



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MONSENHOR TABOSA – CE

2012

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida



ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Conteúdo.....	13
1.2	Metodologia.....	14
1.2.1	Convênio	14
1.2.2	Etapas da elaboração do Plano.....	15
2	ASPECTOS LEGAIS.....	20
2.1	Federal.....	20
2.2	Municipal.....	23
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS	24
3.1	Histórico	24
3.2	Localização	25
3.3	Aspectos Fisiográficos	25
3.4	Aspectos Demográficos	26
3.5	Aspectos Sociais e Econômicos	28
3.5.1	Índices de Desenvolvimento	28
3.5.2	Produto Interno Bruto	30
3.5.3	Receitas e Despesas.....	33
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico.....	34
3.6	Saúde.....	38
3.6.1	Cobertura de Saúde	39
3.6.2	Indicadores de Saúde.....	40
3.7	Educação	44
3.8	Recursos Hídricos do Município.....	45
3.8.1	Identificação e Caracterização das Bacias Hidrográficas	48
3.8.2	Compatibilidade do Pacto das Águas da Sub-Bacia do Banabuiú e Plano de Gerenciamento da Bacia do Acaraú com o PMSB de Monsenhor Tabosa....	51
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	58
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento	58
4.2	Aspectos Institucionais.....	59
4.3	Abastecimento de Água	60
4.3.1	Distrito Sede e Localidades	62
4.3.2	Distrito Barreiros e Localidades.....	73
4.3.3	Distrito Nossa Senhora do Livramento e Localidades	75
4.3.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água.....	78
4.4	Esgotamento Sanitário	80
4.4.1	Distrito Sede e Localidades	80
4.4.2	Distrito Barreiros e Localidades.....	82
4.4.3	Distrito Nossa Senhora do Livramento e Localidades	84
4.4.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário	86
4.5	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	87
4.6	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	88
4.6.1	Distrito Sede e Localidades	90
4.6.2	Distrito Barreiros e Localidades.....	92
4.6.1	Distrito Nossa Senhora do Livramento e Localidades	93
4.6.2	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	94
5	DIRETRIZES.....	96
5.1	Diretrizes	96

5.2	Estratégias	98
6	PROGNÓSTICO	102
6.1	Metas e Prazos	102
6.2	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços	104
6.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	105
6.3.1	Prescrições para outros resíduos	108
6.4	Minuta do Anteprojeto de Lei.....	110
7	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	111
7.1	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PAS.....	111
7.1.1	Abastecimento de Água (AA).....	111
	Sistema do distrito Sede	111
	Soluções Individuais (cisterna).....	113
7.1.2	Esgotamento Sanitário (ES)	114
	Sistema do distrito Sede	114
7.1.3	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	115
7.2	Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços - MOQ... 116	
7.2.1	Abastecimento de Água (AA).....	116
7.2.2	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU).....	117
7.2.3	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	117
7.3	Programa Organizacional-Gerencial - ORG.....	119
8	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA.....	123
9	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	129
10	REGULAÇÃO.....	131
10.1	Introdução	131
10.2	Características da ARCE	133
11	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	137
12	AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA.....	139
12.1	ESTUDO DE VIABILIDADE.....	139
12.2	FONTES DE FINANCIAMENTO	141
12.2.1	Reembolsáveis ou Onerosos.....	142
12.2.2	Não Reembolsáveis ou Não Onerosos.....	143
	ANEXO A - ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA	147
	ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	159
	ANEXO C - PROJETO DE LEI.....	170
	APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	173
	APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS.....	182
	APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL.....	189
	APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	192
	APÊNDICE E - VIABILIDADE ECONÔMICA FINANCEIRA / Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	195
	APÊNDICE F – VIABILIDADE ECONÔMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos.....	236

