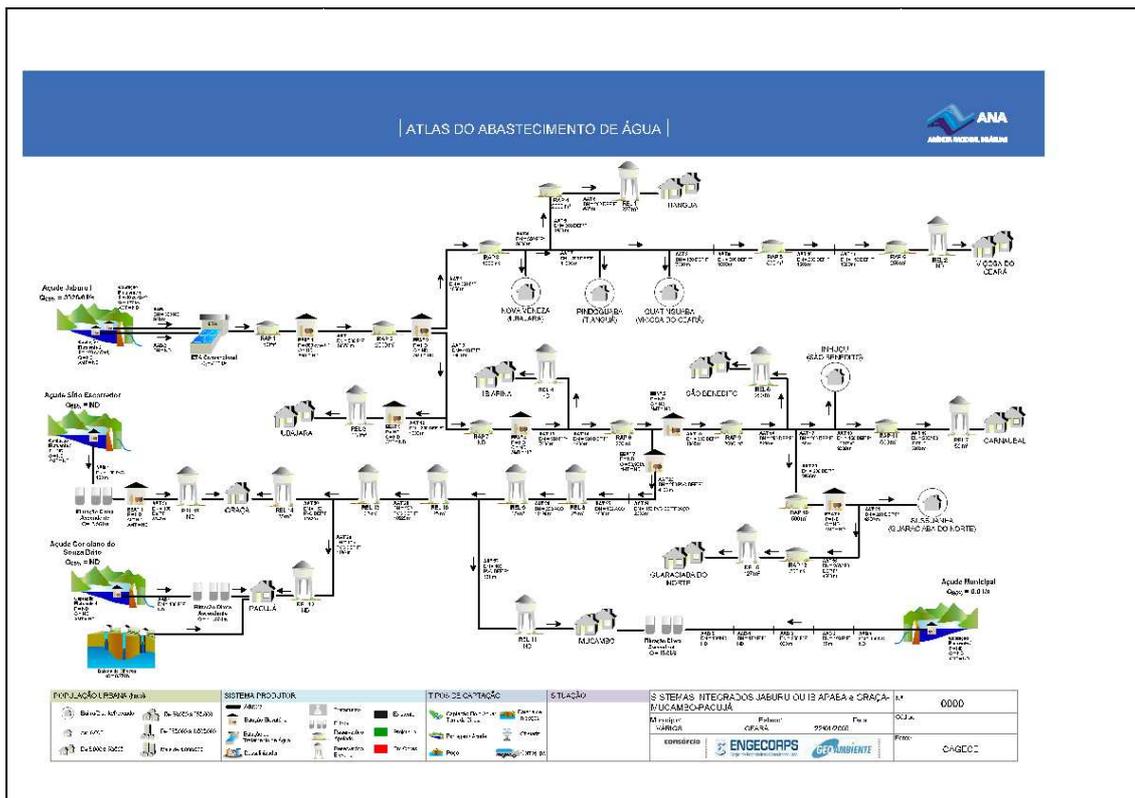
A COGERH monitora 12 (doze) reservatórios da Bacia do Acaraú, dentre os quais, 7 (sete) estão nas categorias de eutróficos e hipereutróficos, totalizando 63,6%, o que acarreta desempenho insatisfatório para o grau de trofia (PGABA, 2010). Na Bacia do Coreaú (PGABC, 2010), são monitorados 9 (nove) reservatórios, dos quais 6 (seis) estão na categoria de mesotróficos, representando 66%, apresentam situação de trofia (Quadro 3.6).

Quadro 3.6 - Indicador de Desempenho do Grau de Trofia das Bacias Hidrográficas

Faixas	Situação
= 100% dos reservatórios Oligotróficos	Excelente
> 60% dos reservatórios Oligotróficos	Ótima
> 60% dos reservatórios Mesotróficos	Boa
< 50% dos reservatórios Eutróficos	Aceitável
> 50% dos reservatórios Eutróficos	Insatisfatória
= 100% dos reservatórios Eutróficos	Imprópria

Fonte: Plano de Gerenciamento das Águas das Bacias do Acaraú, do Coreaú e do Litoral de 2010 (2011)

Mucambo utiliza o Açude Municipal como principal manancial superficial para o abastecimento de água, conhecido também como Açude Mucambo, (CAGECE, 2010). O município realiza a captação do abastecimento de água através de flutuante com conjunto motor-bomba (Figura 3.5). Quanto à precipitação pluviométrica do município, o ano de 2009 superou a média normal (1.072,20 mm) em 632,80 mm (Quadro 3.7).



Fonte: Atlas Brasil, ANA (2011)

Figura 3.5 - Manancial e Sistema da Oferta de Água

Quadro 3.7 – Precipitação Pluviométrica de Mucambo – 2008 a 2009

Precipitação pluviométrica (mm)					
2008			2009		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
1.072,20	887,00	-185,20	1.072,20	1.705,00	632,80

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

As instituições executoras responsáveis pelas ações de saneamento básico em termos de abastecimento urbano e rural das Bacias do Acaraú e do Coreau são: a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) e a Superintendência de obras Hidráulicas (SOHIDRA).

No tocante aos sistemas de saneamento básico da Bacia do Acaraú, o PGABA (2010) relata que, nos anos 2007 e 2008, a média de cobertura de abastecimento de água atingiu 88%, sendo considerada como boa, estando entre 85% e 94%. Já em relação ao esgotamento sanitário, a situação é classificada como imprópria, pois a média de cobertura (5,7%) é menor que 49%, conforme Tabela 3.19 e Quadro 3.8.

Tabela 3.19 - Cobertura de Abastecimento de água e Coleta de Esgoto da Bacia do Acaraú

Bacia do Acaraú	Cobertura (%)	
	2007	2008
Abastecimento de Água	88,17	88,27
Esgotamento Sanitário	5,18	6,15

Fonte: Secretaria de Infra-Estrutura *apud* Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Acaraú de 2010 (2011)

Quadro 3.8 - Indicador de Desempenho de Saneamento Básico das Bacias Hidrográficas

Faixas	Situação
100%	Excelente
Entre 95% - 99%	Ótima
Entre 85% - 94%	Boa
Entre 70% - 84%	Aceitável
Entre 50% - 69%	Insatisfatória
< 49%	Imprópria

Fonte: Plano de Gerenciamento das Águas das Bacias do Acaraú e do Coreaú de 2010 (2011)

O PGABC (2010) relata que, nos anos 2007 e 2008, a média de cobertura de abastecimento de água da Bacia do Coreaú atingiu 89% sendo considerada como boa, estando entre 85% e 94%. Já em relação ao esgotamento sanitário, a situação é classificada como imprópria, pois a média de cobertura (9,1%) é menor que 49%, demonstrado na Tabela 3.20 e no Quadro 3.8.

Tabela 3.20 - Cobertura de Abastecimento de Água e Coleta de Esgoto da Bacia do Coreaú

Bacia do Coreaú	Cobertura (%)	
	2007	2008
Abastecimento de Água	89,16	89,13
Esgotamento Sanitário	9,06	9,93

Fonte: Secretaria de Infra-Estrutura *apud* Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Coreaú de 2010 (2011)

3.8.2 Compatibilidade dos Planos das Bacias do Acaraú e do Coreaú com o PMSB de Mucambo

Uma vez que o município de Mucambo tem sua área territorial inserida nas Bacias Hidrográficas do Acaraú e do Coreaú, o PMSB deve ter seus objetivos, programas, projetos e ações definidos compatíveis com as diretrizes estabelecidas nos Planos das Bacias do Acaraú (2010) e do Coreaú (2010).

De acordo com os PGABA (2010) e PGABC (2010), os principais problemas ambientais com impactos no saneamento básico encontrados nas Bacias do Acaraú e do Coreaú são os seguintes:

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

Para combater e coibir as ações que resultem em degradação do meio ambiente, os PGABA (2010) e PGABC (2010) propõem como diretrizes:

- Implantação e manutenção de unidades de conservação;
- Inúmeras ações diretas, normas de uso e ocupação de mananciais;
- Melhoria do sistema de drenagem;
- Avanço dos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos;

Em busca da melhoria das condições ambientais, o PGABA (2010) e o PGABC (2010) recomendam as seguintes ações relacionadas ao saneamento básico:

- Melhorias das áreas protegidas e unidades de conservação públicas existentes;

- Ampliação do sistema de unidades de conservação municipais;
- Programa de aumento da eficiência do sistema público de tratamento de esgotos;
- Programas de saneamento e realocação aos assentamentos irregulares em bacia de manancial;
- Construção de reservatórios de amortecimento do escoamento das águas pluviais;
- Desassoreamento, tratamento e medidas de conservação aos leitos e margens de cursos de água;
- Limpeza periódica nas galerias de drenagem;
- Deslocamento de habitações em áreas de riscos;
- Melhoria dos padrões dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição dos resíduos sólidos.
- Melhoria na fiscalização da disposição dos resíduos especiais.

O PGABA (2010) estabelece ações específicas para a sistematização das demandas do Comitê de Bacia, focadas na preservação, e melhoria da qualidade da água da Bacia do Acaraú, apresentadas no Quadro 3.9.

Quadro 3.9 - Matriz das Ações para melhorar a qualidade da água da Bacia do Acaraú

Sistematização das demandas do Comitê de Bacias	Natureza	Tipologia das soluções	Instituição envolvida	Ação específica
Esgotamento sanitário nos rios sem o tratamento necessário.	Preservação	Autuação	SEMACE e COGERH	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras. Identificar trechos de rios onde a qualidade d'água possa estar mais degradada, possibilitando ações preventivas e de controle por parte dos órgãos competentes.
Lançamento de esgoto doméstico e esgoto industrial sem tratamento.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE e COGERH	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras.
Extração de areia nas margens de "APP".	Preservação	Promover denúncia	SEMACE, COGERH e DNPM	Ordenação das atividades nas bacias e leitos dos rios, açudes e lagoas.
Ateamento criminal de fogo a beira de estradas.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE	Gestão ambiental integrada dos recursos hídricos.
Assoreamentos dos médio e baixo curso do Rio Acaraú dificultando o fluxo das águas favorecendo a fragmentação dos cursos d'água.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE	Ordenação das atividades nas bacias e leitos dos rios, açudes e lagoas.
Resíduos jogados em açudes como lixos e dejetos. Esgotos de oficinas jogados no rio Acaraú	Preservação	Promover denúncia	SEMACE	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras.
Mais eficiência no tratamento final dos resíduos sólidos (CAGECE)	Preservação	Promover denúncia	SEMACE	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras
Construção de lagoas de tratamento de esgotos nas cidades banhadas pelo rio Acaraú.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE e PREFEITURA	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras.
Poluição dos rios com esgotos agrotóxicos e lixo.	Preservação	Promover denúncia	COGERH e SEMACE	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras. Identificar trechos de rios onde a qualidade d'água possa estar mais degradada, possibilitando ações preventivas e de controle por parte dos órgãos competentes.

Fonte: Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Acaraú de 2010 (2011)

O PGABC (2010) estabelece ações específicas à sistematização das demandas do Comitê de Bacia, estas focadas na preservação, e melhoria da qualidade da água da Bacia do Coreaú, apresentadas no Quadro 3.10.

Quadro 3.10 - Matriz das Ações para melhorar a qualidade da água da Bacia do Coreaú

Sistematização das demandas do Comitê de Bacias	Natureza	Tipologia das soluções	Instituição envolvida	Ação específica
Respeito a APP dos rios e açudes na instalação de lagoas de estabilização.	Preservação	Autuação	SEMACE e PREFEITURA	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras.
Lixo hospitalar a céu aberto.	Preservação	Promover denúncia	COGERH, SEMACE e PREFEITURA	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras.
Construção de lagoas de estabilização.	Preservação	Autuação	SEMACE e PREFEITURA	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras. Realizar inventário ambiental dos mananciais.
Eliminar os lançamentos de esgotos nos Recursos Hídricos da Bacia do Coreaú.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE e PREFEITURA	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras.
Lixo e esgoto nos açudes, lagos e lagoas.	Preservação	Promover denúncia	COGERH, SEMACE e PREFEITURA	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras. Realizar inventário ambiental dos mananciais.
Desmatamento das margens dos rios da bacia, comprometendo a qualidade da água.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE	Desmatamento das margens dos rios da bacia, comprometendo a qualidade da água. Realizar inventário ambiental dos mananciais.
Desmatamento irregular.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE	Ordenação das atividades nas bacias e leitos dos rios, açudes e lagoas.

Fonte: Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Coreaú de 2010 (2011)

Os Planos das Bacias do Acaraú (2010) e do Coreaú (2010) determinam metas aos indicadores (agropecuários, econômicos, sociais e naturais) de curto, médio e longo prazo. Estas representam os compromissos assumidos na implantação dos programas e atividades futuras. Em geral, são quantificáveis,

qualificáveis e verificáveis, para facilitar o monitoramento. As metas dos indicadores foram estabelecidas em cinco temáticas, Quadro 3.11.

Quadro 3.11 - Metas dos Indicadores das Bacias do Acaraú e Coreau

Metas	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
	5 anos	10 anos	20 anos
Monitoramento Ambiental e Controle da Poluição			
Plano amostral de coletas de águas para todos os ecossistemas com a finalidade de dar suporte na instituição dos índices de estado trófico e índice de qualidade de água.	Cobertura de 60% dos corpos hídricos.	Cobertura de 80% dos corpos hídricos.	Cobertura de 100% dos corpos hídricos.
Estabelecer, conforme a Resolução CONAMA nº 357/05, o enquadramento de todos os recursos hídricos de abastecimentos presentes nas bacias.	Enquadramento de 50% dos corpos hídricos lênticos.	Enquadramento de 70% dos corpos hídricos lênticos.	Enquadramento de 100% dos corpos hídricos lênticos e lóticos.
Coletar e Tratar 100% do esgoto urbano.	Remoção de 50% da carga orgânica e ampliação da coleta para 50% esgoto.	Remoção de 75% da carga orgânica e ampliação da coleta para 75% esgoto.	Remoção de 100% da carga orgânica e ampliação da coleta para 100% esgoto.
Controle da Exploração e o Uso da Água			
Montar e manter atualizado cadastro de usuários de água.	Desenvolvimento de um cadastro de usuários de água.	Manutenção do cadastro.	Manutenção do cadastro.
Infraestrutura de abastecimento de água potável			
Possuir infraestrutura de abastecimento para atendimento de 100% da população urbana.	Atingir 75% de abastecimento urbano.	Atingir 100% de abastecimento urbano.	Manutenção de 100% do abastecimento urbano.
Controle da erosão e assoreamento dos corpos hídricos			
Incentivar a criação e manutenção de viveiros e banco de sementes de espécies nativas.	Criação de um viveiro de mudas de espécies nativas para cada bacia.	Triplicar o número de viveiros para cada bacia.	Melhoramento e manutenção dos viveiros.
Diagnosticar as áreas de preservação permanente (APP) e em processo de desertificação. Iniciar processo de recuperação.	Diagnosticar APPs localizando e quantificando as áreas com necessidade de recuperação. Recuperar 17 km ² de APP na Bacia do Acaraú e 15 km ² na Bacia do Coreau.	Recuperar 30 km ² na Bacia do Acaraú e 20 km ² na Bacia do Coreau.	Recuperar 40 km ² na Bacia do Acaraú e 30 km ² na Bacia do Coreau de APP e em processo de desertificação.
Viabilidade da gestão de recursos hídricos			
Atualização e integração das bases de dados existentes para as bacias hidrográficas em estudo.	Elaboração de banco de dados integrado.	Manutenção de banco de dados integrado.	Manutenção de banco de dados integrado.

Metas	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
	5 anos	10 anos	20 anos
Estudos para a implementação da cobrança.	Consolidação do Cadastro. Determinação de tarifas e de seus impactos.	Acompanhamento da implementação.	Acompanhamento da implementação.
Incentivo a programas de treinamento e capacitação; de educação ambiental; e comunicação social alusivos à gestão de recursos hídricos.	Ações regionais e locais em Educação Ambiental.	Acompanhamento e melhoramento das ações.	Acompanhamento e melhoramento das ações.

Fonte: Plano de Gerenciamento das Águas das Bacias do Acaraú e do Coreaú de 2010 (2011)

Portanto, para obter a compatibilidade entre o Plano Municipal de Saneamento Básico e os Planos das Bacias, o PMSB de Mucambo precisará adotar diretrizes envolvendo as quatro componentes do serviço de saneamento básico que contribuirão para o alcance dos objetivos e das ações previstas nos Planos das Bacias do Acaraú (2010) e do Coreaú (2010). As principais diretrizes a serem adotadas neste PMSB de Mucambo, relacionadas aos Planos das Bacias são:

- Universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Mucambo, 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 das Bacias do Acaraú (2010) e do Coreaú (2010);
- Fortalecimento a cooperação com a União, Estado, Municípios e população para a aplicabilidade da política municipal de saneamento básico;
- Busca de recursos, nos níveis federal e estadual, compatíveis com as metas estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que garantam à universalização do acesso ao saneamento básico.

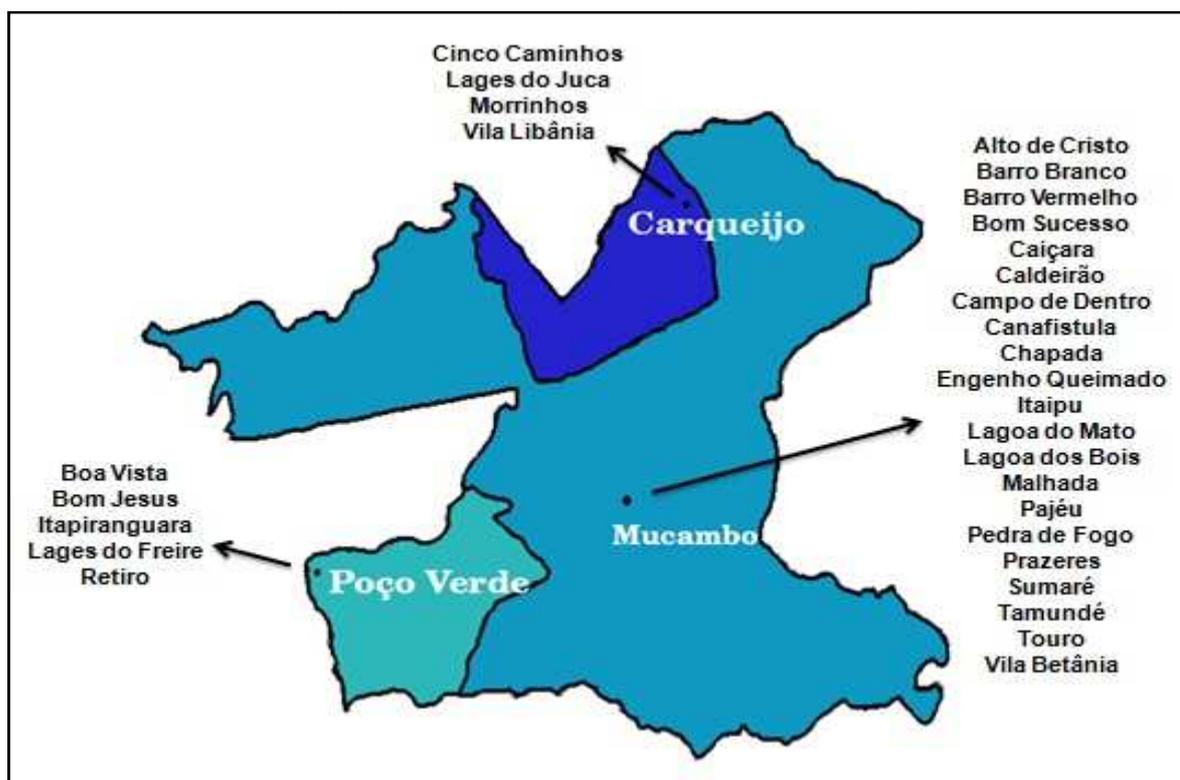
Ressalte-se que estas diretrizes servirão como orientação no estabelecimento dos programas, projetos e ações deste PMSB.

4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O diagnóstico busca retratar a situação do saneamento básico de Mucambo, 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 Mucambo possui 3 (três) distritos, a saber: Sede, Carqueijo e Poço Verde. As localidades dos distritos estão expostas na Figura 4.1.



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

Figura 4.1- Distritos e localidades de Mucambo

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

Mucambo.

4.2 Aspectos Institucionais

O município de Mucambo delegou à CAGECE, por meio de contrato de concessão, a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e de coleta, remoção, tratamento de esgotos sanitários. O contrato de concessão foi celebrado em 25/03/2004, 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 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 039, de 05 de maio de 2003 e no regulamento geral de prestação de serviços de água e esgoto sanitário do Estado do Ceará, aprovado pelo Decreto Estadual nº 12.844, de 31 de julho de 1978.
Data	25 de março 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 recursos hídricos, insumo para a prestação dos serviços desenvolvidos pela CAGECE, está enquadrada, pelo Conselho Estadual de Meio

Ambiente (COEMA), na Resolução COEMA nº 08/2004 como atividade de potencial poluidor degradador médio.

A licença de operação do sistema de abastecimento de água, expedida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), nº 671/2010 - CONPAM – NUAM, contida no Processo 2010-002279/TEC/RENLO, nº 10074662-4, autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na sede do município de Mucambo.

Conforme disposto, a licença apresenta prazo de validade até 22 de setembro de 2012, cabendo à CAGECE, com antecedência de 120 dias do final deste prazo, solicitar sua renovação para que o funcionamento do empreendimento não seja comprometido.

Já a licença do sistema de esgotamento sanitário, segundo processo SEMACE nº 2010-015505/TEC/RENLO, nº 10485417-0, autoriza a CAGECE a operar o sistema de esgotamento sanitário na sede do município de Mucambo. Esta venceu em 26 de outubro de 2011.

4.3 Abastecimento de Água

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

Dos 3 (três) distritos, apenas 2 (dois) são contemplados com rede de distribuição com tratamento de água, do tipo não-convencional, e simples desinfecção (cloração e outros), segundo a Pesquisa Nacional do Saneamento Básico (PNSB, 2008), conforme a Tabela 4.1.

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

Distritos com rede de distribuição de água	Quantidade
Total geral de distritos	3
Total de distritos abastecidos por rede de distribuição	2
Parcialmente com água tratada	-
Totalmente com água tratada	2
Água sem tratamento	-

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.

Segundo a PNSB (2008), no município de Mucambo, o número de economias ativas abastecidas é de 98,7%, e as não ativas, que tem o serviço à disposição, mas por algum motivo não está interligado, é de 1,28% (45 economias), conforme Tabela 4.2.

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

Economias abastecidas, de economias ativas abastecidas	Quantidade
Economias abastecidas	3.526
Economias ativas abastecidas	3.481
Economias ativas abastecidas residenciais	3.402
Outras economias ativas abastecidas	79

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

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

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

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

Volume de água distribuída	Quantidade (m³/dia)
Total	1.846
Volume total de água com tratamento	1.846
Convencional	1.744
Não-Convencional	-
Simples desinfecção (cloração e outros)	102
Sem tratamento	-

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

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

(-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.

No que se refere à administração, operação e/ou manutenção dos serviços no município, havia 28 pessoas responsáveis, distribuídos entre funcionários e terceirizados (Tabela 4.4), segundo a PNSB (2008).

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

Pessoal ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água	Quantidade
Total	28
Pertencente ao quadro da entidade - total	27
Pertencente ao quadro da entidade - na operação e/ou manutenção	4
Pertencente ao quadro da entidade - na administração	23
Contratado, terceirizado ou comissionado - total	1
Contratado, terceirizado ou comissionado - na operação e/ou manutenção	-
Contratado, terceirizado ou comissionado - na administração	1

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.

4.3.1 Distrito Sede e Localidades

O distrito Sede é o maior aglomerado populacional, e apresenta sistema público de abastecimento de água, operado pela CAGECE. Este sistema é composto por captação, adução de água bruta e de água tratada, estação de tratamento, estação elevatória de água tratada, reservação e rede de distribuição (Figura 4.4). 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. A captação de Mucambo é feita por dois tipos: superficial de reservatório artificial, Açude Municipal (Figura 4.2) e Complexo Jaburu; subterrâneo, Poço Tubular, localizado no município de Mucambo. Segundo a CAGECE (2012), o Poço Tubular encontra-se desativado.



Fonte: ARCE (2011)

Figura 4.2- Açude Municipal

b. Elevatória de Água Bruta

Integra parte do sistema de abastecimento que está sob responsabilidade da COGERH. A estação elevatória de água bruta da captação superficial-01 (EECS-01), possui 2 (dois) conjuntos motor-bomba, que recalcam água do Açude Municipal para a Estação de Tratamento de Água (ETA).

c. Adutora de Água Bruta

Integra parte do sistema de abastecimento, que está sob a responsabilidade da COGERH, possuindo 885 m de extensão, com linha de adução entre a captação (Açude Municipal) e a ETA.

d. Estação de Tratamento de Água

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

De acordo com o RF/CSB/0048/2011 da ARCE, a ETA é composta por 1 (um) filtro, casa de química e laboratório. (Quadro 4.2 e Figura 4.3).

Quadro 4.2 - ETA do Sistema do distrito Sede

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema simples.
Tipo de Tratamento	Filtração direta de fluxo ascendente.
Produtos químicos	Utilizados atualmente: cloreto de polialumínio (PAC23 - Gavião), fluossilicato de sódio, polímero catiônico líquido e hipoclorito de cálcio.
Capacidade ETA	Vazão de projeto de 50 m ³ /h ou 13,89 L/s (máxima).
Vazão de produção	44,4 m ³ /h ou 12,3 L/s (out/2011).
Per capita fornecido	69,59 L/hab/dia (out/2011).
Horas de funcionamento	19,6 h/dia (out/2011).

Fonte: CAGECE (2011) e ARCE (2011)

A vazão produzida atual da ETA é de 12,3 L/s, enquanto a vazão máxima de projeto é de 13,89 L/s. Porém, esta capacidade de produção logo será insuficiente, pois a demanda estimada para esse sistema no ano de 2015 será de 32 L/s, segundo estudo realizado pela ANA em 2009 (2011). De outra forma, considerando a população de 8.653 hab. (CAGECE, 2010), per capita de 150L/hab.dia (adotado), taxa de crescimento geométrico de 2% a.a. e coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo), a demanda necessária em 2016 será de 30,45 L/s, aproximadamente. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda futura.

Segundo a CAGECE (2012), o sistema já possui 1 (um) filtro de fluxo ascendente com vazão de 35 m³/h, este está sendo realizada pela Prefeitura.



Fonte: ARCE (2011)

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

e. Adutora de Água Tratada

A adutora de água tratada possui extensão de 12 m de ferro fundido, interligando o reservatório elevado (REL-01) e a rede de distribuição de água (RDA).

f. Elevatória de Água Tratada

Existem 2 (duas) estações elevatórias, a Estações Elevatórias de Água Tratada 01 e 02 (EEAT-01 e 02).

A EEAT-01, que se encontra desativada, possui 2 (dois) conjuntos motor-bomba que recalcam água tratada do Reservatório Enterrado-01 (REN-01) para o Reservatório Elevado-01 (REL-01), enquanto a EEAT-02 possui 2 (dois) conjuntos moto-bomba e recalca água tratada do Reservatório Apoiado RAP-01 para o Reservatório Elevado (REL-02).

g. Reservação de Água Tratada

O sistema de Mucambo é composto de 5 (cinco) reservatórios de água tratada (Quadro 4.3), sendo 2 (dois) apoiados (RAP-01 e RAP-02), 2 (dois) elevados (REL-01 e REL-02) e 1 (um) enterrado (REN-01), conforme demonstrado no croqui (Figura 4.4).

Os reservatórios apoiados-01 e 02 (RAP-01 e RAP-02), cujas capacidades são de 400 m³ e 250 m³ respectivamente, recebem água do complexo Jaburu e alimentam o REL-02, enquanto, o reservatório elevado-01 (REL-01), que possui capacidade de 50 m³, recebe água tratada do REL-02 e alimenta a rede de distribuição, funcionando também para a lavagem do filtro. O reservatório enterrado (REN-01) encontra-se desativado.

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

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m ³)	Fuste (m)	Localização	Tipo água	Observação
Apoiado	RAP-01	Reunião	400	0	ETA Mucambo	Tratada	
Apoiado	RAP-02	Reunião	250	0	ETA Mucambo	Tratada	
Elevado	REL-01	Distribuição	50	10	ETA Mucambo	Lavagem de Filtro	
Elevado	REL-02	Distribuição	50	99	ETA Mucambo	Tratada	
Enterrado	REN - 01	Reunião	30	0	ETA Mucambo	-	Desativado

Fonte: CAGECE (2011)

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

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

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

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 700 m³ e volume de água entrada no sistema diário de 1.234,80 m³, obtido a partir do per capita de 150 l/hab.dia (inclusas as perdas) e 8.232 (população coberta atual), este índice apresentou o valor de 0,57 dias, acima do valor de referência (0,4 dias).

³ Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.

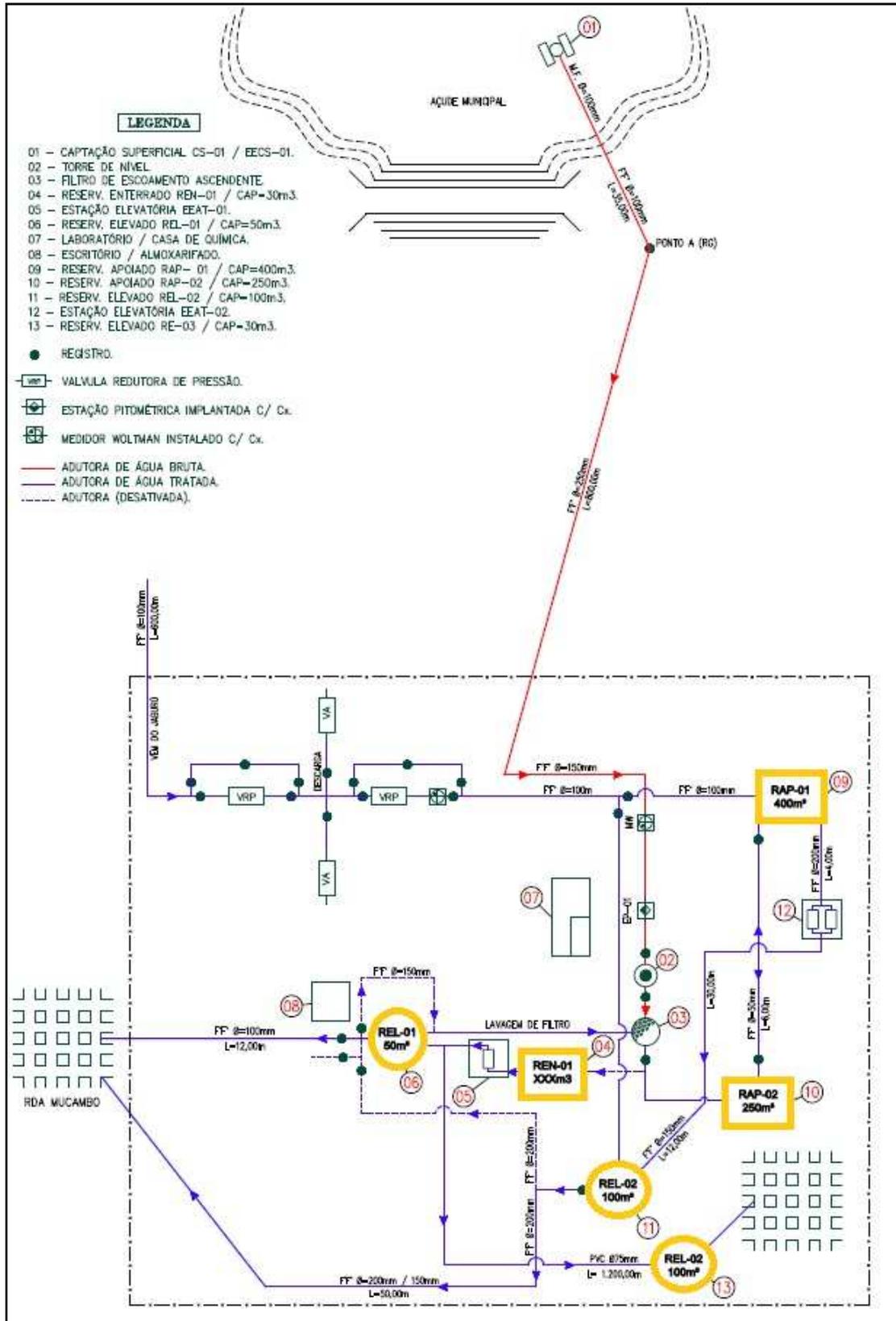
h. Rede de Distribuição

A rede de distribuição de Mucambo é composta de 10.087,00 m em PVC desde 2008. Observa-se na Tabela 4.5 que não houve expansão de rede no período analisado.

Tabela 4.5 – Extensão da rede SAA do distrito Sede

Ano	Extensão (m)
2008	10.087
2009	10.087
2010	10.087
2011	10.087

Fonte: CAGECE (2011)



Fonte: CAGECE (2011)

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

i. Qualidade da água distribuída

Segundo o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0048/2010, os laudos físico-químicos provenientes das amostras coletadas na rede de distribuição de Mucambo, no período de julho de 2009 a junho de 2010, apresentaram não-conformidades, para cor aparente, cloro residual e ferro, com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04. Quanto aos resultados dos exames bacteriológicos, estes apresentaram conformidades.

j. Pressão e continuidade

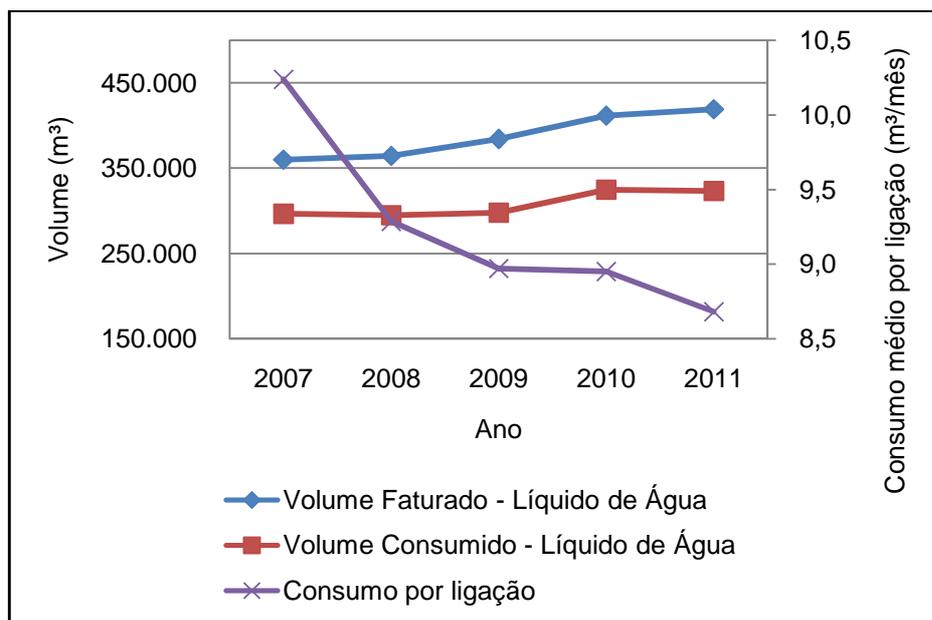
De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE RF/CSB/0048/2010, o sistema de Mucambo apresenta continuidade. Além disto, o relatório demonstra que as pressões existentes no sistema, monitoradas nos dias 2 e 3 de agosto de 2010, apresentaram valores variando de 3,0 a 21,0 m.c.a., estando, portanto, abaixo 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 do município de Mucambo, operado pela CAGECE. Observa-se que, neste sistema, a média do volume faturado é 345.953 m³, enquanto a do volume consumido é 275.098 m³, para o período de 2007 a 2011⁴, com o volume consumido representando 79,52% do faturado.

⁴ Para o ano de 2011, considerou-se o volume anual a partir da média mensal do período de janeiro a junho.

Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação -2007 a 2011⁴



Fonte: CAGECE (2011)

Observa-se no Gráfico 4.1 é que o consumo médio por ligação, no período, mostrou-se abaixo do consumo mínimo faturado de 10 m³/mês. Isto, relacionado com baixa pressão evidencia que o sistema público de abastecimento de água prestado pela CAGECE pode ser deficitário, no qual, os usuários, não necessariamente, tiveram a sua disposição fornecimento de água para suas necessidades básicas, mas foram faturados pelo consumo mínimo.

I. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água de Mucambo, segundo a CAGECE (2011), tem 99% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2010 (Tabela 4.6).

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

Período	Índice (%)
Dez/2003	68
Dez/2004	70
Dez/2005	74
Dez/2006	81
Dez/2007	86
Dez/2008	88
Dez/2009	98
Dez/2010	99
Jul/2011	99

Fonte: CAGECE (2011)

m. Cobertura e Atendimento

A área urbana do município apresentou, no período 2008 a 2009, crescimento de 4,8%, 4,6% e 35,7 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 mesmos índices, aumento de 4,2%, 4,1%, 3,5% e 1,3%, respectivamente, conforme Tabela 4.7 (IPECE, 2010).

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

Discriminação	Município		Estado	
	2008	2009	2008	2009
Ligações reais	2.772	2.905	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	2.645	2.767	1.221.063	1.273.561
Volume produzido (m ³)	457.864	294.158	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	89,8	89,87	90,86	92,15

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

O serviço de abastecimento de água em 2008, no distrito sede, abrangia 2.781 economias, em 2011 alcançou 3.245 (Tabela 4.8), apresentando aumento de cerca de 14,3%. A variação da quantidade de economias ativa foi de aproximadamente 15%. (CAGECE, 2011).

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

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de água	Qtd de economias cobertas de água
Dez/2008	2.979	2.550	2.781
Dez/2009	3.037	2.607	2.839
Dez/2010	3.229	2.803	3.061
Jul/2011	3.411	2.982	3.245

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a Tabela 4.9, o índice de cobertura do abastecimento de água da sede de Mucambo, atingiu 95,13% em 2011, no entanto 87,42% estão ativos, ou seja, 7,71% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui.

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

Ano	População projetada (IBGExIPECE)	População ativa de água	População coberta de água	Índice ativo de água (%)	Índice de cobertura de água (%)
Dez/2008	7.340	6.283	6.852	85,60	93,35
Dez/2009	7.368	6.325	6.888	85,84	93,48
Dez/2010	7.396	6.420	7.011	86,81	94,80
Jul/2011	8.653	7.565	8.232	87,42	95,13

Fonte: CAGECE (2011)

Conforme a CAGECE (2011), existem 3.103 ligações ativas na sede de Mucambo 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	1.986	2.119	2.217	2.343	2.414	2.645	2.767	3.023	3.103
Cortada	81	87	110	108	118	125	136	126	133
Factível	411	400	392	386	375	441	428	370	356
Potencial	515	483	480	477	461	387	387	287	270
Suprimida	8	8	8	22	21	24	22	26	27
Suspensa	2	2	1	1	1	2	2	2	3
Total	3.003	3.099	3.208	3.337	3.390	3.600	3.333	3.547	3.892

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.

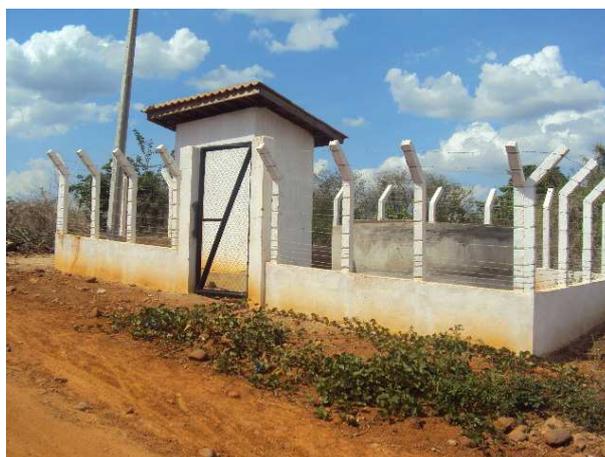
Conforme a Prefeitura de Mucambo (2012), há 480 domicílios na zona urbana do distrito Sede, que possuem formas alternativas de abastecimento, tais como chafariz, poço profundo e cacimbão. Há abastecimento por rede, administrado pela CAGECE, nas localidades Sumaré e Vila Betânia, e pelo SISAR na localidade Bom Sucesso (Tabela 4.11).

Tabela 4.11 – Formas de abastecimento na zona urbana do distrito Sede

Localidade	Formas de Abastecimento				Total de domicílios
	Rede	Poço profundo	Chafariz	Cacimbão	
Alto de Cristo		1	2		52
Bom Sucesso	33				33
Sumaré	190	2		10	190
Vila Betânia	205	1		5	205
Total	428	4	2	15	480

Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

Segundo a Prefeitura de Mucambo (2012), está em andamento o sistema de abastecimento de água na localidade Alto do Cristo e atualmente encontra-se com 90% da obra concluída, a qual será administrada pela CAGECE (Figura 4.5).



Fonte: Prefeitura de Mucambo (2011)

Figura 4.5 – Sistema de abastecimento em andamento na localidade Alto do Cristo no distrito Sede

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona urbana do distrito Sede é atendida por rede, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.12.

Tabela 4.12 – 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	2.454	37	193	2.684

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

De acordo com a Prefeitura de Mucambo (2012), há 923 domicílios na zona rural do distrito Sede. As 17 localidades possuem formas alternativas de abastecimento, tais como chafariz, poço profundo, cisterna de placa, cacimbão, olho d'água e açude (Tabela 4.13). Não há registro da qualidade da água distribuída.

Tabela 4.13 – Formas de abastecimento na zona rural do distrito Sede

Localidade	Formas de Abastecimento								Total de domicílios
	Rede	Açude	Poço profundo	Chafariz	Cisterna de placa	Poço profundo com chafariz	Olhos d'água	Cacimbão	
Barro Branco		1	1	1	34			3	34
Barro Vermelho					33	2			33
Caiçara	24		66						90
Caldeirão			44		1				44
Campo de Dentro			1						18
Canafistula					25			7	31
Chapada	44				12				56
Engenho Queimado					19				19
Itaipu						1			62
Lagoa do Mato					60	2		8	65
Lagoa dos Bois	50				44				50
Malhada						2			65
Pajéu			1	1	59			5	59
Pedra de Fogo		2			60	3		10	133
Prazeres	60				49				60
Tamundé						1	1		67
Touro		1	1	2					37
Total	178	4	114	4	396	11	1	33	923

Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

Conforme a Prefeitura de Mucambo (2012), as localidades Caiçara e Chapada, recebem abastecimento de água através da rede da CAGECE e as localidades Lagoa dos Bois e Prazeres recebem do SISAR. Já as localidades Canafistula e Barro Branco estão com 50% da obra de abastecimento de água executada, as quais serão administradas pela CAGECE. Ademais, as localidades Pajéu, com 50%, Malhada e Itaipu, com 40%, estão com obras em andamento e serão administradas pelo SISAR.

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona rural do distrito Sede é atendida por rede, poço, cisterna e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.14.

Tabela 4.14 – 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	304	95	40	627	1.066

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.15.

Tabela 4.15 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	82,3	79,3
	Urbana	100,0	95,7
	Rural	42,8	42,8

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

4.3.2 Distrito Carqueijo e Localidades

De acordo com a CAGECE (2011), a zona urbana do distrito Carqueijo é atendida pelo SISAR (Tabela 4.16).

Tabela 4.16 – Dados Populacionais e Ligações da zona urbana do distrito Carqueijo (SISAR) – 2011

Distrito	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Carqueijo	148	134	650	588	91

Fonte: CAGECE (2011)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona urbana do distrito Carqueijo 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 4.17.

Tabela 4.17 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Carqueijo

Distrito Carqueijo	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona urbana	60	1	7	68

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

As 3 (três) localidades da zona rural (Cinco Caminhos, Morrinhos e Vila Libânia) possuem abastecimento através do SISAR, apresentando elevado índice de atendimento do serviço (Tabela 4.18). A Figura 4.6 mostra o reservatório elevado na localidade Cinco Caminhos.

Tabela 4.18 – Dados Populacionais e Ligações da zona rural do distrito (SISAR) – 2011

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Cinco Caminhos	94	85	413	373	90
Morrinhos	195	183	856	803	94
Vila Libânia	66	65	290	285	98

Fonte: CAGECE (2011)



Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

Figura 4.6 – Reservatório elevado do SISAR na localidade Cinco Caminhos

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona rural do distrito Carqueijo 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 nas zonas urbana e rural do distrito Carqueijo

Distrito Carqueijo	Forma de abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	43	45	4	111	203

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Carqueijo apresentados na Tabela 4.20.

Tabela 4.20 – Índices de Cobertura e Atendimento do distrito Carqueijo

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Carqueijo	Total	92,8	92,8
	Urbana	90,5	90,5
	Rural	93,8	93,8

Fonte: CAGECE (2011)

4.3.3 Distrito Poço Verde e Localidades

Segundo a Prefeitura de Mucambo (2012), há 120 domicílios na zona urbana do distrito Poço Verde abastecidos por poço profundo, administrado pela associação de moradores, utilizam-se também cacimbões como forma alternativa.

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona urbana do distrito Poço Verde é atendida por poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.21.

Tabela 4.21 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Poço Verde

Distrito Poço Verde	Forma de abastecimento		Total de domicílios ¹
	Poço	Outras formas	
Zona urbana	1	86	87

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Na zona rural, segundo a Prefeitura (2012), utilizam-se de poço profundo com chafarizes como forma de abastecimento (Tabela 4.22).

Tabela 4.22 – Forma de abastecimento na zona rural do distrito Poço Verde

Localidades	Poço profundo com chafariz	Total de domicílios
Boa Vista	1	32
Bom Jesus	1	41
Itapiranguara	1	62
Lages do Freire	1	24
Retiro	1	50
Total	5	209

Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

De acordo com a Prefeitura (2012), encontra-se em andamento a construção de cisternas de placa nas localidades supracitadas.

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona rural do distrito Poço Verde é atendida por poço, cisterna e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.23.

Tabela 4.23 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Poço Verde

Distrito Sede	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	25	5	88	118

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Poço Verde apresentados na Tabela 4.24.

Tabela 4.24 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Poço Verde

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Poço Verde	Total	38,2	38,2
	Urbana	100,0	100,0
	Rural	3,3	3,3

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.3.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.25 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Mucambo. Estes índices foram calculados a

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

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

Portanto, para expressar os índices finais de cobertura e atendimento, foi necessário analisar de forma crítica os diversos dados, informações e indicadores apresentados pelas 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 da Sede, o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo (2010) (Tabela 3.2). No distrito de Carqueijo foi utilizado a quantidade de domicílios fornecidos pela CAGECE (2011) (Tabela 4.16 e Tabela 4.18). Já em Poço Verde foi usado a quantidade de domicílios utilizado fornecido pela Prefeitura (Tabela 4.22);
- As formas de abastecimento consideradas no cálculo dos índices de cobertura e atendimento foram rede e cisterna.
- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana do distrito Sede foram obtidos da CAGECE (2011) (Tabela 4.9), porém a quantidade de domicílios cobertos, fornecidos pela empresa nesse ano, 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 pelos dados do Município (Tabela 4.13);
- Os números de domicílios coberto e atendido das zonas urbana e rural do distrito de Carqueijo foram obtidos a partir dos dados da CAGECE (2011) (Tabela 4.16 e Tabela 4.18).

- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana do distrito de Poço Verde foram obtidos a partir dos dados do Censo (Tabela 3.2), enquanto da zona rural foram fornecidos pelo município (tabela 4.22);

Ao final, o abastecimento de água no município de Mucambo atingiu índices totais de cobertura de 80,6% e de atendimento de 78,1%. Já o índice de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água apresentado pelo Censo (2010) é de 68,9%. Apesar da diferença, irá se trabalhar com os dados coletados pela Prefeitura do Município, Censo (2010) e pela CAGECE (2011).

Tabela 4.25 - Cobertura e Atendimento do Abastecimento de água de Mucambo

Município/ Distrito	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Mucambo	Total	5.342	4.306	4.172	80,6	78,1
	Urbana	3.382	3.368	3.234	99,6	95,6
	Rural	1.960	938	938	47,9	47,9
Sede	Total	4.512	3.714	3.580	82,3	79,3
	Urbana	3.116	3.116	2.982	100,0	95,7
	Rural	1.396	598	598	42,8	42,8
Carqueijo	Total	503	467	467	92,84	92,8
	Urbana	148	134	134	90,5	90,5
	Rural	355	333	333	93,8	93,8
Poço Verde	Total	327	125	125	38,2	38,2
	Urbana	118	118	118	100,0	100,0
	Rural	209	7	7	3,3	3,3

Fonte: IBGE (2011); CAGECE (2011); SISAR (2011); Prefeitura de Mucambo (2012)

4.4 Esgotamento Sanitário

Considerando os domicílios que não possuem infraestrutura mínima, não apresentando pelo menos o aparelho sanitário, conforme Tabela 4.26, tem-se 486 domicílios com situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos (Censo, 2011). Ademais, apenas 766 (20,5%) empregam destinos adequados aos dejetos, por meio de rede geral e fossa séptica.

Tabela 4.26 - Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010

Domicílios particulares permanentes	Quantidade
Total	4.226
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	3.740
via rede geral de esgoto ou pluvial	702
via fossa séptica	64
via fossa rudimentar	2.867
via vaia	80
via rio, lago ou mar	5
via outro escoadouro	22
Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	486

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.4.1 Distrito Sede e Localidades

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do município contempla apenas a área urbana do distrito Sede e é delegado à CAGECE (Figura 4.7).



Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

Figura 4.7 – Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

De acordo com a Tabela 4.27, o serviço de esgotamento sanitário foi ativado no ano de 2010, quando cobria 522 economias, e em julho de 2011 passou para 567, apresentando aumento de 8%, enquanto a quantidade de economias ativas cresceu apenas 1%.

Tabela 4.27 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SES do distrito Sede – 2010 e 2011

Ano	Qtd Total de Economias	Qtd de Economias Ativas de Esgoto	Qtd de Economias Cobertas de Esgoto
Dez/2008	2.979	0	0
Dez/2009	3.037	0	0
Dez/2010	3.229	513	522
Jul/2011	3.411	518	567

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), o índice de cobertura de esgotamento sanitário da sede atingiu 16,62% em julho de 2011, enquanto que 15,19% estavam ativos, o que significa que 1,43% da população têm o serviço, mas não o usufrui (Tabela 4.28).

Tabela 4.28 - Índice de Cobertura de SES do distrito Sede – 2010 e 2011

Ano	População projetada (IBGEXIPECE)	População ativa de esgoto	População coberta de esgoto	Índice ativo de esgoto (%)	Índice de cobertura de esgoto (%)
Dez/2008	7.340	0	0	0,00	0,00
Dez/2009	7.368	0	0	0,00	0,00
Dez/2010	7.396	1.175	1.196	15,89	16,17
Jul/2011	8.653	1.314	1.438	15,19	16,62

Fonte: CAGECE (2011)

Conforme a CAGECE (2011), existem 528 ligações ativas na Sede de Mucambo em Julho de 2011 (Tabela 4.29).

Tabela 4.29 - Ligações do SES do distrito Sede – 2003 a 2011

Situação/Ano	Dez/2003	Dez/2004	Dez/2005	Dez/2006	Dez/2007	Dez/2008	Dez/2009	Dez/2010	Jul/2011
Ativo Normal	0	0	0	0	0	0	0	521	528
Factível	0	1	1	1	0	3	10	30	47
Ligado sem interligação	0	0	0	0	0	0	4	9	11
Potencial	3.003	3.098	3.207	3.336	3.390	3.621	3.728	3.272	3.304
Suspensa	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Total	3.003	3.099	3.208	3.337	3.390	3.624	3.742	3.834	3.892

Fonte: CAGECE (2011)

Nota: Ligada Normal – Apresenta rede de esgoto e está interligada à rede de coleta;
Cortada – Apresenta rede de esgoto e não está interligada à rede de coleta;
Factível – Apresenta rede de esgoto disponível para ligação, mas não está ligada;
Faturada por outro imóvel – Interligação feita na caixa coletora de outro imóvel;
Potencial – Não apresenta rede de esgoto disponível para ligação;
Suprimida – Ligação onde foi retirado ramal de ligação;
Suspensa – Faturamento suspenso.

Segundo dados da Prefeitura de Mucambo (2011), encontra-se em andamento a ampliação do sistema de esgotamento sanitário no distrito Sede (Figura 4.8).



Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

Figura 4.8 – Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário no distrito Sede

De acordo com a Prefeitura de Mucambo (2012), as localidades da zona urbana do distrito Sede utilizam-se de fossa séptica e fossa rudimentar para o destino dos seus dejetos (Tabela 4.30).

Tabela 4.30 - Domicílios com uso de fossa séptica e fossa rudimentar na zona urbana do distrito Sede

Localidades	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Total de domicílios
Alto de Cristo	28	24	52
Bom Sucesso	22	11	33
Sumaré	35	155	190
Vila Betânia	65	140	205
Total	150	330	480

Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

A seguir são apresentadas fotos de esgoto a céu aberto nas ruas do distrito Sede (Figuras 4.9 e 4.10).



Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

Figura 4.9 – Esgoto a céu aberto no distrito Sede



Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

Figura 4.10 – Esgoto a céu aberto nas ruas no distrito Sede

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 4.31. Ademais, há 9 domicílios sem banheiro.

Tabela 4.31 – 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	701	26	1.927	10	1	10	9	2.684

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Conforme a Prefeitura de Mucambo (2012), as localidades da zona rural do distrito Sede utilizam-se de fossa séptica e fossa rudimentar para o destino dos seus dejetos (Tabela 4.32).

Tabela 4.32 - Domicílios com uso de fossa séptica e fossa rudimentar na zona rural do distrito Sede

Localidades	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Total de domicílios
Barro Branco	34		34
Barro Vermelho	33		33
Caiçara	90		90
Caldeirão	44		44
Campo de Dentro	12	6	18
Canafistula	31		31
Chapada	56		56
Engenho Queimado	19		19
Itaipu	62		62
Lagoa do Mato		65	65
Lagoa dos Bois	43	7	50
Malhada	65		65
Pajéu	59		59
Pedra de Fogo	75	58	133
Prazeres	60		60
Tamundé	67		67
Touro		37	37
Total	750	173	923

Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

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 e outro escoadouro, apresentados na Tabela 4.33. Ademais, há 387 domicílios sem banheiro.

Tabela 4.33 – 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	4	620	55	0	8	378	1.066

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.34.

Tabela 4.34 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	29,2	28,1
	Urbana	18,2	16,6
	Rural	53,7	53,7

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

4.4.2 Distrito Carqueijo e Localidades

Conforme a Prefeitura de Mucambo (2012), todos os domicílios da zona urbana possuem kits sanitários com fossa séptica (Tabela 4.35).

Tabela 4.35 – Domicílios da zona urbana com uso de fossa séptica

Distrito	Fossa Séptica	Total de domicílios
Carqueijo	148	148

Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona urbana do distrito Carqueijo possui fossa séptica e formas inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar, vala, recursos hídricos e outro escoadouro, apresentados na Tabela 4.36.

Tabela 4.36 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Carqueijo

Distrito Carqueijo	Forma de Esgotamento					Total de domicílios ¹
	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro escoadouro	
Zona urbana	1	60	1	4	2	68

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

De acordo com a Prefeitura de Mucambo (2012), todos os domicílios da zona rural possuem kits sanitários com fossa séptica (Tabela 4.37).

Tabela 4.37 – Domicílios da zona rural com uso de fossa séptica no distrito Carqueijo

Localidade	Fossa Séptica	Total de domicílios
Cinco Caminhos	94	94
Morrinhos	195	195
Vila Libânia	66	66
Total	355	355

Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona rural do distrito Carqueijo possui fossa séptica e formas inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar e vala, apresentados na Tabela 4.38. Ademais, há 17 domicílios sem banheiro.

Tabela 4.38 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Carqueijo

Distrito Carqueijo	Forma de Esgotamento				Total de domicílios ¹
	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Sem banheiro	
Zona rural	31	145	10	17	203

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

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

Tabela 4.39 – Índices de Cobertura e Atendimento do distrito Carqueijo

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Carqueijo	Total	100,0	93,0
	Urbana	100,0	90,5
	Rural	100,0	94,1

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

4.4.3 Poço Verde e Localidades

Segundo dados da Prefeitura de Mucambo (2012), a zona urbana do distrito Poço Verde utiliza-se de fossa séptica e fossa rudimentar para o destino dos seus dejetos (Tabela 4.40).

Tabela 4.40 - Domicílios da zona urbana com uso de fossa séptica, fossa rudimentar no distrito Poço Verde

Distrito	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Total
Poço Verde	108	12	120

Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona urbana do distrito Poço Verde possui fossa séptica e formas inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar, vala e outro escoadouro, apresentados na Tabela 4.41. Ademais, há 2 (dois) domicílios sem banheiro.

Tabela 4.41 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Poço Verde

Distrito Poço Verde	Forma de Esgotamento					Total de domicílios ¹
	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	2	78	4	1	2	68

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Segundo dados da Prefeitura de Mucambo (2012), a zona rural utiliza-se de fossa séptica e fossa rudimentar para o destino dos seus dejetos e ainda há 60 domicílios sem banheiro (Tabela 4.42).

Tabela 4.42 - Domicílios da zona rural com uso de fossa séptica, fossa rudimentar e sem banheiro

Localidades	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Não tem Banheiro	Total
Boa Vista	15	5	12	32
Bom Jesus	36	0	5	41
Itapiranguara	34	12	16	62
Lages do Freire	13	3	8	24
Retiro	6	25	19	50
Total	104	45	60	209

Fonte: Prefeitura de Mucambo (2012)

Conforme a Prefeitura de Mucambo (2012), encontra-se em implantação os kits sanitários para as localidades da Tabela 4.42.

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, a zona rural do distrito Poço Verde possui formas

inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar e outro escoadouro, apresentados na Tabela 4.43. Ademais, há 80 domicílios sem banheiro.

Tabela 4.43 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento nas zona rural do distrito Poço Verde

Distrito Poço Verde	Forma de Esgotamento			Total de domicílios ¹
	Fossa rudimentar	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona rural	37	1	80	203

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

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

Tabela 4.44 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Poço Verde

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Poço Verde	Total	64,4	64,4
	Urbana	90,0	90,0
	Rural	49,8	49,8

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

4.4.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.45 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de Mucambo. Estes índices foram calculados a partir dos dados da CAGECE, de campo e os do Censo (2010).

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

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

- As soluções consideradas adequadas para o cálculo do índice foram rede geral e fossa séptica;

- O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. Sendo admitido os mesmos parâmetros utilizados no índice de abastecimento de água.
- As quantidades de domicílios cobertos e atendidos da zona urbana do distrito Sede foram obtidas da CAGECE (Tabela 4.27), enquanto as da zona rural vieram de dados fornecidos pelo Município (Tabela 4.32);
- As quantidades de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural do distrito Carqueijo e Poço Verde foram obtidas de dados do Município (Tabela 4.35, Tabela 4.37, Tabela 4.40 e Tabela 4.42).

Ao final, o esgotamento sanitário no município de Mucambo atingiu índices totais de cobertura de 38,0% e de atendimento de 36,5%. O índice de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário apresentado pelo Censo (2010) de 18,1%, dando diferente do apresentado pelo diagnóstico. Com tudo apesar da diferença, irá se trabalhar com os dados coletados pela Prefeitura do Município e pela CAGECE (2011).

Tabela 4.45 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Mucambo

Município/ Distrito	Localização	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Mucambo	Total	5.342	2.032	1.948	38,0	36,5
	Urbana	3.382	823	760	24,3	22,5
	Rural	1.960	1.209	1.188	61,7	60,6
Sede	Total	4.512	1.317	1.268	29,2	28,1
	Urbana	3.116	567	518	18,2	16,6
	Rural	1.396	750	750	53,7	53,7
Carqueijo	Total	503	503	468	100,0	93,0
	Urbana	148	148	134	100,0	90,5
	Rural	355	355	334	100,0	94,1
Poço Verde	Total	327	212	212	64,8	64,8
	Urbana	118	108	108	91,5	91,5
	Rural	209	104	104	49,8	49,8

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011), Prefeitura de Mucambo (2012)

4.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

A rede de drenagem urbana está diretamente ligada à infraestrutura de transporte e, as vias públicas, sob responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura 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 consultada a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC) do Ceará, entretanto, não há registro de caso de enchentes no período de 2005 a 2011.

O município de Mucambo não possui sistema de galerias para drenagem de águas pluviais em nenhum dos seus distritos. Ademais, segundo a Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2011), a topografia do município não propicia inundação (Figura 4.11).



Fonte: Prefeitura de Mucambo (2011)

Figura 4.11 – Avenida de Mucambo

4.6 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Mucambo têm como órgão gestor a Secretaria de Infraestrutura. O sistema dispõe de coleta, varrição, limpeza e capinação de logradouros, segundo a PNSB (2008), Quadro 4.4. Contudo, a disposição final dos resíduos é inadequada, pois são encaminhados para o lixão do Município.

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

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

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

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

Segundo o Índice de Qualidade do Município (IQM, 2011), no período de 2010/2011, Mucambo apresentou 100% dos seus domicílios urbanos atendidos com o serviço de coleta de resíduos sólidos (Tabela 4.46).

Tabela 4.46 - Quantidade de domicílios urbanos atendidos – 2009 a 2010

Quantidade de domicílios urbanos	Quantidade de domicílios atendidos
Total de domicílios	5.300
Domicílios atendidos	5.300

Fonte: Índice de Qualidade Municipal (2011)

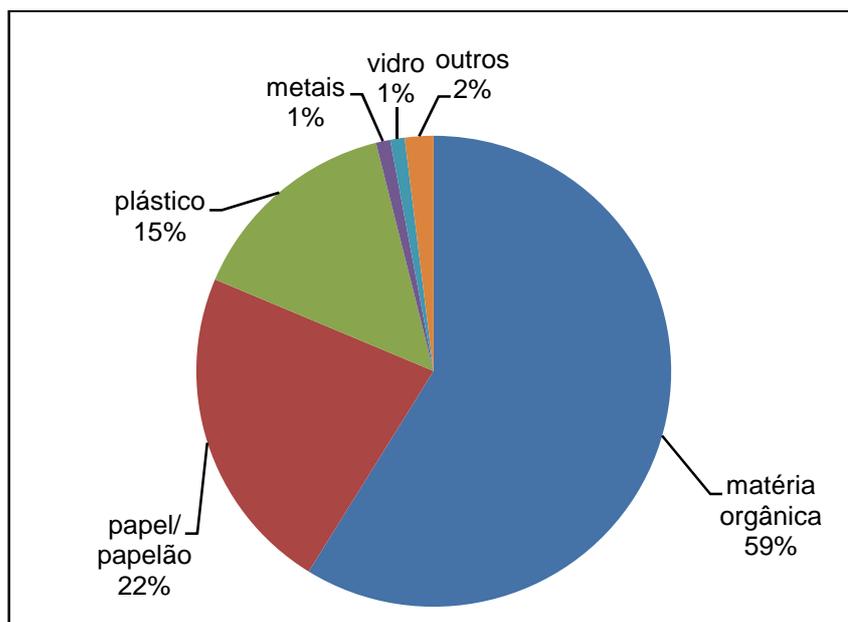
Recursos Humanos

Segundo a Prefeitura de Mucambo (2011), o serviço dispõe de 26 servidores alocados no serviço de coleta e limpeza pública.

Composição dos Resíduos Sólidos de Mucambo

Segundo a Prefeitura de Mucambo (2011), no distrito Sede, existe 9.000 hab atendidos com o serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. A composição dos resíduos sólidos domiciliares está apresentada no Gráfico 4.2.

Gráfico 4.2 - Composição dos Resíduos Sólidos Domiciliares de Mucambo



Fonte: Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Mucambo (2011)

O total de resíduos coletados na área urbana do distrito Sede é de aproximadamente 30 m³ por dia, abrangendo os resíduos domiciliares e comerciais, de serviços de saúde e de construção e demolição. Não foram disponibilizados dados pela Prefeitura, quanto à quantificação destes resíduos.

4.6.1 Sede e Localidades

Os resíduos da varrição são recolhidos no carro gari e despejados em tambores ou contêineres, que são coletados pelo veículo compactador da coleta domiciliar. A capina é executada durante todo o ano, sendo intensificada no período das chuvas, de março a junho, e datas comemorativas (PGIRSU, 2008). Quanto à retirada de entulho, ocorre por indicação dos fiscais ou por reclamação da população.

Acondicionamento

Segundo o PGIRSU (2008), o acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre em tambores ou contêineres, locados nas vias públicas que, posteriormente, são coletados pelo caminhão compactador.

Coleta

De acordo com dados da Prefeitura (2012), a coleta dos resíduos é realizada diariamente no distrito Sede, a qual não cobra taxa pelo serviço.

Coletas diferenciadas

– Resíduos Sólidos de Saúde

Realiza-se a coleta dos resíduos sólidos do serviço de saúde separada da coleta domiciliar, sendo executada por pessoal da prefeitura.

– Resíduos de Construção e Demolição

Conforme o PGIRSU (2008), a coleta de resíduos de construção e demolição é realizada diariamente pela prefeitura.

– Resíduos Sólidos Industriais

Os resíduos sólidos industriais do município são compostos em sua maioria por embalagens (PGIRSU, 2008).

Transporte

Segundo dados da Prefeitura (2012), o município dispõe de 3 (três) caminhões (Figura 4.12), em estado de conservação regular.



Fonte: Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Mucambo (2011)

Figura 4.12 - Transporte utilizado na coleta de resíduos

Para os resíduos coletados, não há nenhum tipo tratamento.

Disposição Final

Conforme dados da Prefeitura (2011), os resíduos coletados são dispostos no lixão (Figura 4.13), localizado no Sítio Sariema, com capacidade de 3.000.000 m³.



Fonte: Prefeitura de Mucambo (2011)

Figura 4.13 - Lixão de Mucambo

Segundo o PGIRSU (2008), o lixão apresenta problemas operacionais.

Considerando a disposição final dos resíduos sólidos do distrito Sede, segundo o Censo (2010), 2.619 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados,

enquanto que 1.131 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 Sede

Serviço de Limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	2.547	72	2.619
Resíduo coletado por serviço de limpeza	2.286	5	2.291
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	261	67	328
Resíduo queimado na propriedade	76	592	668
Resíduo enterrado na propriedade	1	9	10
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	60	390	450
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	2	2
Outro destino do resíduo	0	1	1

Fonte: Censo 2010 (2011)

Programa de coleta seletiva

O Município não possui programa de coleta seletiva. Conforme o PGIRS (2008), há 10 catadores de resíduos nas ruas do município e 2 sucateiros. Porém, não há crianças nesta atividade, mas estas convivem com o material coletado e armazenado em suas residências.

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

Tabela 4.48 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	58,0	58,0
	Urbana	81,7	81,7
	Rural	5,2	5,2

Fonte: Censo 2010 (2011);

4.6.2 Distrito Carqueijo e Localidades

No distrito Carqueijo, 920 habitantes são atendidos com o serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. De acordo com dados da Prefeitura (2011), a coleta dos resíduos é realizada 2 (duas) vezes por semana, a qual não cobra taxa pelo serviço. Os resíduos coletados não são tratados.

A composição dos resíduos sólidos domiciliares está incluso na Sede, apresentada no Gráfico 4.2. Considerando a disposição final dos resíduos sólidos no distrito Carqueijo, segundo o Censo (2010), 81 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 190 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.49.

Tabela 4.49 – Disposição dos resíduos sólidos do distrito Carqueijo

Serviço de Limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	67	14	81
Resíduo coletado por serviço de limpeza	1	14	15
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	66	0	66
Resíduo queimado na propriedade	0	100	100
Resíduo enterrado na propriedade	0	1	1
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	1	87	88
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	1	1
Outro destino do resíduo	0	0	0

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Carqueijo apresentados na Tabela 4.50.

Tabela 4.50 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Carqueijo

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Carqueijo	Total	21,3	21,3
	Urbana	65,0	65,0
	Rural	5,1	5,1

Fonte: Censo 2010 (2011);

4.6.3 Distrito Poço Verde e Localidades

No distrito Poço Verde, 320 habitantes são atendidos com o serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. De acordo com dados da Prefeitura (2011), a coleta dos resíduos é realizada por ela própria 2 (duas) vezes por semana, a qual não cobra taxa pelo serviço. Os resíduos coletados não dispõem de tratamento.

A composição dos resíduos sólidos domiciliares está incluso na Sede, apresentada no Gráfico 4.2. Não foram disponibilizados dados pela Prefeitura,

quanto à quantificação dos resíduos sólidos do distrito Poço Verde e de suas localidades.

Considerando a disposição final dos resíduos sólidos no distrito Poço Verde, segundo o Censo (2010), 76 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 129 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.51.

Tabela 4.51 – Disposição dos resíduos sólidos do distrito Poço Verde

Serviço de Limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	76	0	76
Resíduo coletado por serviço de limpeza	0	0	0
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	76	0	76
Resíduo queimado na propriedade	4	51	55
Resíduo enterrado na propriedade	0	0	0
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	7	66	73
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	0	0
Outro destino do resíduo	0	1	1

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Poço Verde apresentados na Tabela 4.52.

Tabela 4.52 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Poço Verde

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Poço Verde	Total	27,4	27,4
	Urbana	64,4	64,4
	Rural	0,0	0,0

Fonte: Censo 2010 (2011);

4.6.4 Índices de Cobertura e Atendimento da Coleta de Resíduos Sólidos

A Tabela 4.53 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento pela coleta de resíduos sólidos do município de Mucambo. Estes índices foram calculados a partir dos dados de campo fornecidos pelo Município e do Censo (2010). Assim,

- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo (2010) (ver Tabela 3.2);

- As quantidades de domicílios cobertos ou atendidos de todos os distritos foram obtidas das Tabelas 4.47 (Sede), Tabela 4.49 (Carqueijo) e Tabela 4.51 (Poço Verde);

Ao final, os resíduos sólidos no município de Mucambo atingiram índice urbano de cobertura e/ou de atendimento de 53,7%. Portanto, conclui-se que o município de Mucambo 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 4,7% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados.

Tabela 4.53 - Cobertura e atendimento da coleta de resíduos sólidos no Município de Mucambo

Município/ Distritos	Localização	SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Mucambo	Total	5.169	2.776	2.776	53,7	53,7
	Urbana	3.337	2.690	2.690	80,6	80,6
	Rural	1.832	86	86	4,7	4,7
Sede	Total	4.512	2.619	2.619	58,0	58,0
	Urbana	3.116	2.547	2.547	81,7	81,7
	Rural	1.396	72	72	5,2	5,2
Carqueijo	Total	380	81	81	21,3	21,3
	Urbana	103	67	67	65,0	65,0
	Rural	277	14	14	5,1	5,1
Poço Verde	Total	277	76	76	27,4	27,4
	Urbana	118	76	76	64,4	64,4
	Rural	159	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonte: Censo 2010 (2011);

5 DIRETRIZES

A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Mucambo, que foram estabelecidas com base no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). As diretrizes, “conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano”⁵, e as estratégias, “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se quer alcançar”⁶, 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 Mucambo 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 Mucambo, 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;

⁵ Fonte: Dicionário Aurélio Digital 5.0.

⁶ 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 estruturantes⁷.
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;

⁷ **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 Mucambo 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 estruturais⁸ 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 básico⁹ está apresentada no

⁸ **Medidas estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.

⁹ Exceto a componente drenagem urbana.

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

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 Mucambo, 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.

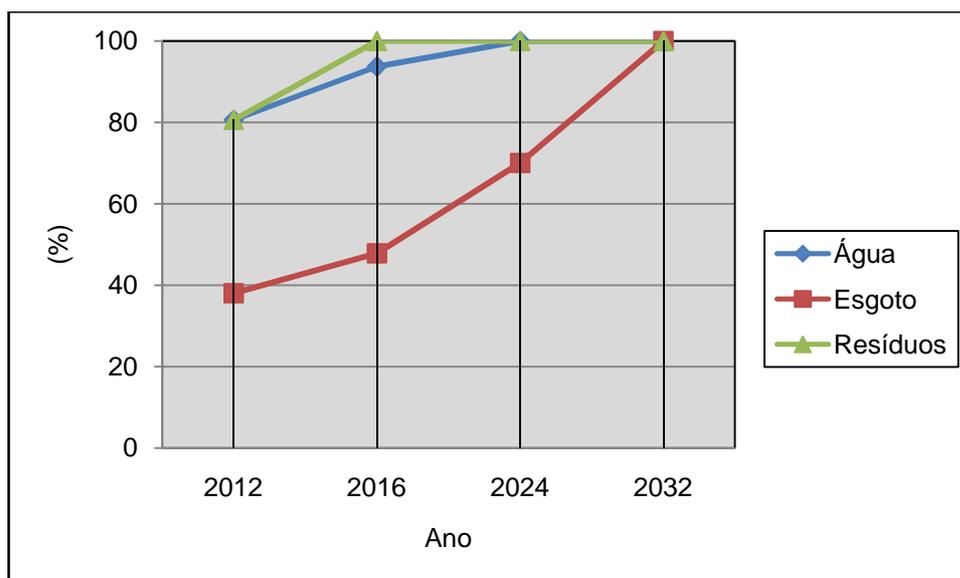
Entretanto, o diagnóstico possibilitou estabelecer valores de referência para a cobertura e o atendimento, a partir dos quais definiram-se as metas, relativas à universalização das componentes do setor, classificadas como de curto (de 0 a 4 anos), médio (de 5 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos) prazos. 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 Mucambo

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.	Mucambo	81	94	100	100
		Sede	82	95	100	
		Carqueijo	93	100	100	
		Poço Verde	38	72	100	
Índice de atendimento total de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Mucambo	78	89	95	95
		Sede	79	90	95	
		Carqueijo	93	95	95	
		Poço Verde	38	68	95	
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município..	Mucambo	38	48	70	100
		Sede	29	38	65	
		Carqueijo	100	100	100	
		Poço Verde	65	100	100	
Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Mucambo	36	45	67	95
		Sede	28	36	61	
		Carqueijo	93	95	95	
		Poço Verde	65	95	95	
Cobertura da coleta de resíduos sólidos	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Mucambo	81	100	100	100
		Sede	82	100	100	
		Carqueijo	65	100	100	
		Poço Verde	64	100	100	

Nota: ¹Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.25, 4.45 e 4.53.

Gráfico 6.1 – Metas de cobertura para o setor de saneamento básico de Mucambo


Os índices de cobertura de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Gráfico 6.1 estão próximos aos previstos no Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia Acaraú e Coreaú (2010) (Quadro 3.8).

6.2 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

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

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE, calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total, cujas taxas encontram-se dispostas no Quadro 6.2. A seguir, fez-se a estimativa de crescimento populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de crescimento geométrico, adotou-se 2% para a urbana e 1% para a rural, cujo resultado apontou que a população total de Mucambo, no ano de 2032, será de 20.284 habitantes (Quadro 6.3).

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

Ano	População			Taxa de Crescimento (%)			Período
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	
1970	3.063	7.824	10.887	-	-	-	1970/1960
1980	3.133	9.004	12.137	0,23	1,41	1,09	1980/1970
1991	5.136	6.816	11.952	4,60	-2,50	-0,14	1991/1980
2000	7.574	6.237	13.811	4,41	-0,98	1,62	2000/1991
2010	9.066	5.036	14.102	1,81	-2,12	0,21	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 Mucambo, 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 urbana¹⁰ de 1,36 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 Mucambo

Ano		População (hab.)			Demanda			
		Urbana	Rural	Total	Água (L/s)	Esgoto (L/s)	Drenagem (Km ²)	Resíduos (Kg/dia)
Curto Prazo	2013	9.621	5.189	14.810	25,71	20,57	1,36	8.886
	2014	9.813	5.240	15.054	26,14	20,91	1,38	9.032
	2015	10.010	5.293	15.302	26,57	21,25	1,41	9.181
	2016	10.210	5.346	15.556	27,01	21,61	1,44	9.333
Médio Prazo	2017	10.414	5.399	15.813	27,45	21,96	1,47	9.488
	2018	10.622	5.453	16.076	27,91	22,33	1,50	9.645
	2019	10.835	5.508	16.343	28,37	22,70	1,53	9.806
	2020	11.051	5.563	16.614	28,84	23,08	1,56	9.969
	2021	11.272	5.619	16.891	29,32	23,46	1,59	10.135
	2022	11.498	5.675	17.173	29,81	23,85	1,62	10.304
	2023	11.728	5.731	17.459	30,31	24,25	1,65	10.476
	2024	11.962	5.789	17.751	30,82	24,65	1,69	10.651
Longo Prazo	2025	12.202	5.847	18.048	31,33	25,07	1,72	10.829
	2026	12.446	5.905	18.351	31,86	25,49	1,75	11.010
	2027	12.695	5.964	18.659	32,39	25,91	1,79	11.195
	2028	12.948	6.024	18.972	32,94	26,35	1,83	11.383
	2029	13.207	6.084	19.291	33,49	26,79	1,86	11.575
	2030	13.472	6.145	19.616	34,06	27,25	1,90	11.770
	2031	13.741	6.206	19.947	34,63	27,70	1,94	11.968
	2032	14.016	6.268	20.284	35,22	28,17	1,98	12.171

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

¹⁰ Valor estimado a partir do Google Earth.

política de resíduos sólidos. Como meio de fortalecimento dessa forma de gestão, o art. 45 estabelece prioridade na obtenção de incentivos do governo federal aos consórcios públicos constituídos, para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

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

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

Além disso, dentre os fatores levados em consideração para o incentivo à implantação de consórcios intermunicipais de aterros sanitários, destacam-se:

Visando proporcionar uma base de referência para os municípios do Estado do Ceará quanto à implantação de consórcios intermunicipais, a Secretaria das Cidades realizou estudo¹¹ abrangendo todos os municípios do Estado, visando identificar e agrupar municípios que poderiam formar consórcios intermunicipais em potencial, caracterizando uma regionalização.

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

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

¹¹ 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.

construção de aterros sanitários. Mucambo encontra-se na região do consórcio de Sobral.

O consórcio de aterro de Sobral beneficiará 15 municípios: Sobral, Alcântara, Cariré, Coreaú, Forquilha, Frecheirinhas, Graça, Groíras, Massapê, Meruoca, Moraújo, Mucambo, Pacujá, Santana do Acaraú e Senador Sá, no qual Sobral sediará o aterro sanitário. Estes municípios correspondem a Região Administrativa RA 6 do Estado do Ceará, e apresentam 7.728 km² de extensão.

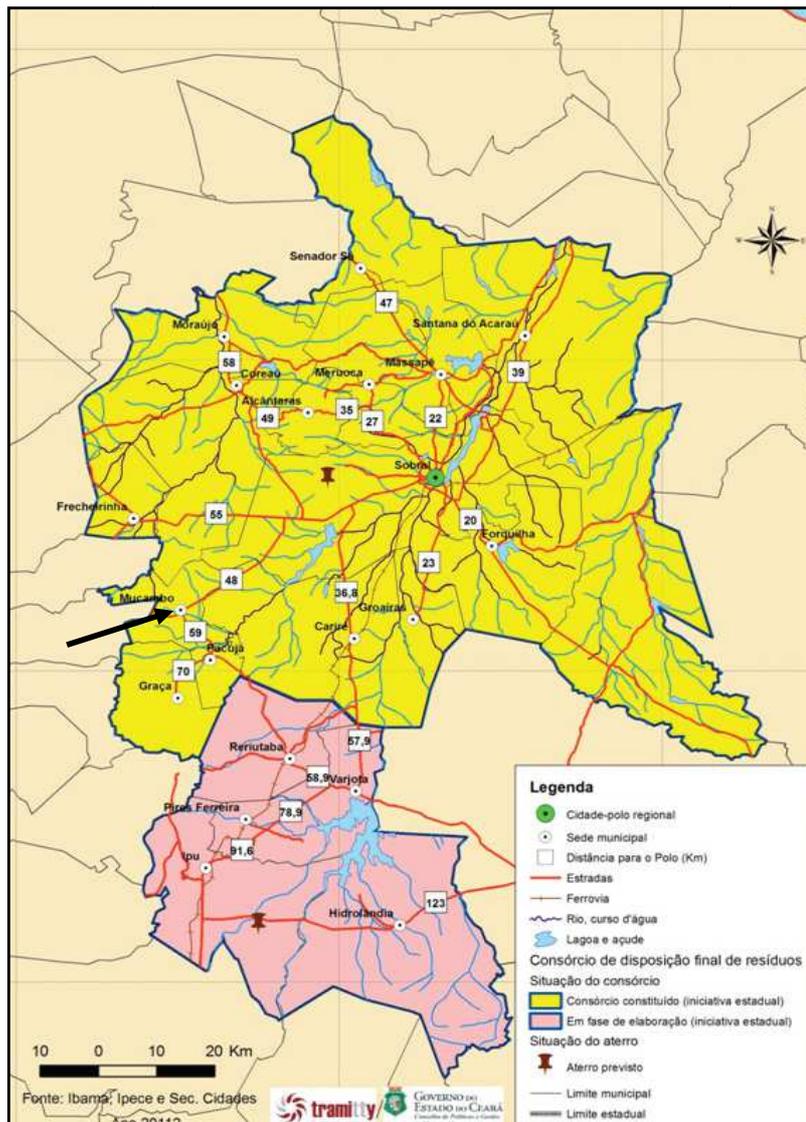
Posterior a PNRS, o Governo Estadual, por meio de estudo financiado pelo Ministério do Meio Ambiente, promoveu a regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos com o objetivo de permitir ganhos de escala e promover sua sustentabilidade como um todo na área de abrangência do consórcio, o que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

Neste novo agrupamento, Mucambo está inserido na Região Sertão Norte (Figura 6.1). Essa região compreende 20 municípios, tendo como cidade-polo Sobral, com uma população estimada para 2032 de 623.139 hab. e consequente geração de 306,7 t/d de resíduos domiciliares (Quadro 6.4). Para essa região estão previstos 2 novos aterros sanitários e 20 usinas de compostagem, além dos demais equipamentos. Levando-se em conta a distância média de transporte de 26 km. O custo total resultante para a região foi estimado em R\$ 38.657.216,60.

Quadro 6.4– Caracterização da Região 7 – Sertão Norte

CARACTERIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Região	7 - Sertão Norte
Município-Sede	Sobral
Municípios Integrados	Alcântaras, Cariré, Coreaú, Forquilha, Frecheirinha, Graça, Groaíras, Hidrolândia, Ipu, Massapê, Meruoca, Moraújo, Mucambo, Pacujá, Pires Ferreira, Reriutaba, Santana do Acaraú, Senador Sá, Sobral, Varjota
Área (Km ²)	10.085
Distância Média à Sede (Km)	52,58
POP. Total estimada	623.139
Geração de RSD estimada t/dia	306,7
Geração de RCD estimada t/dia	122,7
Geração de RSS estimada t/dia	2,7

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 7: Sertão Norte

6.3.1 Prescrições para outros resíduos

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

Resíduos da Construção e Demolição

- ✓ Inserir na legislação de Mucambo (código de obras e posturas do município), disciplinamento da gestão dos resíduos de resíduos sólidos da construção e

demolição, estabelecendo regras e obrigações para os geradores que induzam a práticas de construção menos impactantes ao meio ambiente e à saúde, bem como diminuam a geração deste tipo de resíduo, haja vista tratar-se de responsabilidade é do próprio gerador;

- ✓ Definir locais ambientalmente adequados para disposição final dos resíduos da construção e demolição, preferencialmente utilizando-os em obras públicas, tais como pavimentação, aterramento de áreas, recuperação de áreas degradadas, entre outros.

Resíduos dos Serviços de Saúde

- ✓ Exigir a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos dos geradores de resíduos de serviços de saúde nos termos do Inciso I, art. 20 da Lei nº 12.305/2010;
- ✓ Coletar, dar tratamento e disposição final adequada a todos os resíduos dos serviços de saúde;
- ✓ Dotar os coletores de resíduos de serviços de saúde de equipamentos de proteção individual, bem como oferecer treinamento para coleta desses resíduos.

Resíduos de Varrição, Capina e Roçada

- ✓ Estabelecer e implantar planejamento e cronograma da varrição, roçada e capina, objetivando reduzir os custos dos serviços da Prefeitura;
- ✓ Definir cronograma especial de varrição para áreas críticas (locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais) vinculado aos períodos que precedam as chuvas;
- ✓ Estabelecer regras para organização de eventos de caráter popular geradores de grande quantidade de lixo.

Coleta Regular e Seletiva

- ✓ Inserir na legislação municipal matéria que discipline o acondicionamento e disposição adequada do lixo doméstico de forma a permitir a execução da coleta regular e seletiva de forma eficiente e eficaz.

6.4 Minuta do Anteprojeto de Lei

De acordo com orientações do governo federal e no sentido de oferecer maior segurança institucional ao Plano de Saneamento Básico de Mucambo, é necessária a aprovação do mesmo por meio de lei municipal.

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

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

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

7 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Objetivando atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, propõe-se três programas para Mucambo, com os respectivos projetos e ações a serem executados, traduzindo, desta forma, as estratégias para alcance dos objetivos e metas estabelecidos.

7.1 Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PAS

Este programa engloba os projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com respectivas ações, destinados a ampliação da cobertura das componentes do setor e melhorias dos índices de atendimento, no intuito de se atingir a universalização.

A evolução dos dados do Censo, representada no Quadro 6.2 demonstra redução da taxa de crescimento urbana e relativa estabilidade da rural. Portanto, considerou-se no cálculo das estimativas das demandas dos serviços em Mucambo, para os próximos 20 anos, taxa de crescimento geométrico da população da zona urbana de 2% e estabilidade da população da zona rural, mantendo-a em 1%.

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

7.1.1 Abastecimento de Água (AA)

Sistema CAGECE (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: Segundo diagnóstico, o SAA do distrito Sede de Mucambo, operado pela CAGECE, possui 100% de cobertura e 95,7% de atendimento. Entretanto, o crescimento vegetativo da

população acarreta aumento da demanda de mais 1824 domicílios para serem cobertos até 2032, necessitando ampliação para assegurar a universalização.

Sistema SISAR (Distrito Carqueijo)

Projeto 2: Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR no distrito Carqueijo

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares na zona urbana do distrito Carqueijo e nas localidades Cinco Caminhos, Morrinhos e Vila Libânia, pertencentes a zona rural do distrito Carqueijo.
- ✓ Justificativa: Os sistemas existentes na zona urbana de Carqueijo apresenta índice de cobertura de 91% e os índices das localidades Cinco Caminhos, Morrinhos e Libânia são de 90%, 94% e 98% respectivamente. Esse projeto tem como objetivo atender toda demanda de cobertura até 2016. Com o crescimento vegetativo da população até 2032 serão necessários cobrir mais 85 domicílios na zona urbana do distrito Carqueijo, 30 na localidade Cinco Caminhos, 55 localidade Morrinhos e 16 na localidade Libânia.

Demais Sistemas com rede de Abastecimento (Distritos Sede e Poço Verde)

Projeto 3: Ampliação da cobertura dos sistemas de abastecimento de água dos distritos Sede (zona rural) e Poço Verde (zona urbana), operados pela prefeitura

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares nas localidades Caiçara, Chapada, Lagoa dos Bois e Prazeres (zona rural do distrito Sede) e distrito Poço Verde (zona urbana).
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de rede na zona rural do distrito sede e na zona urbana do distrito Poço Verde.

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 a partir de 2016, visando, inclusive, o atendimento de demandas futuras a partir de 2016 (ver Projeto 2 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade).

Soluções individuais (cisterna)

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

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares nas localidades dos distritos Sede (Barro Branco, Barro Vermelho, Caldeirão, Campo de Dentro, Canafístula, Engenho Queimado, Itaipu Lagoa do Mato, Malhada, Pajeú, Pedra de Fogo, Tamundé e Touro) e Poço Verde (zona rural)
- ✓ Justificativa: Para alcançar a universalização do SAA de Mucambo, é necessário implantação de soluções individuais para a população difusa da zona rural dos distritos Sede e Poço Verde, pois não possuem sistema de abastecimento de água. Neste caso, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda. A solução proposta é a construção de cisternas para captação de água da chuva para consumo humano. A execução das cisternas, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida desta população. Com este projeto pretende-se que toda a população difusa desses distritos tenha cobertura por cisternas em 2020.

7.1.2 Esgotamento Sanitário (ES)

Sistema CAGECE (Distrito Sede)

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

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de SES na zona urbana do distrito Sede, com 18,2% de cobertura e 16,6% de atendimento. Na 2ª audiência pública foi informado que a cobertura do sistema da Sede é de 83%, porém a CAGECE não recebeu a infraestrutura implantada, pois não considera concluída. Então, este projeto levou em conta apenas a cobertura informada pela CAGECE. Com isso, este projeto irá fazer ampliações da infraestrutura do sistema, adequando-o as demandas futuras, a ser feito em duas etapas. Com a primeira etapa, pretende-se elevar a cobertura para 48% em 2020, elevando este patamar para 80% em 2032. Estimou-se, para assegurar a universalização deste sistema até 2032, que 20% dos domicílios terão seu atendimento por meio de solução individual com fossa séptica – sumidouro.

Soluções individuais

Projeto 6: Construção de kit sanitários em domicílios particulares na zona rural dos distritos Sede e Poço Verde

- ✓ Objetivo: Prover todos os domicílios com banheiros e esgotamento sanitário.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Mucambo possui uma população com baixo poder aquisitivo, mas que precisa de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação dos serviços de saneamento. No diagnóstico, identificou-se a existência de 275 domicílios sem banheiro no

município, inclusive, na zona urbana da Sede, impossibilitando sua futura conexão ao SES. A execução dos banheiros, até 2016, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para melhoria da qualidade de vida da população.

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

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa dos distritos Sede, Carqueijo e Poço Verde.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, a população de Mucambo possui uma população com baixo poder aquisitivo e que ainda usam formas de esgotamento inadequadas para o lançamento de dejetos, precisando, assim, de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação dos serviços de saneamento. Ademais, é necessária a construção de 353 fossas sépticas em domicílios para o tratamento dos dejetos, uma vez que estes domicílios já possuem banheiros. Então, para atender a população difusa desses distritos são necessárias soluções individuais, no caso a construção de fossas sépticas e sumidouros nos domicílios, até 2024, para alcançar a universalização do esgotamento sanitário e melhorar a qualidade de vida da população.

7.1.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

Distritos Sede, Carqueijo e Poço Verde

Projeto 8: Ampliação da coleta de resíduos sólidos de Mucambo

- ✓ Objetivo: Realizar o manejo dos resíduos da zona urbana/rural dos distritos Sede, Carqueijo e Poço Verde.
- ✓ Justificativa: Segundo o diagnóstico, o índice cobertura do serviço de coleta regular dos resíduos sólidos urbanos é de 80,6%, não atendendo a demanda atual. Portanto, é necessário que os resíduos gerados no município sofram coleta regular, ampliando a

taxa de cobertura para 100% dos domicílios urbanos até 2032. Mesmo baixo, existe também coleta regular dos resíduos sólidos na zona rural, cujo percentual de cobertura atinge somente 4,7%.

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

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

- ✓ Objetivo: Regularizar o abastecimento de forma a atender a demanda do fornecimento de água pela SAA da CAGECE do distrito Sede de 30,42 L/s até 2016, adequar a água distribuída aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011 e suas alterações e prestar fornecimento de água com pressão de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentos.
- ✓ Justificativa: Segundo a CAGECE (2011), a Capacidade da ETA é 13,89 L/s (jun/2011) e a vazão de produção é 12,3 L/s (jun/2011), porém em 2016 a demanda será de 30,45 L/s, ou seja, será necessário a ampliação da ETA. Além disso, de acordo com relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0048/2010 (2011), existe necessidade de adequação de alguns parâmetros físico-químicos da água distribuída, principalmente cor aparente, cloro residual e ferro. Ademais, o sistema é deficitário no tocante a pressão. Desta forma, a CAGECE deverá empreender ações para equalizar o abastecimento.

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

- ✓ Objetivo: Avaliar os sistemas alternativos dos distritos Sede e Poço Verde, propor soluções de infraestrutura e elaborar projeto executivo.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de diversos SAAs no município, além do operado pela Cagece no distrito Sede, que atendem o total de 376 domicílios. Entretanto, não há informações destes sistemas quanto aos aspectos qualitativos e de infraestrutura. Este projeto visa levantar estas informações e apontar as deficiências porventura existentes para serem empreendidas ações neste sentido, a partir de 2016.

7.2.2 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU)

Distrito Sede

Projeto 3: Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana

- ✓ Objetivo: Elaborar estudo da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município, propor soluções e elaborar o projeto executivo.
- ✓ Justificativa: O desenvolvimento de Mucambo, o qual será impulsionado principalmente pelas melhorias sanitárias, exigirá uma reorganização da infraestrutura do município de Mucambo, 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 transtornos a população.

7.2.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

Projeto 4: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Mucambo

- ✓ 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 nos distritos Sede, Carqueijo e Poço Verde 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. Diante disto, cabe providenciar 3 (três) caminhões fechados para os distritos e adequado a este tipo de transporte, o caminhão compactador.

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 implantações de medidas visando a recuperação de lixões. O custo para manutenção de um aterro sanitário é elevado para que cada município possua o seu, e, diante desta realidade, foram consolidados consórcios para a execução e operação de aterros sanitários. Esse projeto visa acompanhar a Gestão Integrada de RS da Região Sertão Norte, No qual o município de Mucambo já está inserido. Com isto, buscar-se-á a eliminação e recuperação do lixão no município de Mucambo.

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, que em Mucambo representa 39% dos resíduos sólidos, tenham destino adequado, e para isso, é necessário local apropriado para sua segregação. Diante da realidade econômica de Mucambo. O galpão de triagem, cujo modelo é indicado pelo CONPAM se adéqua a demanda de resíduos gerados, bem como os custos destinados a sua manutenção. Já a coleta seletiva, por sua baixa demanda, poderá ser realizada com um caminhão que comporte menor volume, a fim de evitar que o equipamento não fique ocioso.

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, que em Mucambo representa 59% dos resíduos sólidos, 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. O município de Mucambo, por meio da gestão e dos recursos institucionais. Tem por base as diretrizes “A”, estabelecendo ações com objetivo de atingir as estratégias “A”, elencadas nos itens 5.1 e 5.2. Foram estabelecidos os seguintes projetos, cujo detalhamento encontra-se no Apêndice C deste PMSB.

Projeto 1: Fortalecimento da Gestão dos Serviços

- ✓ Objetivo: Aperfeiçoar a capacidade de gestão do titular dos serviços no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento

básico, com o estabelecimento de recursos humanos direcionados para atuar no setor.

- ✓ Justificativa: De acordo com o diagnóstico, o município de Mucambo apresenta apenas infraestrutura de gestão para a componente dos resíduos sólidos, com 26 funcionários próprios 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 Mucambo para a coordenação, articulação e integração da política de saneamento.

Projeto 2: Implantação de Sistema de Informações

- ✓ Objetivo: Implantar o sistema de informações em Mucambo.
- ✓ Justificativa: O município não possui estrutura que possibilite o acompanhamento direto das necessidades e/ou dos avanços alcançados quanto aos serviços de saneamento básico. Por ser exigência da Lei 11.445/2007, este projeto visa estabelecer sistema de informações sobre o saneamento básico, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA). Além disto, o mesmo deverá estar articulado, também, com o sistema de informações da ARCE e o sistema estadual de informações sobre saneamento.

Quadro 7.1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico

GESTÃO

Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico

Abastecimento de Água

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

Projeto 2: Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR no distrito Carqueijo

Projeto 3: Ampliação da cobertura dos sistemas de abastecimento de água dos distritos Sede (zona rural) e Poço Verde (zona urbana), operados pela prefeitura

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

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

Projeto 6: Construção de kit sanitários em domicílios particulares na zona rural dos distritos Sede e Poço Verde

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

Esgotamento Sanitário

Resíduos Sólidos

Projeto 8: Ampliação da coleta de resíduos sólidos de Mucambo

Apoio técnico e Institucional

7.2 – Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade e Organizational-Gerencial

GESTÃO

Programa da Melhoria Operacionais e da Qualidade

Abastecimento de Água

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

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

Drenagem Urbana

Projeto 3: Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana

Resíduos Sólidos

Projeto 4: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Mucambo

Projeto 5: Eliminação do lixão e recuperação da área degradada

Projeto 6: Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva

Projeto 7: Unidade de compostagem dos resíduos

Programa Organizational-Gerencial

Projeto 1: Fortalecimento da Gestão dos Serviços

Projeto 2: Implantação de Sistema de Informações

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 Mucambo, 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 Mucambo ainda não possui um sistema de indicadores para acompanhamento que compreenda o seu território integralmente. A implantação de um sistema está prevista até 2014, objeto do Projeto 2 do Programa Organizacional-Gerencial. O desenvolvimento do sistema para acompanhamento dos PMSBs, no qual se insere o plano de Mucambo, adotou as normas do Decreto Estadual nº 29.255, de 09/04/08, que trata, entre outros, da padronização do desenvolvimento de sistemas de informação na utilização de software livre e que está em sintonia com as diretrizes do Governo Federal.

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

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

PROGRAMA: ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO									
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Expresso em	Fórmula e Variáveis	Referência	
ÁGUA	Garantia do acesso ao abastecimento de água	Cobertura	Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de abastecimento de água no município.	Avaliar o nível de acessibilidade ao abastecimento de água, em relação à possibilidade de <u>ligação da população total</u> .	%	Domicílios <u>ou população do município</u> com abastecimento de água disponível (nº) / Total de domicílios <u>ou população total do município</u> (nº).	AA01b (IRAR) adaptado	
			Atendimento	Índice de atendimento urbano de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	%	População urbana atendida com abastecimento de água (nº) / População urbana do município (nº)	I023 (SNIS) adaptado
			Atendimento	Índice de atendimento total de água	Percentagem da população total do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população total interligada.	%	População total atendida com abastecimento de água (nº) / População total do município (nº)	I055 (SNIS) adaptado
ESGOTO	Garantia do acesso ao esgotamento sanitário	Cobertura	Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Avaliar o nível de acessibilidade de esgotamento sanitário, em relação à possibilidade de <u>ligação da população total</u> .	%	Domicílios com esgotamento sanitário disponível (nº) / Total de domicílios (nº)	AR01a (IRAR) adaptado	
			Atendimento	Índice de atendimento urbano de esgoto	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	%	População urbana atendida com esgotamento sanitário (nº) / População urbana total do município (nº)	I024, I047 (SNIS) adaptado
			Atendimento	Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população total do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo do esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população total interligada.	%	População total atendida com esgotamento sanitário (nº) / População total do município (nº)	I056 (SNIS) adaptado
RESÍDUOS SÓLIDOS	Garantia do acesso à coleta dos resíduos sólidos urbanos	Taxa de Cobertura	Cobertura da coleta de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios urbanos <u>ou da população urbana</u> com coleta de resíduos sólidos no município.	Avaliar o nível de acessibilidade da coleta dos resíduos sólidos urbanos, em relação à população total urbana.	%	Domicílios com coleta de resíduos sólidos urbanos (nº) / Total de domicílios urbanos (nº)	I016 (SNIS) adaptado	

Quadro 8.2 – Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível)

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços									
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência	
ÁGUA	Redução de Perdas e combate aos desperdícios	Micromedição	Índice de hidromedidação	Porcentagem do número de ligações ativas no município que possuem hidrômetros.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura, em relação à medição do consumo real dos usuários.	%	$\frac{\text{Ligações ativas de água micromedidas (nº)}}{\text{Ligações ativas de água (nº)}} \times 100$	I009 (SNIS)	
		Macromedição	Índice de macromedidação	Porcentagem do volume de água produzido que é macromedida.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação à existência de capacidade de medição da produção.	%	$\frac{[\text{Volume de água macromedido (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratada importado (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]} \times 100$	I011 (SNIS)	
		Ligação	Índice de perdas por ligação	Volume diário de água perdido, por ligação.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação às perdas.	(L/dia)/ligação	$\frac{\text{Volume de água produzido (L/dia)} + \text{Volume de água tratado importado (L/dia)} - \text{Volume de água de serviço (L/dia)} - \text{Volume de água consumido (L/dia)}}{\text{Ligações ativas de água (nº)}}$	I051 (SNIS)	
		Rede de distribuição	Densidade de vazamentos na rede de distribuição	Número de vazamentos na rede de distribuição, por unidade de comprimento.	Avaliar o nível de sustentabilidade operacional, em relação à existência de um número reduzido de vazamentos na rede de distribuição	nº/100 km/ano	$\frac{\text{Vazamentos na rede de distribuição (nº/ano)}}{\text{Comprimento total da rede de distribuição (km)}} \times 100$	AA16 (IRAR)	
		Otimização, Economia e Uso racional dos recursos	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	Consumo de energia por unidade de volume de água tratado.	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	Kwh/m³	$\frac{\text{Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (Kwh)}}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratado importado (m}^3\text{)}]}$	I058 (SNIS)
		Capacidade Operacional	Reservação	Capacidade de reserva de água	Autonomia de fornecimento de água tratada pelos reservatórios de adução e distribuição.	Fornecer indicação, em termos médios, de por quanto tempo é possível assegurar o fornecimento de água aos consumidores em caso de falha de alimentação.	dias	$\frac{\text{Capacidade de reserva de água na adução e na distribuição (m}^3\text{)}}{\text{Água entrada no sistema (m}^3\text{/ano)}} \times 365$	AA13 (IRAR)

Continuação Quadro 8.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Adequar qualidade da água	Cloro residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Percentagem do número total de análises de cloro residual realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão (n°) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (n°) x 100	I075 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual	Percentagem de análises de cloro residual requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de cloro residual (n°) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (n°) x 100	I079 (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultado fora do padrão (n°) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (n°) x100	I084 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais	Percentagem de análises de coliformes totais requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (n°) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (n°) x100	I085 (SNIS)
		Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/serviço	Tempo de execução dos serviços de água (hora) / Quantidade de serviços de água executados (n°)
	Serviços		Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de água (n°) / Total de economias ativas de água (n°) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado
	Capacidade Operacional	Tratamento	Utilização das estações de tratamento	Percentagem máxima da capacidade das estações de tratamento existentes que foi utilizada.	Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo.	%	Volume mensal máximo de água tratada (m³/mês) / Capacidade mensal máxima de tratamento (m³/mês) x 366	AA13 (IRAR)
	Continuidade/Regularidade	Serviços	Reclamações de falta de água	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água e esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às reclamações de falta de água pelos usuários.	%	Reclamações de falta de água dos usuários dos serviços (n°) / Total de economias ativas de água (n°) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado

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 Mucambo, 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 Mucambo está explicitado no Apêndice D.

10 REGULAÇÃO

10.1 Introdução

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Art. 20.

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

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

Art. 27. São objetivos da regulação:

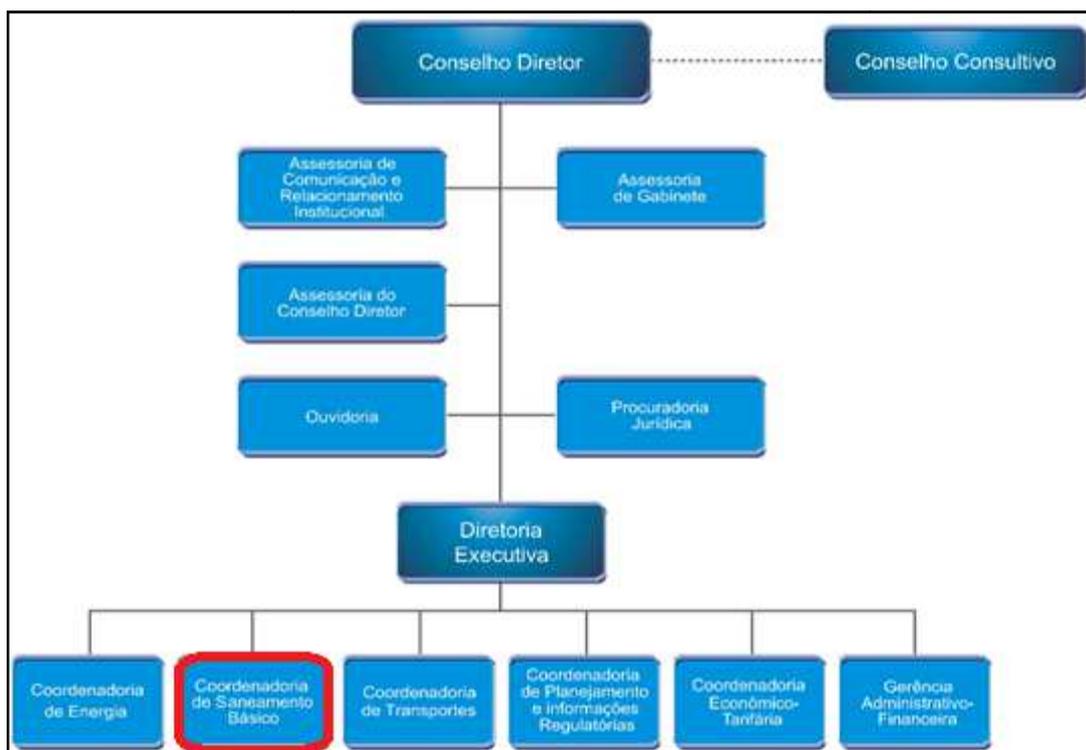
II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

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

Por fim, o município de Mucambo 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 Mucambo apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 926.266 (Novecentos e vinte e seis mil, duzentos e sessenta e seis 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 Mucambo, 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 Mucambo apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 5.265.134,99 (cinco milhões, duzentos e sessenta e cinco mil, cento e trinta e quatro reais e noventa e nove centavos) significando que, para a taxa mínima de atratividade (TMA) de 12% ao ano, as ações de operação e de manutenção deste serviço do Município de Mucambo, 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 Mucambo 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 Mucambo-Ce

Data: 24 de novembro de 2011, 09:50 hs

Local: Auditório da Prefeitura Municipal de Mucambo-Ce

Em atendimento às disposições legais pertencente ao Art. 19 da Lei 11.445/07, inciso V, parágrafo 5º e com vistas a assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Mucambo – CE, foi realizada uma audiência pública, que contou com a presença de 75 participantes, conforme lista (Anexo 1). Esta propiciou o conhecimento à população local do diagnóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento, de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

Estiveram presentes na audiência: o Governo Municipal de Mucambo, Secretarias de Finanças, Saúde e Agricultura, Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE; Associação dos Municípios do Estado do Ceará – APRECE; Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará – CAGECE; e Sociedade Civil.

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os Srs. Manoel Gomes de Lima (Prefeito municipal), Francisco Gomes de Lima (Secretário de Finanças), Jailson Rodrigues de Lima (Secretaria de Saúde), Gonçalo de Melo Gomes Filho (Secretário de Agricultura), Geraldo Basilio Sobrinho (ARCE), Cicinato F. L. Junior (CAGECE) e Luiz Pragmácio Telles Ferreira de Souza (Aprece) e a Srta. 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 em trazer melhorias para Mucambo, pois o mesmo proverá acesso aos recursos para o saneamento básico;
- a importância da discussão do diagnóstico preliminar e do aprofundamento das questões nele postas;
- a importância da participação da Sociedade Civil para a elaboração e gestão do PMSB;
- a correlação verificada entre saúde e as ações de saneamento, tendo estas como medicina preventiva.

Desfeita a mesa, a Srta. Karla Donato Lima de Araújo, Engenheira Civil,

componente da equipe apoio técnico da elaboração do PMSB de Mucambo, apresentou o diagnóstico preliminar sobre a realidade do município no tocante ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, a fim de possibilitar análise crítica do documento, bem como oferecer aos interessados a oportunidade de encaminhar seus pleitos, opiniões e sugestões relativas aos assuntos em questão. Ressalte-se que foi enfatizado pela consultora que o município não cumpriu suas obrigações do Convênio, já que as informações de campo não foram coletadas satisfatoriamente como deveriam, fato constatado pela manifestação da assembleia presente.

Durante a apresentação do diagnóstico, houve várias manifestações da sociedade civil presente a respeito do sistema de esgotamento sanitário da Sede de Mucambo, cuja obra vem se arrastando desde 1996 sem conclusão. Segundo constatou-se durante a audiência, esta obra possui três etapas, mas somente uma foi concluída e é operada pela CAGECE. No conjunto, entretanto, elencou-se vários problemas decorrentes deste empreendimento, além da demora na conclusão como, por exemplo, interligação onde o sistema não foi concluído, mau cheiro na ETE operada pela CAGECE, esgotos a céu aberto, entre outros. Verificou-se, ao final dos debates, que o diagnóstico precisa traduzir melhor a realidade do saneamento do município e que a Prefeitura não cumpriu sua parte nos envios das informações primárias.

Sugeriu-se um canal adicional local na prefeitura para as contribuições da sociedade civil, para aqueles que não possuem acesso à Internet. Ficou estabelecido que o Sr. Josimar Almeida Rodrigues é o responsável por receber as contribuições e repassá-las à Consultoria. Além disto, foi proposta a criação de um grupo de trabalho local para analisar o diagnóstico e enviar contribuições. Por último, o Secretário de Finanças enfatizou que as divergências servem para melhorar e resolver os problemas e que as discussões ali postas direcionam as ações com mais eficiência e eficácia.

Ao término da Audiência Pública às 11:50 hs, a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da Aprece (www.aprece.org.br), conforme Anexo 3, para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões durante 15 dias, contados da data da audiência. As fotos 1 a 4 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Mesa de abertura



Foto 2 – Apresentação do diagnóstico preliminar



Foto 3 – Audiência Pública (Prefeito)



Foto 4 – Encerramento da Audiência Pública (Equipe)

ANEXO 1 – Lista de Participantes



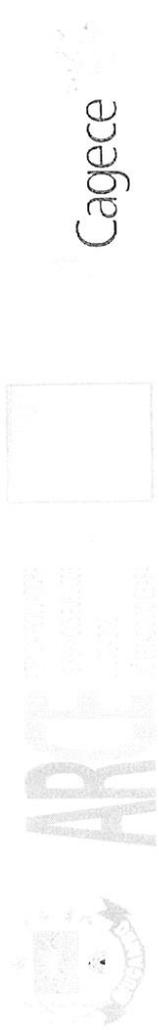
Data: 24 de novembro de 2011

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	Gonçalo de M. B. F. M. S.F.	3654-1719			
2	Alfonso Marques do saiz	Ass. dos Agricult. 96046668		claudio.marques@yolbo.com.br	
3	Bileno V. J. S. S. S.	Ass. Do. Abitor 3654091		bileno@terra.com.br	
4	Amil Lino Aguiar de Aguiar	Cagece	36541126	amil@mucambo@hotmail.com	
5	Cláudio de Araújo	Cagece	3677-4715	claudio@araujocagece.com.br	
6	Cláudio Lima Torres	CAGECE	3677-4715	claudio.lima@terra.com.br	
7	Maria de Jesus S. S. S.	Associação dos Produtores RURAIS	9275-0906		
8	Leis CARLOS DA SILVA	ASSOCIAÇÃO CHADARA			
9	Cibian A. Melo	FEBES	92933642		
10	Maria Francisca de Jesus	ASSOCIAÇÃO RURAL	92948616		
11	Romildo Pimenta	FNS	92356684	ROMILDO_BASS@HOTMAIL.COM	
12	Carlos Henrique de Souza	FNS	92156864	henrique@terra.com.br	
13	Maria Nazare Furtado	Associação dos Produtores RURAIS	9368551		



Cagece

Audiência Pública

Data: 24 de novembro de 2011

Lista de Participantes

Plano Municipal de Saneamento Básico

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
14	A ^{to} SILVINO M. LIMA	FUNASA	92186592		
15	Francisco Denis S. Melo	FUNASA	92757041		
16	João Cab. Lige	FUNASA			
17	Estevão N. J. Inasencobacci	FUNASA	9202-1036		
18	Sumário pontes de Souza	FUNASA			
19	ROGERIO DESOUZASANTOS	AMM	94444869	ROGERIO.C@Gmail.com	
20	Marin Inês de Silva Farias	FUNASA	36541424		
21	Macinto Rodrigues Filho ACS	ACS	92720965		
22	Marta Araújo de Almeida Aes	Aes	92333611		
23	Francisco Flávio Silva	TECNE-AG	92196174	FRAN.PIAVI@TECNE-AG.COM	
24	Chamon Ribeiro de Azevedo	ASS.CO. CAJUMI	121407180	CHAMON.LIBRANO@GMAIL.COM	
25	Marcos Antônio de Azevedo				
26	Frederico Rodrigues	Sec. Finanças	9296-3622	frederico@munucambo.pa.gov.br	





Cagece

Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico
 Lista de Participantes
 Local: Auditório da Prefeitura Municipal
 Data: 24 de novembro de 2011

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
27	Amauri Rodrygo	Sec. esporte	92268749		
28	Anderson Nogueira	Sec. Saúde	32315387	saude.mucambo@gmail.com	
29	João Nilton	Sec. ABUB	9229560	MVMP	
30	Charmy S. Costa	FRM	92204190	ee-estatistica@histam.com.br	
31	Antônio Marluce Aquino	Educação	92281054	marluceaquino@bol.com	
32	Dezenir de O. Lopes	Associação	92789588	lopes.luciana@hotmail.com	
33	Eládio Ferreira de Castro	Empresas	9272.1500		
34	Leandro Magalhães	EMDEMIAS	97968343		
35	Paulo Durvique Alves Junior	ESOLA	92852770		
36	Ant. A. G. Freitas	ESOLA	92458741	Anderson.m.c.l.45@hotmail.com	
37	Anderson Sarinheiro Melo	Escola	92346812	wanderson.melo@hotmail.com	
38	Netanail Costa de Oliveira	Escola	92459550	netanail.costa@hotmail.com	
39	Aracemárcia Silva S. Lima	Escola	92682462	silva.aracem@hotmail.com	



Cagece

Audiência Pública

Data: 24 de novembro de 2011

Lista de Participantes

Plano Municipal de Saneamento Básico

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
40	Joana Dorck Abrun	Escola	92-836732	prizozinda.Dorck@hotmail.com	Dorck
41	Esteliana Mendes	---	---	---	Esteliana Mendes
42	Ricardo da Silva	Estudante	---	---	Ricardo Silva
43	Julien Rodrigues da Silva	Estudante	92976993	rodriqves_auilencio@hotmail.com	Julien
44	Raiane Rodrigues Damasceno	Estudante	92329176	raiane_rs@hotmail.com	Raiane
45	JARA FERREIRA DE CASTRO	Estudante	9444201	jaracmb@hotmail.com	Jara
46	Edilton Prado	Estudante	92605097	---	Edilton
47	Sabrina Ferreira	Estudante	95541277	Sabrina-ferreira1511@yahoo.com	Sabrina
48	Ant. Wilson Gomes	Estudante	---	Antwilson3@hotmail.com	Ant Wilson
49	JOÃO BATISTA S. RAUANO	Estudante	---	BATISTASOLSA03@HOTMAIL.COM	JOÃO BATISTA
50	Christiane Berges Alves	Estudante	---	Christianealves@hotmail.com	Christiane
51	Adriane Berges Alves	Professora	92645214	adrianeperante14@yahoo.com.br	Adriane
52	Leandro Chagas Silva	Maestro	929972717	---	Leandro





Cagece

Audiência Pública

Data: 24 de novembro de 2011

Lista de Participantes

Plano Municipal de Saneamento Básico

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
53	Isaac Lopes Almeida	Comunidade Municipal	92271012	Isaacalmeida@ig.com.br	
54	Leandro Costa Cavalcanti	Estudante	92883412		
55	Jair Lopes Parante	Prefeitura	92697497	jair.65@Hotmail.com	
56	Rinaldo Pimenta Robinson	Prefeitura	92262329	RinaldoPimenta@Hotmail.com	
57	Antônio Vayone da Silva	Estudante	92262329		
58	Anderson de Melo Albuquerque	Estudante			
59	Tatiane Da Silva Alcantara	"			
60	Glenn Lima Alcantara	"			
61	Jonayne Parante primo	Estudante			
62	Maria Assis da Silva	Estudante	X-X		
63	Carolina Lopes Albuquerque	"	X-X-X		
64	Emilia Augusta da Silva	Estudante			
65	Reginaldo de Jesus Cavalcanti	Estudante	92933752		



Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico Lista de Participantes Data: 24 de novembro de 2011
Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
66	Juarezca Lucas S. Araújo	ESTUDANTE			<i>Juarezca S. Araújo</i>
67	ROMARIO LIMA FERNANDES	Estudante	91281300	X	<i>Romario Lima</i>
68	DANIELE ALCANTARA COSTA	Estudante	9269 7494	X	<i>Danielle A. Costa</i>
69	ANT. BEATRIZ PRESTAS NIELO	Estudante	94262882		<i>Ant. Beatriz Prestas Nielo</i>
70	Marcelo Wellington R. Guimarães	Estudante	92672640	X	<i>Marcelo Wellington</i>
71	Emmanuel Augusto Lopes	Estudante	94026570	X	<i>Emmanuel Augusto Lopes</i>
72	ANTONIO SAIXO JUNIOR	ESTUDANTE	9406 8083	Juvenil Saixo@hotmail.com	<i>Antonio Saixo</i>
73	Guilherme Aguiar Lima	Estudante	X	X	<i>Guilherme Aguiar Lima</i>
74	Leiz FREGALTES AGUIAR	ESTUDANTE	85-41064048	PROFESSOR@FREGALTESAGUIAR.COM	<i>Leiz Fregaltes Aguiar</i>
75	Thomaz R. Oliveira	PROFESSOR ESTADO	88-92091040	thomaz.oliveira@educacao.pa.gov.br	<i>Thomaz R. Oliveira</i>
76					
77					
78					



ANEXO 2 – DIVULGAÇÃO DO DIAGNÓSTICO PRELIMINAR PARA CONSULTA PÚBLICA



Audiência pública



PREFEITURA MUNICIPAL
Mucambo
CADA VEZ MELHOR

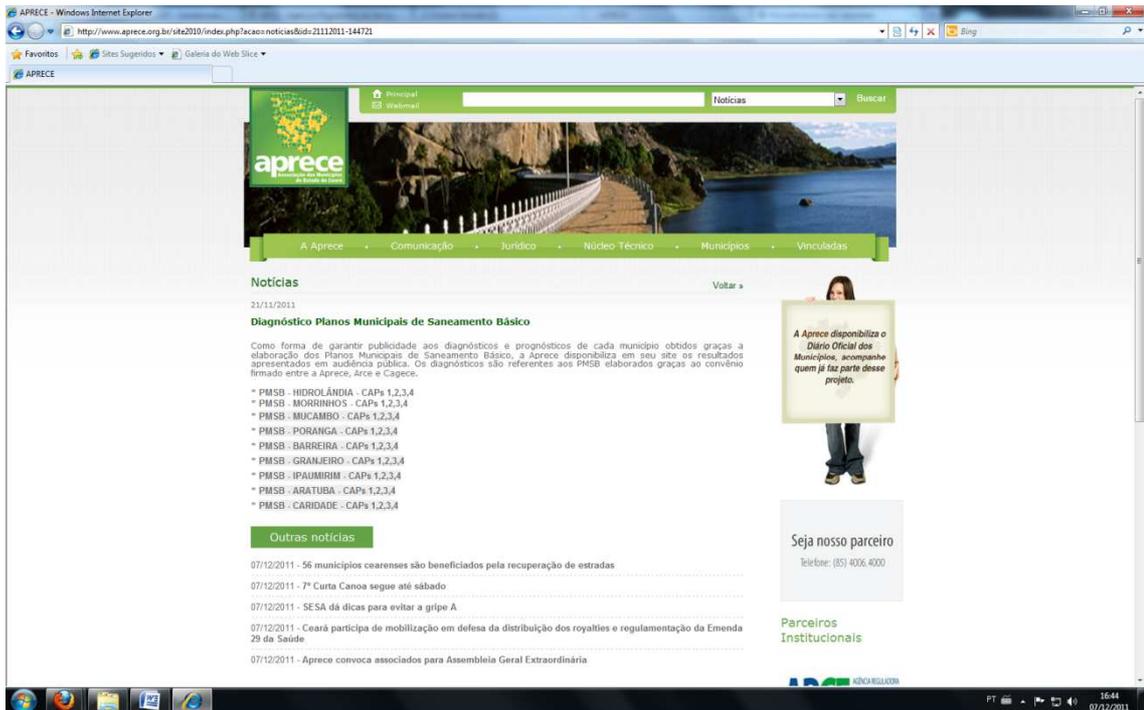
Plano Municipal de Saneamento Básico

Dia 24 de Novembro de 2011 às 09h
Auditório da Prefeitura Municipal de Mucambo

Apoio técnico e institucional



ANEXO 3 – Divulgação do Diagnóstico Preliminar para Consulta Pública



ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

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

Data: 30 de março de 2012, 14:15 hs.

Local: Auditório do Centro Administrativo

Em atendimento às disposições legais pertencente ao art. 19 da Lei 11.445/07, inciso V, parágrafo 5º e com vistas a assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Mucambo – CE, foi realizada uma **segunda audiência pública**, que contou com a presença de 38 participantes, conforme lista (Anexo 1) e convocatória (Anexo 2). Esta propiciou o conhecimento à população local do **prognóstico preliminar**, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento, de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

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

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os representantes Francisco Rodrigues Lima (Prefeitura), Geraldo Basilio Sobrinho (ARCE), Maria Socorro dos Santos Sousa (CAGECE), Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE) e Luiz Pragmácio Telles Ferreira (APRECE).

O representante da Aprece, Pragmácio Telles, afirmou que está muito feliz em poder participar da II audiência pública, onde é necessária a participação da população. Ressaltou a importância do PMSB para conseguir financiamento, além de agradecer a presença de todos. Já a Cagece, representada por Socorro Santos está satisfeita em poder participar e espera que a audiência possa ser concluída com sucesso.

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

- A importância da elaboração do PMSB;
- A articulação institucional envolvida em todo o processo;

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

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

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

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

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

COMPONENTE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Manifestação 1. No Alto Cristo está previsto a colocação de cisternas, mas já foi implantado sistema da Cagece.

Comentário 1. O Projeto 4 compreende apenas população difusa.

COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Manifestação 2. Existe implantação de rede de esgotamento sanitário na Sede, com 83% de cobertura.

Comentário 2. O projeto 5 deverá ser revisto. O Município ficou de enviar os dados.

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

Manifestação 3. Poço Verde dispõe de coleta na zona rural, segundo informado.

Comentário 3. O município ficou de atualizar os quantitativos a respeito dos resíduos sólidos.

A Audiência Pública foi encerrada às 16:00 hs, pelo secretário de finanças, Francisco Rodrigues, que agradeceu a presença de todos no evento. 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 3 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 – Explicação da importância do plano



Foto 2 – Apresentação do prognóstico preliminar



Foto 3 – Encerramento da audiência

ANEXO 1 – LISTA DE PARTICIPANTES







2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico Lista de Participantes Data: 30 de março de 2012 às 14:00h

Local: Auditório do Centro Administrativo

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	ANTONIO MARILION FERREIRA	PREFEITURA	(81) 3312 9660	MARILIONFERREIRA@GMAIL.COM	
2	Roberto R. de Brito	AÇÃO SOCIAL	(81) 9269 3627		
3	Flávia Fátima da Silva				
4	Flávia Fátima da Silva	APRECE	85-41064008	FLAVIA@PRECE.COM	
5	Presidente do Conselho	CAGECE	81-3677 4715	presidente@ Cagece.com.br	
6	Márcio Soares Santos	CAGECE	81-3677 4266	marcio@ Cagece.com.br	
7	Presidente do Conselho	PRECE	81-9952 4621	presidente@PRECE.COM	
8	Presidente do Conselho	PRECE	81-9161 1111	presidente@PRECE.COM	
9	Genivaldo de Brito				
10	GERALDO RASINHO SOBRINHO	ARCE	(81) 3104 1011	geraldorasinho@arce.gov.br	
11	Dr. Carlos Augusto de Brito	CRAS	(81) 9249 4330		
12	Paulo Henrique de Brito	CAGECE	81-9127 0455	PauloHenrique@ Cagece.com.br	
13	Dr. Sérgio de Brito	S&S	81-9186 5790		
14	Oliver de Brito	PRECE		oliver@PRECE.com	







2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico Lista de Participantes Data: 30 de março de 2012 às 14:00h

Local: Auditório do Centro Administrativo

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
15	M ^{te} Elton Sousa Silva	ACS			
16	Magistrado Alexandre Soares	ACS			
17	Franco Lima de Brito	ACS	81-2624 8874	franco@acs.gov.br	
18	Edson de Brito	ACS			
19	João Carlos de Brito	ACS			
20	Francisco de Brito	ACS			
21	Iranilde de S. Barros	P.O.L.			
22	M ^{te} Aparecida D. Aguiar	P.O.L.			
23	Maria Inês de Brito	FMS			
24	Carlos Augusto de Brito	ACS			
25	Gilvan A. Melo	A.G.E.	81-9293 3642		
26	Maria Inês de Brito	ACS	(81) 9276 4897	inês@acs.gov.br	
27	Maria Inês de Brito	ACS			
28	João Carlos de Brito	CAGECE	(81) 9113 4656		



ARCE AGÊNCIA REGULADORA
DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DE SAÚDE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE



Cagece Companhia
de Água e Esgoto
do Rio Grande



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador Aluísio de Castro

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 29 de março de 2012 às 14:00h

Local: Auditório do Centro Administrativo

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
29	Adriana de Araújo Lima	Sic Biotec	36542334		<i>Adriana</i>
30	Rogério de A. Santana	ARCE	94441869	Rogeriocar@gmail.com	<i>Rogério Santana</i>
31	GUARALBA DE MOURA FILHO	SES-RRR	3654-1714	smo@arrmucambo@hotmail.com	<i>Guaralba</i>
32	Nº Naurito PAULINO	Associação		naulinor23@hotmail.com	<i>Paulino</i>
33	Cláudia Tâmara de A. Lima	CRAS	92682554		<i>Cláudia</i>
34	Rafaela Costa Lemos Lima	Assist. Soc.	92720336	rafaela.lima@redesoc.br	<i>Rafaela</i>
35	Wendell Melo	CMS	92920540	wendellmelo@redesoc.com.br	<i>Wendell</i>
36	Felipe Rodrigues da Silva	P.M.M	92903622	procurador@pmmucambo.com.br	<i>Felipe</i>
37	André Luiz Soares de Aguiar	CAGECE	92698886	andrezsoares@ Cagece.com.br	<i>André</i>
38	Francisco Spassio da Brito	STTR	92753151		<i>Francisco</i>
39					
40					
41					
42					



ANEXO 2 – Divulgação da Audiência Pública



II Audiência Pública



 **PREFEITURA MUNICIPAL**
Mucambo
CADA VEZ MELHOR

Plano Municipal de Saneamento Básico
Dia 30 de Março de 2012 às 14h
Auditório do Centro Administrativo
Rua Construtor Gonçalo Vidal, S/N – Centro
(Em frente ao hospital municipal)

Apoio técnico e institucional

 **ARCE**  **Cagece** Companhia de Água e Esgoto do Ceará  **SECRETARIA DAS CIDADES**
Governo do Estado do Ceará

ANEXO 3 – Divulgação do Prognóstico Preliminar para Consulta Pública

Planos Municipais de Saneamento

Como forma de garantir a publicidade dos diagnósticos e prognósticos de cada município sendo graças a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento (PMS), a Aprece disponibiliza em seu site os resultados aprovados em audiência pública. Os diagnósticos são referentes aos PMS elaborados graças ao convênio firmado entre a Aprece, Atas e Capes.

DIAGNÓSTICO / EM AUDIÊNCIA	ATA	EM AUDIÊNCIA/ PROGNÓSTICOS/ ATAS	
PMS - ARATUBA - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - BARREIRA - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - CARIDADE - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - GIGATA - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
		PROGNÓSTICO	
PMS - GENERAL SAMBAO - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
		PROGNÓSTICO	
PMS - GRACA - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - GRANIZERO - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	ATA
PMS - HEDROLÂNDIA - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - IBICUITINGA - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - PALMEIRA - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	ATA
PMS - NORBENHOR TARDIA - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - NORRINHO - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - PUCARÉ - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - MALINHO - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - PALIANO - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - PRUNARI - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - POCANZA - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMS - QUETEMANOPOLIS - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
		PROGNÓSTICO	
PMS - SACOIRO - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
		PROGNÓSTICO	
PMS - SÃO LUIS DO CURU - CAPS 1.2.3.4	ATA	PROGNÓSTICO	
		PROGNÓSTICO	

A Aprece disponibiliza o Diagnóstico dos Municípios, esperando que já faz parte desse projeto.

Seja nosso parceiro
Telefone: (31) 4001.4001

Parceiros Institucionais





ANEXO C - MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI

MINUTA DO PROJETO DE LEI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Art. 3º** O controle social dos serviços públicos de saneamento básico será exercido pelo [NOME DO CONSELHO], participando em caráter consultivo na formulação, planejamento e avaliação de políticas públicas de saneamento básico no âmbito do Município.
- **§ 1º** É assegurado ao [NOME DO CONSELHO] o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos pelos prestadores de serviços e pela entidade de regulação, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões.
- **§ 2º** São atribuições básicas do [NOME DO CONSELHO] relativas ao controle social dos serviços públicos de saneamento básico:
 - **I** - acompanhamento da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico pelos prestadores de serviços, e comunicação de possíveis descumprimentos às autoridades municipais responsáveis pela operacionalização;
 - **II** - acompanhamento da execução dos Termos de Ajustamento de Conduta tomados dos prestadores de serviços pela entidade reguladora, e comunicação de possíveis descumprimentos à entidade reguladora;
 - **III** - opinar a respeito das revisões ao Plano Municipal de Saneamento Básico;
 - **IV** - manifestar-se, por seu presidente ou representante, em audiências e consultas públicas relativas aos serviços públicos de saneamento básico, com direito de preferência.
- **Art. 4º** Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a delegar as atividades de regulação à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE, para atendimento ao disposto no art. 9º, inciso II, da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

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

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

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

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

APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 1	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede		
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 (Sede)			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 1824 novas ligações hidrometadas			
A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar o atendimento do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de Mucambo, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024			
M2 = 25% até 2016; 42% até 2020; 59% até 2024; 80% até 2028; 100% até 2032			
M3 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
2.048.199,66	1.318.300,36	1.590.465,59	
9 – impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
5,59	3,51	garantir a universalização	

DISTRITO	CARQUEIJO		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 2	Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR no distrito Carqueijo		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares na zona urbana do distrito Carqueijo e nas localidades Cinco Caminhos, Morrinhos e Vila Libânia, pertencentes a zona rural do distrito Carqueijo.			
2 – Ações			
A1 = Elaborar 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 186 novas ligações hidrometadas no distrito Carqueijo - 85 lig. (zona urbana) e nas localidades da zona rural: Cinco Caminhos - 30 lig.; Morrinhos - 55 lig. e Vila Libânia -16 lig.			
3 – Resultados Esperados			
Melhorias da qualidade dos serviços			
Aumentar a cobertura do serviço de abastecimento de água no distrito Carqueijo			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Mucambo e SISAR			
5 - Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA, Secretaria do Desenvolvimento Agrário,SRH (SOHIDRA, COGERH) e DNOC			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024			
M2 = 34% até 2016; 49% até 2020; 65% até 2024; 82% até 2028; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	972.171,04	109.079,47	116.650,15
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	0,78	0,32	garantir a universalização

DISTRITOS	SEDE e POÇO VERDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 3	Ampliação da cobertura dos sistemas de abastecimento de água dos distritos Sede (zona rural) e Poço Verde (zona urbana), operados pela prefeitura		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares nas localidades Caiçara, Chapada, Lagoa dos Bois e Prazeres (zona rural do distrito Sede) e distrito Poço Verde (zona urbana).			
2 – Ações			
A1 = Elaborar projeto executivo para atendimento da meta estabelecida de curto prazo A2 = Ampliar a cobertura para atender 98 novas ligações hidrometadas nos distritos Sede (88 lig. - zona rural) e Poço Verde (10 lig. - zona urbana)			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Mucambo e Associações			
5 - Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria do Desenvolvimento Agrário			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2013 M2 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	287.709,07	-	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	1,23	garantir a universalização	garantir a universalização

DISTRITOS	SEDE, CARQUEIJO E POÇO VERDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 4	Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa na zona rural do município		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares nas localidades dos distritos Sede (Barro Branco, Barro Vermelho, Caldeirão, Campo de Dentro, Canafístula, Engenho Queimado, Itaipu Lagoa do Mato, Malhada, Pajeú, Pedra de Fogo, Tamundé e Touro) e Poço Verde (zona rural)			
2 – Ações			
A1 = Construir 889 cisternas nos distritos (Sede - 661 e Poço Verde - 228)			
A2 = Realizar treinamento para manutenção das cisternas e uso adequado			
3 – Resultados Esperados			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Mucambo			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Secretaria do Desenvolvimento Agrário			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 49% até 2016; 100% até 2020			
M1 = 49% até 2016; 100% até 2020			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	875.980,08	902.859,79	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	5,47	2,50	garantir a universalização

ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ES)

DISTRITOS	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 5	Ampliação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares			
2 – Ações			
A1 = Elaborar 2 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 3537 novas ligações			
A3 = Construir 1014 fossas sépticas + sumidouros em domicílios particulares da zona urbana do distrito Sede			
A4 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar atendimento do SES no distrito Sede			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de Mucambo, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 50% até 2016; 100% até 2020			
M2 = 0% até 2016; 40% até 2020; 40% até 2024; 40% até 2028; 100% até 2032			
M3 = 18% até 2016; 30% até 2020; 43% até 2024; 71% até 2028; 100% até 2032			
M4 = 100% até 2024			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	92.304,40	6.794.022.099,49	3.181.812.652,02
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	2,31	21,62	29,97

DISTRITOS	SEDE, POÇO VERDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 6	Construção de kit sanitários em domicílios particulares na zona rural dos distritos Sede e Poço Verde		
1 – Objetivo			
Prover todos os domicílios com banheiros e esgotamento sanitário			
2 – Ações			
A1 = Construir 290 kit sanitários em domicílios particulares da zona rural do distrito Sede (185) e Poço Verde (87)			
A2 = Realizar treinamento informativas para uso devido			
3 – Resultados Esperados			
Cobertura e atendimento da população por forma de esgotamento sanitário			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Mucambo			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016;			
M2 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
145.111,72	-	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
3,62	garantir a universalização	garantir a universalização	

DISTRITO	SEDE, CARQUEIJO E POÇO VERDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 7	Construção de FS + Sumidouro como solução individual para a população difusa na zona urbana e rural do município de Mucambo		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa dos distritos Sede, Carqueijo e Poço Verde			
2 – Ações			
A1 = Construir 353 fossa séptica + sumidouro em domicílios particulares dos distritos Sede (zona rural: 210), Carqueijo (zona urbana: 12 e rural: 29) e de Poço Verde (zona urbana: 42 e rural: 60)			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
3 – Resultados Esperados			
Cobertura e atendimento da população por forma adequada de esgotamento sanitário			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Mucambo			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 87% até 2016;100% até 2020			
M1 = 87% até 2016;100% até 2020			
8 – Orçamento Estimado			
	Curto	Médio	Longo
	153.650,81	22.947,49	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	3,84	0,25-	garantir a universalização

RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

DISTRITOS	SEDE, CARQUEIJO e POÇO VERDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 8	Ampliação da coleta de resíduos sólidos de Mucambo		
1 – Objetivo			
Realizar o manejo dos resíduos da zona urbana/rural dos distritos Sede, Carqueijo e Poço Verde			
2 – Ações			
A1 = Ampliar a cobertura da coleta para atender 2287 domicílios (Sede: 2099; Carqueijo: 89 e Poço Verde: 99)			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Mucambo			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
CONPAM, Secretaria das Cidades e FUNASA			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 39% até 2016; 53% até 2020; 67% até 2024; 84% até 2028; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	451.662,75	1.994.355,00	3.061.921,50
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	19,39	garantir a universalização	garantir a universalização

APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 1	Adequação do fornecimento da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede
<p>1 – Objetivo Regularizar o abastecimento de forma a atender a demanda do fornecimento de água pela SAA da CAGECE do distrito Sede de 30,42 L/s até 2016, adequar a água distribuída aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011 e suas alterações e prestar fornecimento de água com pressão de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentos</p>	
<p>2 – Ações A1 = Adequar o SAA para fornecer 27L/s até 2016, continuamente e com pressões entre 10 e 50 m.c.a., e dentro dos padrões de potabilidade</p>	
<p>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</p>	
<p>4 – Entidade(s) Responsável(eis) CAGECE</p>	
<p>5 – Prazo Curto</p>	
<p>6 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016</p>	
<p>7 – Orçamento Estimado (R\$) Previsto no Projeto 1 do Programa de “Acessibilidade ao Saneamento Básico”</p>	
<p>8 - Impacto na universalização Qualitativo</p>	

DISTRITOS	SEDE e POÇO VERDE
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 Mucambo
1 – Objetivo Avaliar os sistemas alternativos dos distritos Sede e Poço Verde, propor soluções de infraestrutura e elaborar projeto executivo.	
2 – Ações A1 = Realizar estudo e elaborar projeto executivo	
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água Adequar as pressões na rede de distribuição Universalização dos serviços de abastecimento de água	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Mucambo	
5 – Prazo Curto	
6 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016	
7 – Orçamento Estimado (R\$) Previsto no Projeto 3 do Programa de “Acessibilidade ao Saneamento Básico”	
8 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	

DRENAGEM URBANA (DU)

DISTRITO	SEDE
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 Mucambo	
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, CARQUEIJO e POÇO VERDE		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 4	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Mucambo		
1 – Objetivo			
Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à disposição final ou ao transbordo			
2 – Ações			
A1 = Adquirir 3 (três) caminhões compactadores destinado ao transporte dos resíduos coletados			
3 – Resultados Esperados			
Transporte adequado dos resíduos sólidos Universalização do manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Mucambo			
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	Grande
	230.000,00	230.000,00	230.000,00
9 - Impacto na universalização (%)			
Qualitativo			

DISTRITOS	SEDE, CARQUEIJO e POÇO VERDE		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 5	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada		
1 – Objetivo			
Eliminação de lixão com recuperação da área degradada e disposição adequada dos resíduos em aterro regionalizado.			
2 – Ações			
A1 = Elaboração do projeto e recuperar área degradada do lixão de Mucambo*			
A2 = Disposição adequada dos resíduos sólidos em aterro consorciado.			
3 – Resultados Esperados			
Disposição adequada aos resíduos sólidos urbanos			
Melhorias sanitárias			
Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Secretaria das Cidades, Consórcio da Região Sertão Norte			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
CONPAM e Prefeitura Municipal de Mucambo			
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, CARQUEIJO e POÇO VERDE		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 6	Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva*		
1 – Objetivo			
Construir uma unidade de triagem para realizar a segregação dos resíduos recicláveis			
2 – Ações			
A1 = Construção da unidade de triagem modelo indicado pelo CONPAM			
A2 = Adquirir equipamentos necessários ao funcionamento do galpão (prensa, balança, carrinho plataforma e manual, empilhadeira simples)			
A3 = Adquirir 3 (três) veículos pequenos para coleta seletiva			
3 – Resultados Esperados			
Tratamento adequado dos resíduos recicláveis			
Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Mucambo			
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 Norte.

DISTRITOS	SEDE, CARQUEIJO e POÇO VERDE		
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			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Mucambo			
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	
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 Norte.

APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL

DISTRITOS	SEDE, CARQUEIJO e POÇO VERDE
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 Mucambo	
5 – Entidade(s) Parceira(s)	
Secretaria das Cidades, FUNASA e CONPAM	
6 – Prazo	
Curto	
6 – Meta Estabelecida	
M1 = 100% até 2013	
M2 = 100% até 2014	
7 – Orçamento Estimado (R\$)	
50.000,00	
8 - Impacto na universalização (%)	
Qualitativo	

DISTRITOS	SEDE, CARQUEIJO e POÇO VERDE
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL - GERENCIAL
PROJETO 2	Implantação de Sistema de Informações
1 – Objetivo	
Implantar o sistema de informações em Mucambo	
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 Mucambo	
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\$)	
9 - Impacto na universalização (%)	
Qualitativo	

APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Plano de emergência e contingência do município de Mucambo

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		

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

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

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

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

Metodologia:

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

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

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

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

SAA		SES	
PROJETO	DATA ORÇAMENTO	PROJETO	DATA ORÇAMENTO
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	MAR-10	SITIO_ANCURL_FORTALEZA	SET-11
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	FEV-12	ETE-SITIO-CORREGO 1	MAR-11
AMP SAA CASCAVEL	AGO-11	TAIBA	AGO-10
BAIRROS JUAZEIRO	FEV-12	TATU MUNDÉ-VIÚVA-URUCUTUBA	ABR-10
SAA RUSSAS	MAI-11	ESG-GD-2-READ-ORÇAMENTO	OUT-10
SAA RUSSAS	MAI-11	IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	MAI/11
TAIBA	AGO-10	IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	MAI/11
ETA ITAIPUOCA 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 FLISSAS*	3.767,00	R\$ 851.166,94	JAN-11	455.519	496,079	926.752,49	246,02
TAIBA	95.472,00	R\$ 7.058.973,22	AGO-10	447,296	496,079	7.839.929,63	82,12
						MÉDIA	R\$ 103,91
						DESV.PAD.	R\$ 66,12
						VARIAÇÃO	R\$ 170,03
						MÉDIA 2	R\$ 80,23

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

Tabela 2 – Orçamentos de rede de abastecimento de água

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

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

▪ **Ligações de água**

PROJETO	QUANTIDADE DE LIGAÇÃO	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	ORÇ/LIG
				INICIAL	FINAL		
TAIBA	1.335,00	351.129,18	AGO-10	447,296	496,079	389.424,03	291,70
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	182,00	44.127,12	MAR-10	428,476	496,079	51.089,30	280,71
SÃO JOSE JUAZEIRO	120,00	279.646,71	FEV-12	493,584	496,079	281.060,29	2.342,17
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	150,00	42.024,06	FEV-12	493,584	496,079	42.236,49	281,58
BAIRROS JUAZEIRO	100,00	27.975,38	FEV-12	493,584	496,079	28.116,79	281,17
FORTALEZA - RES. ALVES DE LIMA	308,00	100.195,67	MAI-11	477,405	496,079	104.114,89	338,04
*O valor foi excluído por apresentar-se distante da média.						MÉDIA	R\$ 635,89
						DESVPAD	R\$ 836,19
						VARIA	R\$ 1.472,09
							-R\$ 200,30
						MÉDIA 2	R\$ 294,64

Tabela 3 – Orçamentos das ligações de água

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

▪ **Adutora**

PROJETO	DIÂMETRO (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	90.974,96	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\$ 595.653,08	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	4.879.368,81	4.065.600,00

Tabela 4 – Orçamento de adutora

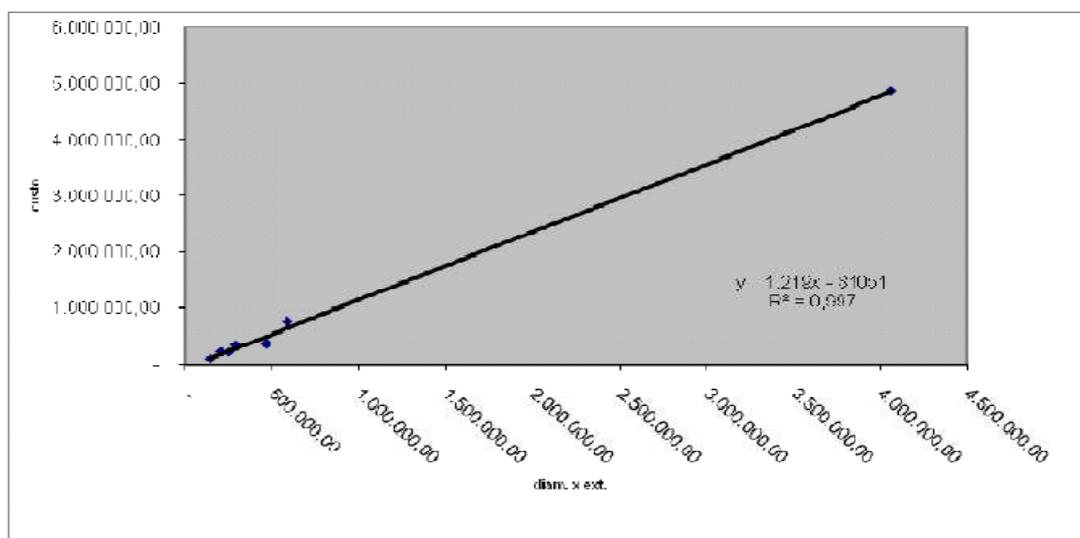


Gráfico 1 – Adutora – diâmetro X extensão X custo

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	428,475	496,079	149.471,26
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	70	REL	R\$ 181.511,15	MAI-11	477,405	496,079	188.611,07

5

BAIRROS JUAZEIRO	150	REL	R\$ 218.033,49	FEV-12	493,584	496,079	219.135,62
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	200	REL	R\$ 348.615,94	FEV-12	493,584	496,079	350.378,15
SAA RUSSAS	400	REL	R\$ 446.832,50	JAN-11	455,619	496,079	486.512,24
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	500	FAP	R\$ 209.837,91	FEV-12	493,584	496,079	210.898,61
BAIRROS JUAZEIRO	700	FAP	R\$ 307.297,65	FEV-12	493,584	496,079	308.851,00
TAIBA	1.500	FAP	R\$ 902.509,76	AGO-10	447,296	496,079	1.000.939,29
SAA RUSSAS*	700,00	FAP	R\$ 641.391,26	JAN-11	455,619	496,079	698.348,26

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

Tabela 5 – Orçamento de reservatórios

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

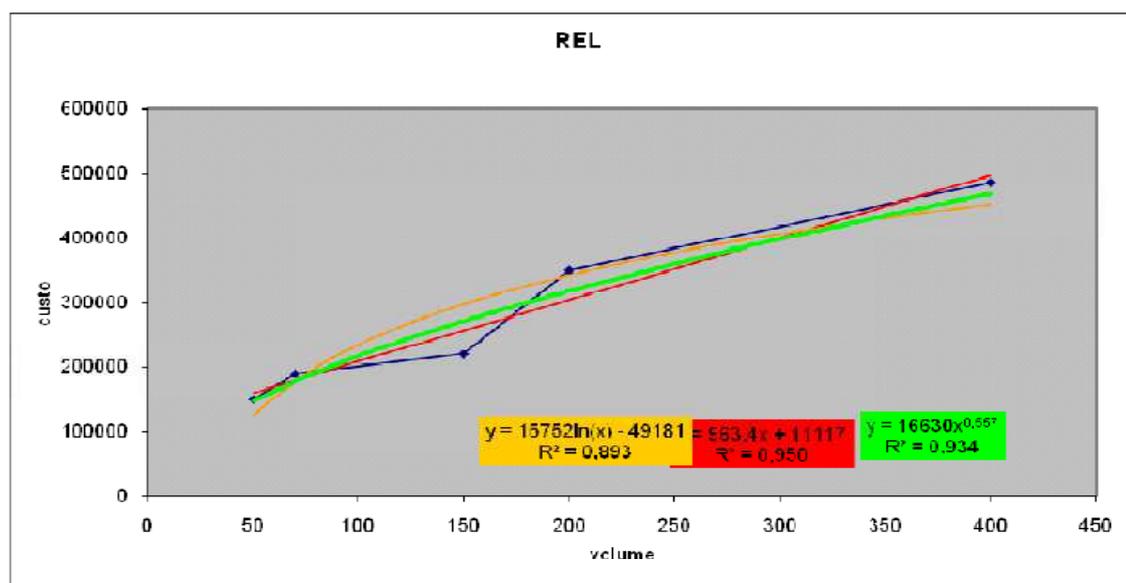


Gráfico 2 – REL – Volume X Custo

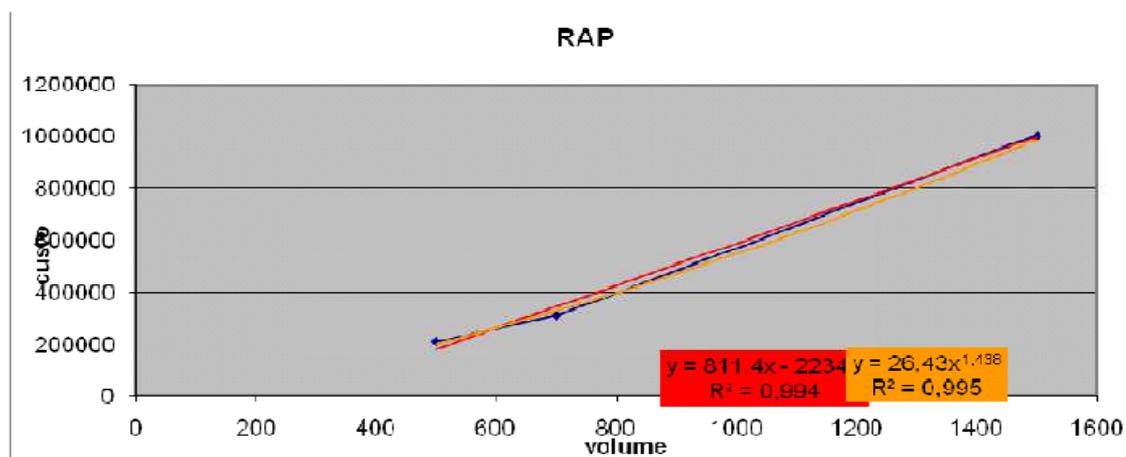


Gráfico 3 – RAP – Volume X Custo

Equação adotada: Capacidade $\Leftrightarrow \begin{cases} < 450m^3; Y = 963,48 \times X + 111176 \\ \geq 450m^3; Y = 26,438 \times X^{1,488} \end{cases}$; Onde, X = capacidade do reservatório (m^3) e Y= custo.

▪ Estação de Tratamento de água - ETA

Projeto	Porte/Vazão (l/s)	Total	Data Orçamento	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
				Inicial	FINAL	
Taiba	62,50	R\$ 1.006.461,52	08-10	447,296	496,079	R\$ 1.118.446,36
SAA Russas	106,07	R\$ 1.906.486,71	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

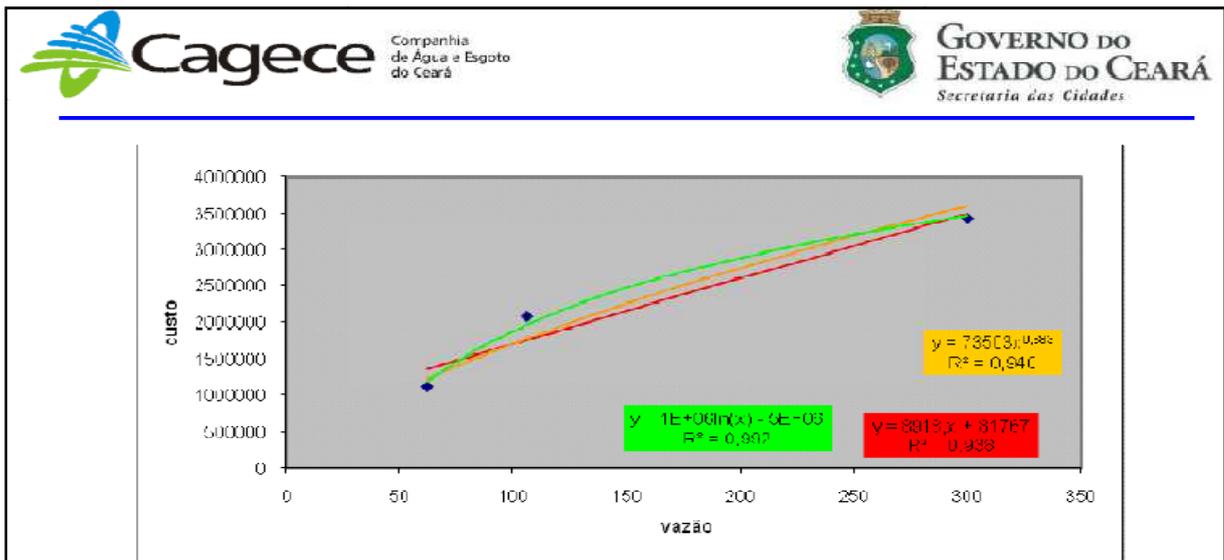


Gráfico 4 – ETA – Vazão X Custo

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	64.376,30	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	48.804,68	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.

8

▪ **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 CASGAVEL	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/FEDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/FEDE	
2011	132	9	R\$ 16.458,14	14,87	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\$ 26,09	2011	120	2	R\$ 2.963,08	60,00	R\$ 1.481,53	R\$ 24,69
2011	80	8	R\$ 2.958,39	13,33	R\$ 402,77	R\$ 36,09	2011	43	3	R\$ 1.187,89	14,33	R\$ 385,06	R\$ 27,83
2011	90	23	R\$ 7.438,83	3,91	R\$ 323,43	R\$ 82,03	2011	23	1	R\$ 835,48	23,00	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\$ 2.737,49	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\$ 1.363,18	12,00	R\$ 454,36	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\$ 6.172,67	4,85	R\$ 363,11	R\$ 76,14	2011	300	9	R\$ 6.795,72	33,33	R\$ 735,06	R\$ 22,85
2011	76	18	R\$ 5.543,08	4,22	R\$ 307,96	R\$ 72,94	2011	84	4	R\$ 2.503,29	21,00	R\$ 605,82	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	0	R\$ 3.531,14	8,33	R\$ 588,52	R\$ 70,02	2011	42	3	R\$ 1.507,17	14,00	R\$ 502,36	R\$ 35,89
2011	50	8	R\$ 2.519,64	8,33	R\$ 416,94	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\$ 306,13	R\$ 77,29	2011	180	7	R\$ 4.556,93	25,71	R\$ 650,96	R\$ 25,32

9

EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE		
2011	110	26	R\$ 4.799,27	4,23	R\$ 181,13	R\$ 42,81	2011	66	2	R\$ 1.700,84	38,00	R\$ 850,47	R\$ 25,77
2011	46	3	R\$ 1.672,23	15,33	R\$ 557,41	R\$ 36,33	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\$ 11.481,28	12,94	R\$ 356,79	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\$ 7.732,12	10,53	R\$ 518,81	R\$ 48,25	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\$ 56,33	2011	42	3	R\$ 1.862,43	11,00	R\$ 620,81	R\$ 44,34
2011	90	10	R\$ 4.798,48	8,90	R\$ 470,85	R\$ 53,80	2011	188	15	R\$ 5.081,44	11,20	R\$ 396,78	R\$ 35,80
2011	126	31	R\$ 11.286,84	4,06	R\$ 363,45	R\$ 88,42	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	38,00	R\$ 924,76	R\$ 25,69
2011	34	11	R\$ 3.539,06	3,09	R\$ 323,61	R\$ 104,70	2011	372	8	R\$ 7.885,63	43,50	R\$ 985,70	R\$ 21,20
2011	240	20	R\$ 9.173,55	12,00	R\$ 458,68	R\$ 36,22	2011	258	6	R\$ 4.909,43	43,00	R\$ 816,24	R\$ 19,03
2011	290	33	R\$ 14.690,50	8,79	R\$ 445,17	R\$ 50,66	2011	144	6	R\$ 3.377,88	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\$ 1.013,29	R\$ 20,79
2011	440	42	R\$ 20.253,14	10,48	R\$ 482,22	R\$ 46,03	2011	308	40	R\$ 14.188,61	7,65	R\$ 354,72	R\$ 46,37
2011	562	30	R\$ 19.599,71	18,73	R\$ 650,32	R\$ 34,71	2011	240	30	R\$ 10.451,14	8,00	R\$ 346,37	R\$ 43,55
2011	185	5	R\$ 7.623,26	33,00	R\$ 1.524,55	R\$ 48,20	2011	2684	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\$ 38,24	2011	1032	8	R\$ 22.103,65	109,00	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\$ 9.882,65	31,85	R\$ 760,23	R\$ 23,87
2011	110	15	R\$ 6.998,68	7,33	R\$ 464,58	R\$ 63,35	2011	78	6	R\$ 3.361,71	13,00	R\$ 560,29	R\$ 43,10
2011	260	11	R\$ 12.732,10	23,84	R\$ 1.157,48	R\$ 48,97	2011	60	5	R\$ 2.299,30	12,00	R\$ 459,86	R\$ 38,32
2011	600	58	R\$ 48.731,66	10,45	R\$ 708,81	R\$ 67,80	2011	85	11	R\$ 4.337,55	1,73	R\$ 304,32	R\$ 51,03
2011	3000	30	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	8,90	R\$ 424,10	R\$ 53,01	2011	50	3	R\$ 1.878,33	13,67	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	13,00	R\$ 555,21	R\$ 30,85
2011	150	12	R\$ 5.732,03	12,50	R\$ 477,67	R\$ 38,21	2011	81	4	R\$ 2.291,55	20,25	R\$ 572,89	R\$ 28,29
2011	50	2	R\$ 1.739,10	25,00	R\$ 869,55	R\$ 34,78	2011	40	3	R\$ 1.504,10	13,33	R\$ 501,37	R\$ 37,80
2011	115	4	R\$ 3.593,76	28,75	R\$ 898,44	R\$ 31,25	2011	60	6	R\$ 2.538,16	10,00	R\$ 422,69	R\$ 42,27
2011	100	15	R\$ 5.092,80	6,67	R\$ 338,52	R\$ 50,83	2011	61	4	R\$ 3.217,02	15,25	R\$ 804,28	R\$ 52,74
2011	250	8	R\$ 11.127,18	31,25	R\$ 1.390,90	R\$ 44,51	2011	30	3	R\$ 1.345,67	10,00	R\$ 446,66	R\$ 44,87
2011	186	6	R\$ 7.282,98	31,00	R\$ 1.213,33	R\$ 38,16	2011	170	7	R\$ 6.669,22	24,29	R\$ 952,75	R\$ 39,23
2011	310	10	R\$ 11.383,37	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\$ 48,69	2011	324	13	R\$ 16.917,28	48,00	R\$ 1.301,33	R\$ 27,11
2011	80	4	R\$ 4.037,68	20,00	R\$ 1.016,32	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	16,87	R\$ 877,79	R\$ 52,67	2011	550	3	R\$ 14.181,63	163,33	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	685	38	R\$ 27.038,80	18,29	R\$ 711,55	R\$ 36,90	2011	60	2	R\$ 1.640,54	30,00	R\$ 820,27	R\$ 27,34
2011	702	28	R\$ 27.381,21	25,07	R\$ 977,19	R\$ 36,98	2011	104	4	R\$ 2.910,61	28,00	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\$ 1.894,00	20,00	R\$ 626,00	R\$ 31,40
2011	129	6	R\$ 7.155,69	21,50	R\$ 1.182,82	R\$ 55,47	2011	45	6	R\$ 2.318,69	1,50	R\$ 386,15	R\$ 51,49
2011	95	3	R\$ 3.015,56	31,87	R\$ 1.305,10	R\$ 41,22	2011	35	1	R\$ 962,21	35,00	R\$ 962,21	R\$ 27,40
2011	395	16	R\$ 23.681,31	24,89	R\$ 1.480,08	R\$ 56,95	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	CRQ/REDE	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED LIG	ORÇ/LIG	CRQ/REDE		
2011	250	25	R\$ 15.919,45	10,00	R\$ 636,78	R\$ 63,68	2011	135	11	R\$ 6.158,61	12,27	R\$ 559,90	R\$ 45,82
2011	110	3	R\$ 3.977,15	36,87	R\$ 1.325,72	R\$ 36,18	2011	30	2	R\$ 1.110,17	13,00	R\$ 555,09	R\$ 37,01
2011	98	5	R\$ 4.795,04	19,80	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\$ 3.500,23	38,75	R\$ 897,56	R\$ 24,42
2011	417	42	R\$ 17.181,71	9,93	R\$ 408,61	R\$ 41,18	2011	100	8	R\$ 3.898,40	12,50	R\$ 482,30	R\$ 36,98
2011	85	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	2080	30	R\$ 84.520,70	34,93	R\$ 1.408,38	R\$ 41,09	2011	40	3	R\$ 2.485,72	13,93	R\$ 826,57	R\$ 82,14
2011	140	24	R\$ 11.144,91	5,83	R\$ 464,37	R\$ 79,61	2011	70	8	R\$ 3.210,54	6,75	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\$ 2.870,61	38,00	R\$ 956,97	R\$ 25,18
2011	373	32	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\$ 1.063,38	R\$ 44,37	2011	20	1	R\$ 736,31	20,00	R\$ 736,31	R\$ 36,82
2011	110	4	R\$ 4.874,43	27,50	R\$ 1.168,31	R\$ 42,49	2011	2250	41	R\$ 51.732,80	54,88	R\$ 1.281,78	R\$ 22,90
2011	50	3	R\$ 2.133,07	16,87	R\$ 721,02	R\$ 43,26	2011	180	12	R\$ 8.418,15	13,33	R\$ 701,35	R\$ 52,80
2011	340	16	R\$ 16.802,93	21,25	R\$ 1.037,58	R\$ 48,83	2011	100	4	R\$ 2.788,21	25,00	R\$ 691,53	R\$ 27,88
2011	93	8	R\$ 5.259,39	11,83	R\$ 657,42	R\$ 56,55	2011	110	5	R\$ 3.177,68	22,00	R\$ 635,54	R\$ 28,89
2011	50	48	R\$ 13.596,78	1,04	R\$ 283,27	R\$ 27,94	2011	100	6	R\$ 3.230,40	18,67	R\$ 536,40	R\$ 32,30
2011	80	2	R\$ 3.338,98	40,00	R\$ 1.689,49	R\$ 41,74	2011	135	8	R\$ 4.394,74	18,88	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\$ 27.390,08	52,58	R\$ 2.280,78	R\$ 43,37	2011	58	3	R\$ 2.154,71	10,93	R\$ 716,24	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\$ 4.631,67	20,87	R\$ 775,28	R\$ 37,51	2011	25	2	R\$ 1.073,51	12,50	R\$ 536,78	R\$ 42,94
2011	500	30	R\$ 25.434,26	16,87	R\$ 848,81	R\$ 50,93	2011	40	2	R\$ 2.837,96	20,00	R\$ 1.318,98	R\$ 65,95
2011	750	120	R\$ 46.223,80	6,25	R\$ 385,20	R\$ 81,63	2011	100	1	R\$ 5.306,57	100,00	R\$ 5.306,57	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\$ 13.481,54	41,87	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\$ 48,67	2011	35	3	R\$ 1.521,65	11,67	R\$ 507,22	R\$ 43,48
2011	350	10	R\$ 19.932,59	35,00	R\$ 1.995,26	R\$ 57,01	2011	38	2	R\$ 1.322,53	19,00	R\$ 681,27	R\$ 34,80
2011	70	3	R\$ 2.637,91	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	180	12	R\$ 7.520,11	13,33	R\$ 626,68	R\$ 47,00	2011	70	6	R\$ 3.529,63	11,67	R\$ 586,27	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\$ 86,30	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\$ 46,67	2011	52	7	R\$ 3.139,36	7,43	R\$ 446,48	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	6,33	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\$ 1.145,58	R\$ 26,73
2011	220	8	R\$ 10.330,89	27,50	R\$ 1.297,59	R\$ 47,18	2011	100	7	R\$ 3.949,78	14,29	R\$ 584,25	R\$ 39,50
2011	165	30	R\$ 15.279,63	2,75	R\$ 254,66	R\$ 92,60	2011	35	3	R\$ 1.433,61	11,67	R\$ 477,94	R\$ 40,97
2011	124	4	R\$ 6.290,58	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	11,87	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\$ 1.737,75	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\$ 5.935,53	10,00	R\$ 593,55	R\$ 59,35	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\$ 2.863,12	10,00	R\$ 443,85	R\$ 44,39

11

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

	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	100	12	R\$ 5.081,36	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\$ 89,44	2011	102	6	R\$ 2.788,09	17,00	R\$ 464,88	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\$ 23.382,56	21,58	R\$ 1.229,61	R\$ 56,98	2011	355	21	R\$ 10.547,77	16,90	R\$ 502,27	R\$ 29,71
2011	116	10	R\$ 5.219,20	11,80	R\$ 521,92	R\$ 44,99	2011	84	10	R\$ 2.838,57	8,40	R\$ 283,86	R\$ 33,79
2011	100	6	R\$ 4.053,94	16,67	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\$ 11.333,97	4,58	R\$ 472,25	R\$ 103,04	2011	30	2	R\$ 1.089,28	15,00	R\$ 534,84	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\$ 1.746,36	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\$ 29,81	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\$ 696,99	R\$ 22,90
2011	217	29	R\$ 9.238,86	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\$ 36,13	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\$ 10.401,28	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\$ 1.118,97	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\$ 2.402,36	15,20	R\$ 480,48	R\$ 31,61	2011	162	4	R\$ 3.303,58	40,50	R\$ 825,90	R\$ 20,39
2011	30	2	R\$ 1.044,15	15,00	R\$ 522,08	R\$ 34,81	2011	132	9	R\$ 4.110,00	14,67	R\$ 456,67	R\$ 31,14
2011	2024	146	R\$ 69.482,84	13,86	R\$ 475,91	R\$ 34,33	2011	84	6	R\$ 2.750,95	14,00	R\$ 438,49	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\$ 4.655,64	15,00	R\$ 465,56	R\$ 31,04	2011	84	3	R\$ 2.182,98	28,00	R\$ 727,68	R\$ 25,99
2011	54	3	R\$ 1.632,64	18,00	R\$ 350,88	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	1300	80	R\$ 44.496,69	22,50	R\$ 556,21	R\$ 24,72
2011	66	7	R\$ 3.200,06	0,43	R\$ 457,15	R\$ 48,49	2011	3300	138	R\$ 96.980,23	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	5300	2000	R\$ 466.401,81	2,75	R\$ 249,20	R\$ 90,25
2011	85	2	R\$ 2.482,82	32,50	R\$ 1.231,41	R\$ 37,90	2011	10045	1050	R\$ 582.743,13	5,15	R\$ 298,59	R\$ 58,02
2011	127	4	R\$ 3.535,72	31,75	R\$ 883,93	R\$ 27,84	2011	2300	800	R\$ 230.869,00	2,50	R\$ 288,59	R\$ 115,43
2011	502	18	R\$ 12.261,49	27,89	R\$ 981,19	R\$ 24,43	2011	10948	828	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\$ 384,23	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	6,75	R\$ 391,46	R\$ 44,74	2012	32	2	R\$ 1.552,48	16,00	R\$ 776,23	R\$ 48,51
2011	500	9	R\$ 31.237,55	55,58	R\$ 3.470,84	R\$ 82,48	2012	250	12	R\$ 9.084,29	20,83	R\$ 748,69	R\$ 35,94
2011	800	100	R\$ 35.980,25	8,00	R\$ 359,80	R\$ 44,98	2012	260	12	R\$ 9.351,38	21,67	R\$ 779,28	R\$ 35,97
2011	98	1	R\$ 2.331,46	98,00	R\$ 2.331,46	R\$ 24,29	2012	130	8	R\$ 8.631,81	21,87	R\$ 1.102,30	R\$ 51,01
2011	48	3	R\$ 1.820,35	16,00	R\$ 606,78	R\$ 37,92	2012	80	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\$ 1.836,32	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	5,96	R\$ 380,36	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\$ 3.108,78	20,00	R\$ 621,76	R\$ 31,09	2011	731	37	R\$ 10.266,83	10,78	R\$ 520,81	R\$ 28,38
2011	520	57	R\$ 21.913,99	9,12	R\$ 384,46	R\$ 42,14	2011	38	4	R\$ 1.645,53	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\$ 38,58	2011	90	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	380	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\$ 4.240,82	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\$ 8.770,78	27,27	R\$ 797,34	R\$ 29,24	2011	75	2	R\$ 2.104,85	37,50	R\$ 1.052,48	R\$ 28,07
2011	50	5	R\$ 2.465,51	10,00	R\$ 491,10	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	5,96	R\$ 380,36	R\$ 60,21
2011	906,8	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\$ 88.217,68	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\$ 82.640,00	0,93	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\$ 8.963,80	7,00	R\$ 358,55	R\$ 51,22	2012	192	15	R\$ 8.389,70	12,80	R\$ 559,31	R\$ 43,70
2011	400	30	R\$ 15.179,85	13,33	R\$ 506,00	R\$ 37,85	2012	50	5	R\$ 2.641,52	10,00	R\$ 528,30	R\$ 52,83
2011	500	13	R\$ 14.080,58	33,48	R\$ 1.083,89	R\$ 28,18	2012	425	10	R\$ 18.709,80	42,50	R\$ 1.870,98	R\$ 44,02
2011	88	5	R\$ 3.160,79	17,60	R\$ 632,16	R\$ 35,92	2012	400	6	R\$ 11.447,39	66,67	R\$ 1.907,90	R\$ 28,62
2011	100	2	R\$ 2.854,27	50,00	R\$ 1.427,14	R\$ 28,54	2012	50	5	R\$ 1.654,50	10,00	R\$ 330,90	R\$ 33,09
2011	118	5	R\$ 3.773,54	23,20	R\$ 754,71	R\$ 32,53	2012	42	2	R\$ 2.144,08	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	CRQ/REDE	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	CRQ/REDE		
2011	400	5	R\$ 10.293,95	80,00	R\$ 2.052,79	R\$ 25,66	2012	40	2	R\$ 2.137,20	20,00	R\$ 1.368,60	R\$ 53,43
2011	300	19	R\$ 10.734,91	15,79	R\$ 566,05	R\$ 35,85	2012	150	4	R\$ 6.069,44	37,50	R\$ 1.324,89	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\$ 10.236,65	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\$ 566,10	R\$ 35,17	2012	150	8	R\$ 5.137,67	13,75	R\$ 642,21	R\$ 34,25
2011	200	30	R\$ 13.758,94	8,67	R\$ 459,69	R\$ 66,70	2012	93	4	R\$ 1.071,23	6,25	R\$ 402,89	R\$ 50,74
2011	413	28	R\$ 15.637,95	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\$ 3.634,68	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\$ 12.039,53	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\$ 1.507,01	R\$ 26,30
2011	30	2	R\$ 1.213,16	15,00	R\$ 606,58	R\$ 40,44	2012	64	3	R\$ 2.190,61	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	6,40	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	6,28	R\$ 416,04	R\$ 44,28
2011	100	11	R\$ 4.603,67	9,89	R\$ 418,52	R\$ 46,04	2012	111	6	R\$ 3.879,35	13,50	R\$ 646,56	R\$ 34,85
2011	550	20	R\$ 16.635,00	27,50	R\$ 831,75	R\$ 30,25	2012	50	7	R\$ 2.885,63	7,14	R\$ 383,66	R\$ 53,71
2011	370	21	R\$ 13.695,48	17,82	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\$ 36,18	2012	100	6	R\$ 3.943,18	13,67	R\$ 657,20	R\$ 39,43
2011	255	12	R\$ 9.400,43	21,25	R\$ 763,37	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	13,80	R\$ 413,93	R\$ 22,02
2011	703	38	R\$ 26.592,54	18,50	R\$ 600,80	R\$ 37,83	2012	2036	218	R\$ 88.022,34	6,34	R\$ 403,77	R\$ 43,23
2011	620	39	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\$ 8.535,12	11,00	R\$ 427,76	R\$ 36,89	2012	510	49	R\$ 36.119,57	10,41	R\$ 737,13	R\$ 70,82
2011	2156	115	R\$ 49.131,92	18,75	R\$ 427,49	R\$ 22,80	2012	455	23	R\$ 11.977,48	19,78	R\$ 520,76	R\$ 26,32
2011	1040	70	R\$ 107.257,84	14,86	R\$ 1.532,25	R\$ 103,13	2012	390	52	R\$ 24.487,47	17,12	R\$ 470,91	R\$ 27,51
2011	7596	596	R\$ 196.698,72	12,88	R\$ 328,81	R\$ 25,93	2012	1148	82	R\$ 44.705,30	14,00	R\$ 545,19	R\$ 38,94
2011	350	20	R\$ 26.547,83	17,95	R\$ 1.327,39	R\$ 73,95	2012	315	16	R\$ 8.302,55	19,69	R\$ 516,91	R\$ 26,36
2011	2300	12	R\$ 33.624,97	191,67	R\$ 2.892,07	R\$ 14,62	2012	1380	70	R\$ 36.329,17	12,71	R\$ 516,09	R\$ 26,33
2011	780	30	R\$ 22.977,72	9,88	R\$ 267,22	R\$ 28,09	2012	54	3	R\$ 2.048,41	13,00	R\$ 682,80	R\$ 37,93
2011	286	51	R\$ 22.322,00	5,61	R\$ 437,60	R\$ 76,05	2012	90	3	R\$ 2.620,68	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\$ 2.057,64	10,80	R\$ 411,57	R\$ 38,11
2011	1214	32	R\$ 26.208,66	19,58	R\$ 422,72	R\$ 21,59	2012	60	6	R\$ 2.817,68	10,00	R\$ 466,65	R\$ 46,96
2011	1806	31	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	6212,82	770	R\$ 451.284,87	8,07	R\$ 566,06	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	12,81	R\$ 329,31	R\$ 26,11	2012	142	4	R\$ 4.246,59	35,50	R\$ 1.361,65	R\$ 29,91
2011	675	50	R\$ 24.319,38	17,50	R\$ 466,39	R\$ 27,79	2012	132	3	R\$ 3.864,78	44,00	R\$ 1.388,29	R\$ 29,28
2011	1839	140	R\$ 50.896,35	13,14	R\$ 364,19	R\$ 27,73	2012	24	2	R\$ 1.237,08	12,00	R\$ 616,55	R\$ 51,55
2011	1272	124	R\$ 46.248,43	10,26	R\$ 372,97	R\$ 36,38	2012	3500	900	R\$ 147.483,54	11,67	R\$ 491,61	R\$ 42,14
2011	360	100	R\$ 25.603,92	3,80	R\$ 256,04	R\$ 71,12	2012	290	11	R\$ 8.008,61	23,36	R\$ 726,08	R\$ 27,62
2011	1787	35	R\$ 44.024,65	18,81	R\$ 463,42	R\$ 24,64	MEDIAS		R\$ 16.920,12	20,84	R\$ 309,97	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

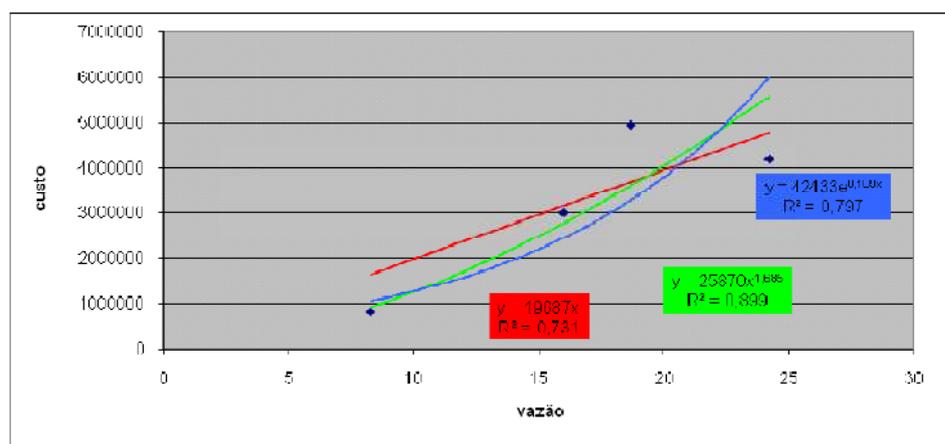


Gráfico 5 – ETE – Vazão X Custo

Equação adotada: $Y = 25870 \times X^{1,0357}$; 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\$ 744.038,23	EE2	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 825.239,99
TAIBA	R\$ 566.840,69	EE3	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 739.567,67
TAIBA	R\$ 579.134,24	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\$ 5.519.059,38	EE1	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 6.096.395,02
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	R\$ 860.538,82	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\$ 112.151,04	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\$ 507.432,78	EE2	OUT/10	449,103	496,079	R\$ 670.970,01
SITIO ANCURI-FORTALEZA	R\$ 401.233,94	EE	SET/11	482,658	496,079	R\$ 412.390,83
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	R\$ 161.991,60	EE1	ABR/10	432,079	496,079	R\$ 185.985,97
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	R\$ 469.210,44	EE2	ABR/10	432,079	496,079	R\$ 538.710,39
MÉDIA1	R\$ 1.359.291,70	MÉDIA2	R\$ 649.132,98	MÉDIA3	R\$ 669.050,69	
DESV. PAD.1	R\$ 1.959.112,36	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: $Y = 569.050,69 \times X$; 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	116.800,00
TAIBA	760,00	150,00	R\$ 139.617,28	AGO-10	R\$ 447,30	R\$ 496,08	R\$ 154.644,22	114.000,00
TAIBA	183,80	150,00	R\$ 47.511,33	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\$ 3.669.423,68	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	1268,94	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\$ 214.944,61	262.550,00
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_ANGURI_FORTALEZA	425,64	150	R\$ 36.494,56	SET/11	R\$ 482,66	R\$ 496,08	R\$ 37.509,34	63.346,00
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

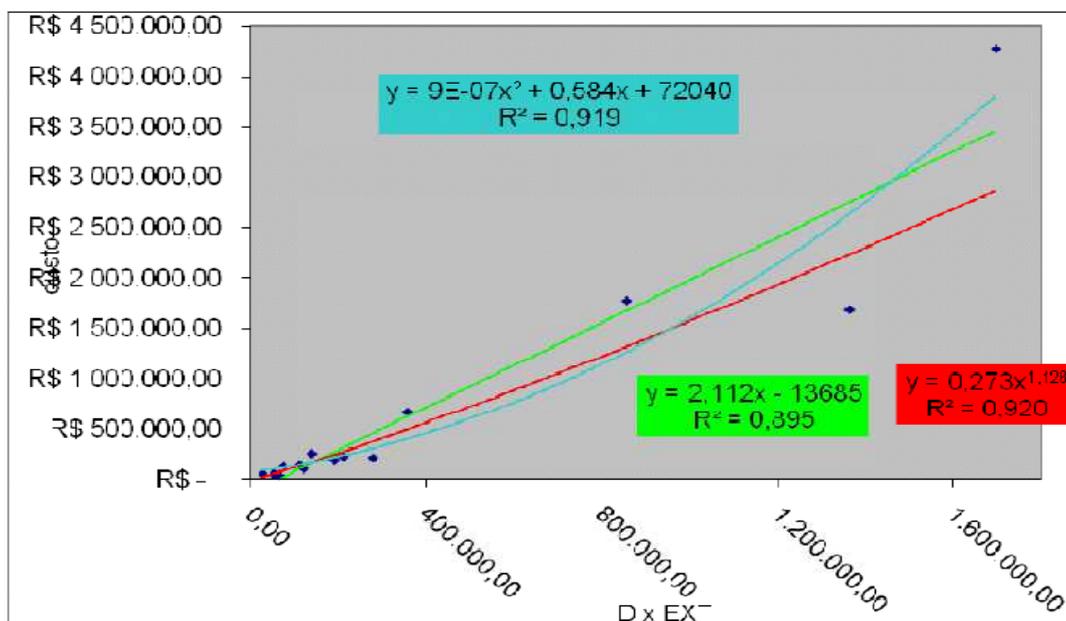


Gráfico 5 – Diâmetro X extensão X Custo

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 MUNDÉ-VIÚVA-URUCUTUBA	1.275,00	R\$ 243.213,56	ABR-10	432,079	496,079	R\$ 279.238,61	219,01
VILA VELHA	3.903,00	R\$ 556.961,98	NOV-10	450,783	496,079	R\$ 612.954,35	157,05
						MÉDIA	R\$ 231,69
						DESVPAD	R\$ 98,38

18

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	1.169,00	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
INTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	30,00	R\$ 21.195,93	MAI-11	477,405	496,079	R\$ 22.025,02	734,17
INTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	621,00	R\$ 223.364,94	MAI-11	477,405	496,079	R\$ 232.102,00	445,49
BACIA CD-1	6.100,00	R\$ 3.232.115,39	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 3.570.194,51	585,23
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\$ 93,69
						VARIA	R\$ 661,40
							R\$ 474,22

Tabela 11 – Ligações domiciliares de esgoto

Equação adotada: $Y = 567,81 \times X$; Onde, X = nª 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	182.233,46	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
intambé-caucaia-1ª etapa	30	R\$ 8.185,79		477,405	496,079	8.505,98	283,53

19

			Mai-11				
imtambé-caucaia-2ª etapa	520	R\$ 141.886,88	mai/11	477,405	496,079	147.436,88	283,53
bacia cd-1	3.900	R\$ 1.025.590,60	out/10	449,103	496,079	1.132.856,98	290,48
vila velha	1.227	R\$ 677.679,17	nov/10	450,763	496,079	745.807,45	607,83
						MÉDIA	R\$ 394,58
						DESVPAD	R\$ 166,08
						VARIA	R\$ 560,66
							R\$ 228,49

Tabela 12 – Ligações intradomiciliares de esgoto

Equação adotada: $Y = 394,58 \times X$; Onde, $X = n^{\circ}$ ligações e $Y =$ custo.

▪ **Custo de instalação de obras de SES**

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

* excluído por estar muito distante da média

Tabela 13 – custo de instalação da obra de SES

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

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

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

1.2.1. Projeto topográfico e geotécnico

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

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

1.2.2. Projeto executivo

Descrição	Valor (R\$)
SAA - PROJETO EXECUTIVO até P=5000hab (Sistema existente)	35.543,92
SAA - PROJETO EXECUTIVO de P=5000 a 10000hab (Sistema existente)	57.065,50
SAA - PROJETO EXECUTIVO de 10000 a 50000hab (Sistema existente)	80.555,25
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)	86.529,37
SAA - PROJETO EXECUTIVO até P=5000hab	50.780,03
SAA - PROJETO EXECUTIVO de P=5000 a 10000hab	81.522,15
SAA - PROJETO EXECUTIVO de 10000 a 50000hab	115.080,35
SAA - PROJETO EXECUTIVO acima de 50000hab	164.433,58
SES - PROJETO EXECUTIVO até P=5000hab	53.910,32
SES - PROJETO EXECUTIVO de P=5000 a 10000hab	100.239,85
SES - PROJETO EXECUTIVO de 10000 a 50000hab	126.471,24

Tabela 14 – Custo de elaboração de projetos

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

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

21

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

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

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

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

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

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

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

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

22

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

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

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

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

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

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

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

- 16º) No ano onde for prevista a primeira intervenção para implantação ou ampliação do SES será orçado um projeto executivo;
- 17º) Nas etapas de ampliação ou implantação do SES, sempre serão projetadas ampliações da macrocoleta e do tratamento;
- 18º) A metodologia descrita neste capítulo não estima o custo de soluções alternativas de esgotamento sanitário e abastecimento de água;
- 19º) Para efeito de análise de viabilidade econômico financeira – AVEF, considera-se que, na implantação de um SES, serão contratados 3 operadores de rede e 1 de ETE e, nas ampliações de rede dos SAA e SES, a cada 1000 ligação, será contratado um novo operador de rede.

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

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETOS (R\$)	FONTE	META INCR. LIG	META COB.	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede de Mucambo	2016	456	10.410	969.588,65	950.260,11	128.350,90	NO	25%	100%	17,96	620,70	CAGECE	Elaboração de projeto, ampliação da ETA (10,09l/s), ampliação da reserva (50m3), adutora (ext = 1000m, D=250mm), 1 EEA.	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	310	7.077	659.150,18	-	-	NO	42%	100%	19,32	667,86	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	310	7.077	659.150,18	-	-	NO	59%	100%	20,69	715,02	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE COM INCREMENTO DE CUSTOS / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ÁGUA / NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	353	8.744	814.369,41	-	-	NO	80%	100%	22,38	773,34	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	365	8.333	776.096,18	-	-	NO	100%	100%	23,98	828,90	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES

25

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETOS (R\$)	FONTE	META INCR. LIG	META COB.	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona urbana do distrito Carqueijo	2015	25	220	25.011,18	807.900,65	40.329,34	NO	30%	100%	0,95	32,98	SISAR	Elaboração de projeto, ampliação da ETA (0,62ls), ampliação da reservação (30m3), adutora (ext = 2000m, D=200mm), 1 EEA.	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	14	123	14.006,26	-	-	NO	46%	100%	1,03	35,66	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	14	123	14.006,26	-	-	NO	62%	100%	1,11	38,35	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	16	141	16.007,15	-	-	NO	81%	100%	1,20	41,42	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR na localidade CINCO CAMINHOS do distrito Carqueijo	2032	16	141	16.007,15	-	-	NO	100%	100%	1,29	44,50	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2016	13	549	47.868,91	-	-	NO	44%	100%	0,59	20,40	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	4	169	14.728,89	-	-	NO	57%	100%	0,61	21,17	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	4	169	14.728,89	-	-	NO	71%	100%	0,63	21,94	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
 Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
 CEP: 60.420-901 - Fortaleza - CE - Brasil
 Fone: (85) 3 101.1725 Fax: (85) 3101.1.824

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETOS (R\$)	FONTE	META INCR. LIG	META COB.	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
	2028	4	169	14.728,89	-	-	NO	85%	100%	0,66	22,70	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	4	169	14.728,89	-	-	NO	100%	100%	0,68	23,47	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2015	20	371	35.688,99	-	-	NO	36%	100%	1,23	42,48	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	8	149	14.275,60	-	-	NO	51%	100%	1,28	44,06	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR na localidade MORRINHOS do distrito Carqueijo	2024	8	149	14.275,60	-	-	NO	67%	100%	1,32	45,65	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	9	167	16.060,04	-	-	NO	83%	100%	1,37	47,42	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	9	167	16.060,04	-	-	NO	100%	100%	1,42	49,20	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR na localidade VILA LIBANIA do distrito Carqueijo	2016	4	177	15.371,98	-	-	NO	25%	100%	0,42	14,50	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	3	133	11.528,98	-	-	NO	43%	100%	0,44	15,12	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES

27

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-900 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 3 101.1725 Fax: (85) 3 101.1 824

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETOS (R\$)	FONTE	META INCR. LIG	META COB.	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
	2024	3	133	11.528,98	-	-	NO	61%	100%	0,46	15,74	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	3	133	11.528,98	-	-	NO	81%	100%	0,47	16,37	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	3	133	11.528,98	-	-	NO	100%	100%	0,49	16,99	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2016	88	2.009	187.113,60	-	43.580,14	NO	100%	100%	2,16	93,42	PREFEITURA	Elaboração de projeto	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
Ampliação do SAA na zona rural da Sede	2020	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	2,16	93,42	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	2,16	93,42	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	2,16	93,42	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	2,16	93,42	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
Ampliação do SAA na zona urbana do distrito Poço Verde	2016	10	228	21.262,91	-	35.752,42	NO	100%	100%	0,06	2,40	PREFEITURA	Elaboração de projeto	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
 Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
 CEP: 60.420-901 - Fortaleza - CE - Brasil
 Fone: (85) 3 101.1725 Fax: (85) 3 101.1 824



Cagece
Companhia de Água e Esgoto do Ceará



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	LIG. AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETOS (R\$)	FONTE	META INCR. LIG	META COB.	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA	DESCRIÇÃO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF												
	2020	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	0,06	2,40	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES												
	2024	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	0,06	2,40	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES												
	2028	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	0,06	2,40	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES												
	2032	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	0,06	2,40	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES												
Ampliação do SES no distrito Sede de Mucambo	2016	0	0	-	-	-	NO	0%		0		CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ESGOTO / NÃO ALTERAR INDICADORES												
	2020	1.400	21.900	6.421.392,19	6.787.334.199,27	142.513,79	NO	40%	48%	15		CAGECE	Elaboração de projeto, Emissão (ext= 3000m, D= 200mm); 2 EEE; ETE (14,79 L/S).													
	2024	0	0	-	-	-	NO	40%		0		CAGECE														
	2028	0	0	-	-	-	NO	40%		0		CAGECE														
	2032	2.137	33.428	9.801.796,50	3.171.720.297,50	-	NO	100%	80%	29		CAGECE	Emissão (ext= 1000m, D= 200mm); 2 EEE; ETE (14 L/S).													
TOTAL GERAL																										
													20.659.590,47													
													9.960.812.657,53													
													390.526,60													

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) 3 10.11725 Fax: (85) 3101.1824

Laudo CAGECE

Assunto: Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Mucambo.

1. OBJETIVO

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

2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento Aportado: R\$ 29.913.656

Ativo Imobilizado¹: R\$ 483.856

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

Valor Presente Líquido (VPL)³: R\$ (926.266)

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: 3.161
 - ✓ Esgoto: 527
- Número de Economias Ativas - Final de Plano
 - ✓ Água: 4.657

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: 3.601
- Consumo médio:
 - ✓ Água Categoria Residencial: 136 m³/ano/economia
 - ✓ Água Categoria não Residencial: 199 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: 102 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: 94 m³/ano/economia
- Tarifa média:
 - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 1,42/m³
 - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 3,30/m³
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 1,40/m³
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 3,49/m³
- Índice de eficiência de arrecadação: 98,90%
- Índice de Água Não Faturada: 16,12%
- 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 Mucambo – Ce

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

As novas ligações foram consideradas conforme o prognóstico, sendo classificadas como residenciais e não residenciais respectivamente na proporção de 94,27% e 5,73% para ligações de água e de 97,96% e 2,04% para ligações de esgoto, conforme proporção existente no município no ano base.

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

apenas a Sede. O Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Mucambo também é delegado à CAGECE e inclui apenas a área urbana do distrito Sede.

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

4. CAPACIDADE DE INVESTIMENTO DO SISAR

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

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

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

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

5. 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 Mucambo, 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 Mucambo apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 926.266 (Novecentos e vinte e seis mil e duzentos e sessenta e seis 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 Mucambo, 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.

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.

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

6. CONCLUSÃO

A operação do saneamento no município de Mucambo, 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\$ 102.670 (Cento e dois mil e seiscentos e sessenta 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.

				
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
Receita total bruta	R\$ 768.533,30	R\$ 768.766,48	R\$ 768.999,67	R\$ 769.232,87
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 671.880,19	R\$ 672.091,37	R\$ 672.302,56	R\$ 672.513,75
Receita Direta - Esgoto	R\$ 77.178,96	R\$ 77.195,07	R\$ 77.211,18	R\$ 77.227,30
Receitas Indiretas	R\$ 19.474,15	R\$ 19.480,04	R\$ 19.485,93	R\$ 19.491,82
Pasep (% Faturamento)	R\$ (12.359,48)	R\$ (12.363,23)	R\$ (12.366,98)	R\$ (12.370,73)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (56.928,50)	R\$ (56.945,77)	R\$ (56.963,04)	R\$ (56.980,32)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (1.334,26)	R\$ (1.334,53)	R\$ (1.334,81)	R\$ (1.335,09)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LÍQUIDA	697.911,07	698.122,95	698.334,83	698.546,73
CUSTOS				
	2012	2013	2014	2015
Custo variável total	R\$ 241.133,18	R\$ 241.211,12	R\$ 241.289,05	R\$ 241.366,99
Custo Variável - Água	R\$ 241.133,18	R\$ 241.211,12	R\$ 241.289,05	R\$ 241.366,99
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 157.983,01	R\$ 158.034,07	R\$ 158.085,13	R\$ 158.136,19
Material	R\$ 83.150,17	R\$ 83.177,05	R\$ 83.203,92	R\$ 83.230,80
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$ 646.598,07	R\$ 646.598,95	R\$ 646.599,83	R\$ 646.600,71
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (16.703,00)	R\$ (16.703,00)	R\$ (16.703,00)	R\$ (16.703,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00
Material	R\$ 4.173,00	R\$ 4.173,00	R\$ 4.173,00	R\$ 4.173,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 984,00	R\$ 984,00	R\$ 984,00	R\$ 984,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 2.805,07	R\$ 2.805,95	R\$ 2.806,83	R\$ 2.807,71
Pessoal	R\$ 155.560,00	R\$ 155.560,00	R\$ 155.560,00	R\$ 155.560,00
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 71.479,00	R\$ 71.479,00	R\$ 71.479,00	R\$ 71.479,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 241.836,00	R\$ 241.836,00	R\$ 241.836,00	R\$ 241.836,00
US-CAGECE	R\$ 184.064,00	R\$ 184.064,00	R\$ 184.064,00	R\$ 184.064,00
Perdas de crédito	R\$ 8.416,90	R\$ 8.419,46	R\$ 8.422,01	R\$ 8.424,57
DEPRECIÇÃO				
	2012	2013	2014	2015
Depreciação	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53
Depreciação - Imobilizado	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53
Depreciação - investimento próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento de terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53
INVESTIMENTOS				
	2012	2013	2014	2015
Capital Próprio	R\$ 483.855,81	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ 483.855,81	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÕES				
	2012	2013	2014	2015
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação não Onerosa	R\$ 483.855,81	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ 483.855,81	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ (198.237,08)	R\$ (198.106,57)	R\$ (197.976,06)	R\$ (197.845,54)
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)				
	2012	2013	2014	2015
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (198.237,08)	R\$ (198.106,57)	R\$ (197.976,06)	R\$ (197.845,54)
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	R\$ (926.266,31)	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

					
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece					
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE					
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geo					
Fluxo de Caixa					
RECEITAS					
		2016	2017	2018	2019
Receita total bruta	R\$	769.450,26	R\$ 851.939,00	R\$ 852.063,60	R\$ 852.299,78
Receita a faturar	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$	672.724,94	R\$ 753.129,59	R\$ 753.234,89	R\$ 753.448,98
Receita Direta - Esgoto	R\$	77.228,05	R\$ 77.244,17	R\$ 77.260,29	R\$ 77.276,42
Receitas Indiretas	R\$	19.497,27	R\$ 21.565,25	R\$ 21.568,41	R\$ 21.574,38
Pasep (% Faturamento)	R\$	(12.374,22)	R\$ (13.701,17)	R\$ (13.703,17)	R\$ (13.706,97)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(56.996,43)	R\$ (63.108,41)	R\$ (63.117,63)	R\$ (63.135,13)
ARCE (% Receita Direta)	R\$	(1.335,37)	R\$ (1.468,19)	R\$ (1.468,50)	R\$ (1.468,80)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LÍQUIDA		698.744,24	773.661,24	773.774,30	773.988,88
CUSTOS					
		2016	2017	2018	2019
Custo variável total	R\$	241.444,92	R\$ 269.657,53	R\$ 269.693,62	R\$ 269.772,04
Custo Variável - Água	R\$	241.444,92	R\$ 269.657,53	R\$ 269.693,62	R\$ 269.772,04
Concessão - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$	158.187,25	R\$ 176.671,28	R\$ 176.694,93	R\$ 176.746,31
Material	R\$	83.257,67	R\$ 92.986,25	R\$ 92.998,70	R\$ 93.025,74
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$	646.601,59	R\$ 646.937,28	R\$ 646.937,72	R\$ 646.938,61
Capitalizáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(16.703,00)	R\$ (16.703,00)	R\$ (16.703,00)	R\$ (16.703,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00
Material	R\$	4.173,00	R\$ 4.173,00	R\$ 4.173,00	R\$ 4.173,00
Outros Custos e Despesas	R\$	984,00	R\$ 984,00	R\$ 984,00	R\$ 984,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	2.808,59	R\$ 3.144,28	R\$ 3.144,72	R\$ 3.145,61
Pessoal	R\$	155.560,00	R\$ 155.560,00	R\$ 155.560,00	R\$ 155.560,00
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$	71.479,00	R\$ 71.479,00	R\$ 71.479,00	R\$ 71.479,00
Transporte	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	241.836,00	R\$ 241.836,00	R\$ 241.836,00	R\$ 241.836,00
US-CAGECE	R\$	184.064,00	R\$ 184.064,00	R\$ 184.064,00	R\$ 184.064,00
Perdas de crédito	R\$	8.426,95	R\$ 9.330,36	R\$ 9.331,72	R\$ 9.334,31
DEPRECIÇÃO					
		2016	2017	2018	2019
Depreciação	R\$	16.128,53	R\$ 98.056,51	R\$ 98.056,51	R\$ 98.056,51
Depreciação - Imobilizado	R\$	16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53
Depreciação - investimento próprio	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento de terceiros	R\$	-	R\$ 81.927,99	R\$ 81.927,99	R\$ 81.927,99
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	16.128,53	R\$ 98.056,51	R\$ 98.056,51	R\$ 98.056,51
INVESTIMENTOS					
		2016	2017	2018	2019
Capital Próprio	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$	2.048.199,66	R\$ -	R\$ -	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	2.048.199,66	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÕES					
		2016	2017	2018	2019
Fluxo de financiamentos	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Juros	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação não Onerosa	R\$	2.048.199,66	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	2.048.199,66	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	(197.729,22)	R\$ (152.263,92)	R\$ (152.188,76)	R\$ (152.056,08)
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)					
		2016	2017	2018	2019
Imposto de Renda	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$	(197.729,22)	R\$ (152.263,92)	R\$ (152.188,76)	R\$ (152.056,08)
VALOR PRESENTE LÍQUIDO					
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	102.669,72	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO					

					
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece					
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE					
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geo					
Fluxo de Caixa					
RECEITAS					
		2020	2021	2022	2023
Receita total bruta	R\$	852.535,96	R\$ 1.098.841,88	R\$ 1.099.134,69	R\$ 1.099.412,61
Receita a faturar	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$	753.663,07	R\$ 808.394,64	R\$ 808.625,24	R\$ 808.841,30
Receita Direta - Esgoto	R\$	77.292,55	R\$ 262.194,82	R\$ 262.249,55	R\$ 262.304,29
Receitas Indiretas	R\$	21.580,34	R\$ 28.252,41	R\$ 28.259,90	R\$ 28.267,01
Pasep (% Faturamento)	R\$	(13.710,77)	R\$ (17.664,73)	R\$ (17.669,43)	R\$ (17.673,90)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(63.152,63)	R\$ (81.364,80)	R\$ (81.386,48)	R\$ (81.407,07)
ARCE (% Receita Direta)	R\$	(1.469,11)	R\$ (1.995,91)	R\$ (1.996,33)	R\$ (1.996,74)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LÍQUIDA		774.203,46	997.816,44	998.082,45	998.334,90
CUSTOS					
		2020	2021	2022	2023
Custo variável total	R\$	269.850,46	R\$ 289.055,52	R\$ 289.139,92	R\$ 289.218,67
Custo Variável - Água	R\$	269.850,46	R\$ 289.055,52	R\$ 289.139,92	R\$ 289.218,67
Concessão - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$	176.797,68	R\$ 189.380,24	R\$ 189.435,54	R\$ 189.487,14
Material	R\$	93.052,78	R\$ 99.675,28	R\$ 99.704,38	R\$ 99.731,54
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$	646.939,51	R\$ 693.146,56	R\$ 693.147,52	R\$ 693.148,42
Capitalizáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(16.703,00)	R\$ (16.703,00)	R\$ (16.703,00)	R\$ (16.703,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00
Material	R\$	4.173,00	R\$ 4.173,00	R\$ 4.173,00	R\$ 4.173,00
Outros Custos e Despesas	R\$	984,00	R\$ 984,00	R\$ 984,00	R\$ 984,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	3.146,51	R\$ 3.375,01	R\$ 3.375,97	R\$ 3.376,87
Pessoal	R\$	155.560,00	R\$ 201.538,55	R\$ 201.538,55	R\$ 201.538,55
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$	71.479,00	R\$ 71.479,00	R\$ 71.479,00	R\$ 71.479,00
Transporte	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	241.836,00	R\$ 241.836,00	R\$ 241.836,00	R\$ 241.836,00
US-CAGECE	R\$	184.064,00	R\$ 184.064,00	R\$ 184.064,00	R\$ 184.064,00
Perdas de crédito	R\$	9.336,89	R\$ 12.034,41	R\$ 12.037,62	R\$ 12.040,66
DEPRECIÇÃO					
		2020	2021	2022	2023
Depreciação	R\$	98.056,51	R\$ 666.976,05	R\$ 666.976,05	R\$ 666.976,05
Depreciação - Imobilizado	R\$	16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53
Depreciação - investimento próprio	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento de terceiros	R\$	81.927,99	R\$ 650.847,52	R\$ 650.847,52	R\$ 650.847,52
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	98.056,51	R\$ 666.976,05	R\$ 666.976,05	R\$ 666.976,05
INVESTIMENTOS					
		2020	2021	2022	2023
Capital Próprio	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$	11.947.310,24	R\$ -	R\$ -	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	11.947.310,24	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÕES					
		2020	2021	2022	2023
Fluxo de financiamentos	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captção	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Juros	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captção não Onerosa	R\$	11.947.310,24	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	11.947.310,24	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	(151.923,40)	R\$ 3.579,95	R\$ 3.757,39	R\$ 3.927,14
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)					
		2020	2021	2022	2023
Imposto de Renda	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$	(151.923,40)	R\$ 3.579,95	R\$ 3.757,39	R\$ 3.927,14
VALOR PRESENTE LÍQUIDO					
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	102.669,72	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO					

			
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece			
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE			
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geo			
Fluxo de Caixa			
RECEITAS			
	2024	2025	2026
Receita total bruta	R\$ 1.101.148,30	R\$ 1.157.345,88	R\$ 1.157.641,08
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 809.057,37	R\$ 863.790,92	R\$ 864.023,50
Receita Direta - Esgoto	R\$ 263.776,44	R\$ 263.831,50	R\$ 263.886,57
Receitas Indiretas	R\$ 28.314,49	R\$ 29.723,46	R\$ 29.731,01
Pasep (% Faturamento)	R\$ (17.701,76)	R\$ (18.605,77)	R\$ (18.610,52)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (81.535,37)	R\$ (85.699,30)	R\$ (85.721,16)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ (1.997,16)	R\$ (2.087,68)	R\$ (2.088,12)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LÍQUIDA	999.914,01	1.050.953,13	1.051.221,28
CUSTOS			
	2024	2025	2026
Custo variável total	R\$ 289.297,42	R\$ 308.502,81	R\$ 308.587,54
Custo Variável - Água	R\$ 289.297,42	R\$ 308.502,81	R\$ 308.587,54
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 189.538,73	R\$ 202.121,51	R\$ 202.177,02
Material	R\$ 99.758,69	R\$ 106.381,30	R\$ 106.410,52
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$ 693.149,32	R\$ 727.366,27	R\$ 727.367,24
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (16.703,00)	R\$ (16.703,00)	R\$ (16.703,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00
Material	R\$ 4.173,00	R\$ 4.173,00	R\$ 4.173,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 984,00	R\$ 984,00	R\$ 984,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 3.377,77	R\$ 3.606,28	R\$ 3.607,25
Pessoal	R\$ 201.538,55	R\$ 235.526,99	R\$ 235.526,99
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 71.479,00	R\$ 71.479,00	R\$ 71.479,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 241.836,00	R\$ 241.836,00	R\$ 241.836,00
US-CAGECE	R\$ 184.064,00	R\$ 184.064,00	R\$ 184.064,00
Perdas de crédito	R\$ 12.059,67	R\$ 12.675,14	R\$ 12.678,38
DEPRECIÇÃO			
	2024	2025	2026
Depreciação	R\$ 666.976,05	R\$ 705.749,59	R\$ 705.749,59
Depreciação - Imobilizado	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53
Depreciação - investimento próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento de terceiros	R\$ 650.847,52	R\$ 689.621,06	R\$ 689.621,06
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 666.976,05	R\$ 705.749,59	R\$ 705.749,59
INVESTIMENTOS			
	2024	2025	2026
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ 659.150,18	R\$ -	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ 659.150,18	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÕES			
	2024	2025	2026
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação não Onerosa	R\$ 659.150,18	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ 659.150,18	R\$ -	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ 5.407,60	R\$ 2.408,90	R\$ 2.588,12
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)			
	2024	2025	2026
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ 5.407,60	R\$ 2.408,90	R\$ 2.588,12
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72

				GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ		
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece				Secretaria das Cidades		
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE						
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geo						
Fluxo de Caixa						
RECEITAS						
		2028	2029	2030	2031	
Receita total bruta	R\$	1.159.739,40	R\$ 1.229.107,48	R\$ 1.229.342,30	R\$ 1.229.625,47	
Receita a faturar	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$	864.459,58	R\$ 932.033,10	R\$ 932.206,46	R\$ 932.426,94	
Receita Direta - Esgoto	R\$	265.491,88	R\$ 265.547,29	R\$ 265.602,72	R\$ 265.658,16	
Receitas Indiretas	R\$	29.787,93	R\$ 31.527,09	R\$ 31.533,12	R\$ 31.540,37	
Pasep (% Faturamento)	R\$	(18.644,20)	R\$ (19.760,08)	R\$ (19.763,85)	R\$ (19.768,40)	
Cofins (% Faturamento)	R\$	(85.876,31)	R\$ (91.016,11)	R\$ (91.033,50)	R\$ (91.054,47)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$	(2.088,99)	R\$ (2.200,75)	R\$ (2.201,20)	R\$ (2.201,66)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RECEITA LÍQUIDA		1.053.129,90	1.116.130,55	1.116.343,75	1.116.600,94	
CUSTOS						
		2028	2029	2030	2031	
Custo variável total	R\$	308.745,70	R\$ 332.455,43	R\$ 332.516,58	R\$ 332.596,07	
Custo Variável - Água	R\$	308.745,70	R\$ 332.455,43	R\$ 332.516,58	R\$ 332.596,07	
Concessão - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$	202.280,64	R\$ 217.814,53	R\$ 217.854,59	R\$ 217.906,67	
Material	R\$	106.465,06	R\$ 114.640,91	R\$ 114.661,99	R\$ 114.689,40	
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custo Variável - Esgoto	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custos fixos	R\$	727.369,07	R\$ 727.651,18	R\$ 727.651,90	R\$ 727.652,83	
Capitalizáveis	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(16.703,00)	R\$ (16.703,00)	R\$ (16.703,00)	R\$ (16.703,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	
Material	R\$	4.173,00	R\$ 4.173,00	R\$ 4.173,00	R\$ 4.173,00	
Outros Custos e Despesas	R\$	984,00	R\$ 984,00	R\$ 984,00	R\$ 984,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	3.609,08	R\$ 3.891,19	R\$ 3.891,91	R\$ 3.892,84	
Pessoal	R\$	235.526,99	R\$ 235.526,99	R\$ 235.526,99	R\$ 235.526,99	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$	71.479,00	R\$ 71.479,00	R\$ 71.479,00	R\$ 71.479,00	
Transporte	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	241.836,00	R\$ 241.836,00	R\$ 241.836,00	R\$ 241.836,00	
US-CAGECE	R\$	184.064,00	R\$ 184.064,00	R\$ 184.064,00	R\$ 184.064,00	
Perdas de crédito	R\$	12.701,36	R\$ 13.461,07	R\$ 13.463,64	R\$ 13.466,74	
DEPRECIÇÃO						
		2028	2029	2030	2031	
Depreciação	R\$	705.749,59	R\$ 768.393,39	R\$ 768.393,39	R\$ 768.393,39	
Depreciação - Imobilizado	R\$	16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53	R\$ 16.128,53	
Depreciação - investimento próprio	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação - investimento de terceiros	R\$	689.621,06	R\$ 752.264,86	R\$ 752.264,86	R\$ 752.264,86	
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	705.749,59	R\$ 768.393,39	R\$ 768.393,39	R\$ 768.393,39	
INVESTIMENTOS						
		2028	2029	2030	2031	
Capital Próprio	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Capital de Terceiros	R\$	814.369,41	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	814.369,41	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
CAPTAÇÕES						
		2028	2029	2030	2031	
Fluxo de financiamentos	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação não Onerosa	R\$	814.369,41	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	814.369,41	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	4.313,78	R\$ 42.562,86	R\$ 42.711,62	R\$ 42.885,30	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)						
		2028	2029	2030	2031	
Imposto de Renda	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$	-	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$	4.313,78	R\$ 42.562,86	R\$ 42.711,62	R\$ 42.885,30	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	102.669,72	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72	R\$ 102.669,72	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						

									
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geo									
Fluxo de Caixa									
RECEITAS									
		2032		2033		2034		2035	
Receita total bruta	R\$	1.231.530,71	R\$	1.587.905,74	R\$	1.588.330,20	R\$	1.588.676,75	
Receita a faturar	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Receita Direta - Água	R\$	932.647,43	R\$	997.057,85	R\$	997.356,65	R\$	997.579,47	
Receita Direta - Esgoto	R\$	267.290,75	R\$	549.562,03	R\$	549.676,74	R\$	549.791,48	
Receitas Indiretas	R\$	31.592,53	R\$	41.285,86	R\$	41.296,81	R\$	41.305,80	
Pasep (% Faturamento)	R\$	(19.798,98)	R\$	(25.519,23)	R\$	(25.526,05)	R\$	(25.531,62)	
Cofins (% Faturamento)	R\$	(91.195,30)	R\$	(117.543,11)	R\$	(117.574,54)	R\$	(117.600,19)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$	(2.202,12)	R\$	(2.974,79)	R\$	(2.975,41)	R\$	(2.976,03)	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
RECEITA LÍQUIDA		1.118.334,30		1.441.868,61		1.442.254,20		1.442.568,90	
CUSTOS									
		2032		2033		2034		2035	
Custo variável total	R\$	332.675,55	R\$	355.275,12	R\$	355.384,56	R\$	355.464,43	
Custo Variável - Água	R\$	332.675,55	R\$	355.275,12	R\$	355.384,56	R\$	355.464,43	
Concessão - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Energia Elétrica	R\$	217.958,74	R\$	232.765,28	R\$	232.836,98	R\$	232.889,31	
Material	R\$	114.716,81	R\$	122.509,84	R\$	122.547,58	R\$	122.575,12	
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Custo Variável - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Energia Elétrica	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Material	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Custos fixos	R\$	727.653,75	R\$	819.879,76	R\$	819.881,00	R\$	819.881,93	
Capitalizáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(16.703,00)	R\$	(16.703,00)	R\$	(16.703,00)	R\$	(16.703,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	2.400,00	R\$	2.400,00	R\$	2.400,00	R\$	2.400,00	
Material	R\$	4.173,00	R\$	4.173,00	R\$	4.173,00	R\$	4.173,00	
Outros Custos e Despesas	R\$	984,00	R\$	984,00	R\$	984,00	R\$	984,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	3.893,76	R\$	4.162,67	R\$	4.163,91	R\$	4.164,84	
Pessoal	R\$	235.526,99	R\$	327.484,09	R\$	327.484,09	R\$	327.484,09	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Serviços	R\$	71.479,00	R\$	71.479,00	R\$	71.479,00	R\$	71.479,00	
Transporte	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Material - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	241.836,00	R\$	241.836,00	R\$	241.836,00	R\$	241.836,00	
US-CAGECE	R\$	184.064,00	R\$	184.064,00	R\$	184.064,00	R\$	184.064,00	
Perdas de crédito	R\$	13.487,61	R\$	17.390,59	R\$	17.395,24	R\$	17.399,04	
DEPRECIÇÃO									
		2032		2033		2034		2035	
Depreciação	R\$	768.393,39	R\$	2.373.351,92	R\$	2.373.351,92	R\$	2.373.351,92	
Depreciação - Imobilizado	R\$	16.128,53	R\$	16.128,53	R\$	16.128,53	R\$	16.128,53	
Depreciação - investimento próprio	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Depreciação - investimento de terceiros	R\$	752.264,86	R\$	2.357.223,39	R\$	2.357.223,39	R\$	2.357.223,39	
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	768.393,39	R\$	2.373.351,92	R\$	2.373.351,92	R\$	2.373.351,92	
INVESTIMENTOS									
		2032		2033		2034		2035	
Capital Próprio	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Capital de Terceiros	R\$	14.444.626,76	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	14.444.626,76	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
CAPTAÇÕES									
		2032		2033		2034		2035	
Fluxo de financiamentos	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Captação	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Juros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Outros despesas de captação	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Captação não Onerosa	R\$	14.444.626,76	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	14.444.626,76	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	44.517,39	R\$	249.323,14	R\$	249.593,40	R\$	249.823,50	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)									
		2032		2033		2034		2035	
Imposto de Renda	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Contribuição Social	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$	44.517,39	R\$	249.323,14	R\$	249.593,40	R\$	249.823,50	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO									
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	102.669,72	R\$	102.669,72	R\$	102.669,72	R\$	102.669,72	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO									

						GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece				Secretaria das Cidades			
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE							
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geo							
Fluxo de Caixa							
RECEITAS							
		2036		2037		2038	2039
Receita total bruta	R\$	1.589.023,32	R\$	1.589.369,92	R\$	1.589.716,56	1.590.063,23
Receita a faturar	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Receita Direta - Água	R\$	997.802,28	R\$	998.025,11	R\$	998.247,94	998.470,78
Receita Direta - Esgoto	R\$	549.906,23	R\$	550.021,02	R\$	550.135,82	550.250,65
Receitas Indiretas	R\$	41.314,80	R\$	41.323,80	R\$	41.332,80	41.341,80
Pasep (% Faturamento)	R\$	(25.537,19)	R\$	(25.542,76)	R\$	(25.548,33)	(25.553,90)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(117.625,85)	R\$	(117.651,51)	R\$	(117.677,17)	(117.702,83)
ARCE (% Receita Direta)	R\$	(2.976,65)	R\$	(2.977,27)	R\$	(2.977,90)	(2.978,52)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
RECEITA LÍQUIDA		1.442.883,63		1.443.198,38		1.443.513,17	1.443.827,98
CUSTOS							
		2036		2037		2038	2039
Custo variável total	R\$	355.544,31	R\$	355.624,18	R\$	355.704,06	355.783,93
Custo Variável - Água	R\$	355.544,31	R\$	355.624,18	R\$	355.704,06	355.783,93
Concessão - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Energia Elétrica	R\$	232.941,64	R\$	232.993,97	R\$	233.046,31	233.098,64
Material	R\$	122.602,66	R\$	122.630,21	R\$	122.657,75	122.685,30
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Custo Variável - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Energia Elétrica	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Material	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Custos fixos	R\$	819.882,86	R\$	819.883,79	R\$	819.884,72	819.885,66
Capitalizáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(16.703,00)	R\$	(16.703,00)	R\$	(16.703,00)	(16.703,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	2.400,00	R\$	2.400,00	R\$	2.400,00	2.400,00
Material	R\$	4.173,00	R\$	4.173,00	R\$	4.173,00	4.173,00
Outros Custos e Despesas	R\$	984,00	R\$	984,00	R\$	984,00	984,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	4.165,77	R\$	4.166,70	R\$	4.167,63	4.168,57
Pessoal	R\$	327.484,09	R\$	327.484,09	R\$	327.484,09	327.484,09
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Serviços	R\$	71.479,00	R\$	71.479,00	R\$	71.479,00	71.479,00
Transporte	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Material - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	241.836,00	R\$	241.836,00	R\$	241.836,00	241.836,00
US-CAGECE	R\$	184.064,00	R\$	184.064,00	R\$	184.064,00	184.064,00
Perdas de crédito	R\$	17.402,83	R\$	17.406,63	R\$	17.410,43	17.414,22
DEPRECIÇÃO							
		2036		2037		2038	2039
Depreciação	R\$	2.373.351,92	R\$	2.373.351,92	R\$	2.373.351,92	2.373.351,92
Depreciação - Imobilizado	R\$	16.128,53	R\$	16.128,53	R\$	16.128,53	16.128,53
Depreciação - investimento próprio	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Depreciação - investimento de terceiros	R\$	2.357.223,39	R\$	2.357.223,39	R\$	2.357.223,39	2.357.223,39
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	2.373.351,92	R\$	2.373.351,92	R\$	2.373.351,92	2.373.351,92
INVESTIMENTOS							
		2036		2037		2038	2039
Capital Próprio	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Capital de Terceiros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
CAPTAÇÕES							
		2036		2037		2038	2039
Fluxo de financiamentos	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Captação	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Juros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Outros despesas de captação	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Captação não Onerosa	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	250.053,63	R\$	250.283,78	R\$	250.513,96	250.744,17
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)							
		2036		2037		2038	2039
Imposto de Renda	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
Contribuição Social	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$	-	R\$	-	R\$	-	-
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$	250.053,63	R\$	250.283,78	R\$	250.513,96	250.744,17
VALOR PRESENTE LÍQUIDO							
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	102.669,72	R\$	102.669,72	R\$	102.669,72	102.669,72
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO							

			
Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece			
Diretoria de Gestão Empresarial - DGE			
Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento - Geor			
Fluxo de Caixa			
RECEITAS			
Receita total bruta	R\$	2040	2041
		1.590.409,93	1.590.756,66
Receita a faturar	R\$	-	-
Receita Direta - Água	R\$	998.693,62	998.916,47
Receita Direta - Esgoto	R\$	550.365,51	550.480,38
Receitas Indiretas	R\$	41.350,80	41.359,80
Pasep (% Faturamento)	R\$	(25.559,48)	(25.565,05)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(117.728,49)	(117.754,16)
AKCE (% Receita Direta)	R\$	(2.979,14)	(2.979,16)
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	-
RECEITA LÍQUIDA		1.444.142,82	1.444.457,68
CUSTOS			
Custo variável total	R\$	2040	2041
		355.863,81	355.943,69
Custo Variável - Água	R\$	355.863,81	355.943,69
Concessão - Água	R\$	-	-
Energia Elétrica	R\$	233.150,97	233.203,31
Material	R\$	122.712,84	122.740,39
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	-
Custo Variável - Esgoto	R\$	-	-
Concessão - Esgoto	R\$	-	-
Energia Elétrica	R\$	-	-
Material	R\$	-	-
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	-
Custos fixos	R\$	819.886,59	819.887,52
Capitalizáveis	R\$	-	-
Depreciação Amortização	R\$	-	-
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(16.703,00)	(16.703,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	2.400,00	2.400,00
Material	R\$	4.173,00	4.173,00
Outros Custos e Despesas	R\$	984,00	984,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	4.169,50	4.170,43
Pessoal	R\$	327.484,09	327.484,09
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	-
Serviços	R\$	71.479,00	71.479,00
Transporte	R\$	-	-
Material - Água	R\$	-	-
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	241.836,00	241.836,00
US-CAGECE	R\$	184.064,00	184.064,00
Perdas de crédito	R\$	17.418,02	17.421,82
DEPRECIÇÃO			
Depreciação	R\$	2040	2041
		2.373.351,92	2.373.351,92
Depreciação - Imobilizado	R\$	16.128,53	16.128,53
Depreciação - investimento próprio	R\$	-	-
Depreciação - investimento de terceiros	R\$	2.357.223,39	2.357.223,39
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	2.373.351,92	2.373.351,92
INVESTIMENTOS			
Capital Próprio	R\$	2040	2041
		-	-
Capital de Terceiros	R\$	-	-
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	-	-
CAPTAÇÕES			
Fluxo de financiamentos	R\$	2040	2041
		-	-
Captação	R\$	-	-
Juros	R\$	-	-
Amortização	R\$	-	-
Outros despesas de captação	R\$	-	-
Captação não Onerosa	R\$	-	-
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	-	-
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	250.974,40	251.204,66
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)			
Imposto de Renda	R\$	2040	2041
		-	-
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	-
Contribuição Social	R\$	-	-
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$	-	-
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$	250.974,40	251.204,66
VALOR PRESENTE LÍQUIDO			
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	102.669,72	102.669,72
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO			

APÊNDICE F – VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO - 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 Mucambo era de 9.066 habitantes. Com base na evolução da população deste Município ao longo do período 1970/2010, optou-se neste trabalho pela adoção de taxa de crescimento geométrico da ordem de 2,00% ao ano até 2032, representativa do crescimento da população do Município nos últimos 10 anos. Além disto, atentou-se para o atual índice de cobertura da prestação dos serviços de resíduos sólidos de 80,6% e sua evolução até a universalização (Tabelas B e C).

Investimentos Propostos

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

Tabela A – Valor dos investimentos previstos - Mucambo (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 Mucambo	230.000,00	230.000,00	230.000,00
	5	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada	340.000,00	140.000,00	140.000,00
	6	Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva	100.000,00	-	-
	7	Unidade de compostagem dos resíduos	100.000,00	-	-

Custos de Manutenção - Gestão e Operação

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

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

onde,

Ge023 - Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU. Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa. Corresponde às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, 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 Mucambo 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 Mucambo no SNIS/2010.

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

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2013	9.620	7.753	459.365,25	2023	11.722	11.722	694.528,50
2014	9.812	7.908	468.549,00	2024	11.956	11.956	708.393,00
2015	10.008	8.066	477.910,50	2025	12.195	12.195	722.553,75
2016	10.208	8.227	487.449,75	2026	12.438	12.438	736.951,50
2017	10.412	10.412	616.911,00	2027	12.686	12.686	751.645,50
2018	10.620	10.620	629.235,00	2028	12.939	12.939	766.635,75
2019	10.832	10.832	641.796,00	2029	13.197	13.197	781.922,25
2020	11.048	11.048	654.594,00	2030	13.460	13.460	797.505,00
2021	11.268	11.268	667.629,00	2031	13.729	13.729	813.443,25
2022	11.493	11.493	680.960,25	2032	14.003	14.003	829.677,75
Total=							13.387.656,00

Portanto, para o período 2013/2032, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Mucambo da ordem de R\$ 13.387.656,00 (treze milhões, trezentos e oitenta e sete mil, seiscentos e cinqüenta e seis reais) – valores nominais.

ii. Estimativa de Receitas

Foi diagnosticada a inexistência de receitas de prestação de serviços de resíduos sólidos urbanos. Como não há, por enquanto, previsão de cobrança deste serviço, este *status quo* será admitido em todo o período do plano neste estudo de viabilidade. Considerando, ainda, que 67% das famílias terem renda mensal per capita de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3 e que das 73% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Bolsa Família (Tabela 3.6), 90% 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 Mucambo.

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

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2013	9.620	7.753	0,00	770.000,00	459.365,25	-651.865,25
2014	9.812	7.908	0,00		468.549,00	-661.049,00
2015	10.008	8.066	0,00		477.910,50	-670.410,50
2016	10.208	8.227	0,00		487.449,75	-679.949,75
2017	10.412	10.412	0,00	370.000,00	616.911,00	-663.161,00
2018	10.620	10.620	0,00		629.235,00	-675.485,00
2019	10.832	10.832	0,00		641.796,00	-688.046,00
2020	11.048	11.048	0,00		654.594,00	-700.844,00
2021	11.268	11.268	0,00		667.629,00	-713.879,00
2022	11.493	11.493	0,00		680.960,25	-727.210,25
2023	11.722	11.722	0,00		694.528,50	-740.778,50
2024	11.956	11.956	0,00		708.393,00	-754.643,00
2025	12.195	12.195	0,00	370.000,00	722.553,75	-768.803,75
2026	12.438	12.438	0,00		736.951,50	-783.201,50
2027	12.686	12.686	0,00		751.645,50	-797.895,50
2028	12.939	12.939	0,00		766.635,75	-812.885,75
2029	13.197	13.197	0,00		781.922,25	-828.172,25
2030	13.460	13.460	0,00		797.505,00	-843.755,00
2031	13.729	13.729	0,00		813.443,25	-859.693,25
2032	14.003	14.003	0,00		829.677,75	-875.927,75
Totais=			0,00	1.510.000,00	13.387.656,00	-14.897.656,00

A coluna “Resultado Primário de Caixa” evidencia os resultados anuais nominais estimados para os serviços de resíduos sólidos urbanos. Tais resultados, assumidos aqui como “de caixa” (ou seja, representativos de efetiva entrada ou saída de dinheiro), são trazidos a valor presente, mediante o desconto a uma taxa de juros de 12% ao ano (a qual está associada à remuneração dos capitais investidos nos serviços prestados). **Obtém-se daí um valor presente líquido da ordem de R\$ 5.265.134,99 (cinco milhões, duzentos e sessenta e cinco mil, cento e trinta e quatro reais e noventa e nove centavos – negativos), o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da**

prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Mucambo (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 Norte, no qual o Município de Mucambo está inserido. A sustentabilidade dos serviços poderá ser garantida, por meio de receitas oriundas deste sistema de gestão, entretanto tal análise depende da conclusão do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