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública.....	17
Figura 1.2 - Cartaz da 2ª audiência pública.....	19
Figura 3.1 - Foto Panorâmica da Sede do Município de Monsenhor Tabosa	24
Figura 3.2 - Localização de Monsenhor Tabosa no Estado do Ceará	25
Figura 3.3 - Bacia do Banabuiú	46
Figura 3.4 - Bacia do Acaraú	46
Figura 3.5 - Açude Monsenhor Tabosa.....	47
Figura 3.6 - Manancial e sistema da oferta de água	47
Figura 4.1 – Distritos e localidades de Monsenhor Tabosa	58
Figura 4.2 – Açude Monsenhor Tabosa.....	63
Figura 4.3 – Filtros da Estação de Tratamento de Água de Monsenhor Tabosa.....	64
Figura 4.4 - Croqui do sistema de abastecimento de Monsenhor Tabosa.....	67
Figura 4.5 - Poço na localidade Jacinto	73
Figura 4.6 - Poço na localidade Lagoa dos Santos	73
Figura 4.7 – Poço no distrito Barreiros	74
Figura 4.8 - Açude na localidade Espetada.....	74
Figura 4.9 - Açude na localidade Margarida dos Alves.....	74
Figura 4.10 – Sistema de abastecimento na localidade Orange	74
Figura 4.11 – Açude na localidade Bargado.....	77
Figura 4.12 – Poço na localidade Boqueirão.....	77
Figura 4.13 – Cisterna na localidade Pitombeira.....	78
Figura 4.14 – Sistema de abastecimento na localidade Xique-Xique.....	78
Figura 4.15 – Esgoto a céu aberto	82
Figura 4.16 – Esgoto a céu aberto	82
Figura 4.17 – Sistema de drenagem	88
Figura 4.18 – Sistema de drenagem	88
Figura 4.19 – Lixão de Monsenhor Tabosa	91
Figura 4.20 – Disposição inadequada de resíduos no distrito Sede.....	91
Figura 4.21 – Disposição Inadequada de resíduos no distrito Nossa Senhora do Livramento.....	93
Figura 6.1 – Mapa Região 8: Sertão dos Crateús	108
Figura 10.1 - Estrutura organizacional da ARCE.....	134

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	27
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos, segundo distritos – 2010	28
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Monsenhor Tabosa – 2000 e 2008.....	29
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Monsenhor Tabosa – 2004 a 2008	30
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Monsenhor Tabosa por setores – 2008	31
Tabela 3.6 – Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto/2011	32
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Monsenhor Tabosa – 2010.....	33
Tabela 3.8 – Dados Populacionais e Ligações da Localidade Pitombeira (SISAR) - 2011.....	37
Tabela 3.9 - Tipo de Unidade de Saúde de Monsenhor Tabosa – 2009	38
Tabela 3.10 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Monsenhor Tabosa – 2009	39
Tabela 3.11 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2009	40
Tabela 3.12 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Monsenhor Tabosa, microrregião e Estado – 2001 a 2006	41
Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde - 2008.....	41
Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009.....	42
Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes – 2001 a 2006.....	42
Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008.....	43
Tabela 3.17 - Número de Professores e Alunos matriculados de Monsenhor Tabosa – 2009	44
Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2010	45
Tabela 3.19 - Distribuição dos pontos de água de Monsenhor Tabosa	49
Tabela 3.20 - Cobertura de Abastecimento de água e Coleta de Esgoto da Bacia do Acaraú	49
Tabela 4.1 - Número de Distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento de Monsenhor Tabosa – 2008	61
Tabela 4.2 - Número de Economias abastecidas e de economias ativas abastecidas – 2008	61
Tabela 4.3 - Volume de Água distribuída por dia, total e com existência de tratamento, por tipo de tratamento – 2008	61
Tabela 4.4 - Pessoal Ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água, por alocação do pessoal – 2008.....	62
Tabela 4.5 – Extensão da Rede do SAA da Sede	66
Tabela 4.6 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a 2011	70
Tabela 4.7 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009	70
Tabela 4.8 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011.....	71
Tabela 4.9 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011	71
Tabela 4.10 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2011	72
Tabela 4.11 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento nas zonas urbana e rural do distrito Sede – 2010.....	72

Tabela 4.12 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	72
Tabela 4.13 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Barreiros – 2010	73
Tabela 4.14 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Barreiros	74
Tabela 4.15 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Nossa Senhora do Livramento – 2010.....	75
Tabela 4.16 – Dados Populacionais e Ligações da Localidade Pitombeira (SISAR) - 2011.....	75
Tabela 4.17 – Quantidade de Habitantes por Tipo de Abastecimento na zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento - 2011.....	76
Tabela 4.18 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento – 2010.....	77
Tabela 4.19 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Nossa Senhora do Livramento.....	77
Tabela 4.20 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Monsenhor Tabosa.....	79
Tabela 4.21 - Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010.....	80
Tabela 4.22 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede	81
Tabela 4.23 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	81
Tabela 4.24 - Quantidade de Habitantes por Tipo de Esgotamento na zona rural do distrito Barreiros – 2011.....	82
Tabela 4.25 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Barreiros - 2010	83
Tabela 4.26 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Barreiros	84
Tabela 4.27 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Nossa Senhora do Livramento - 2010	84
Tabela 4.28 - Quantidade de Habitantes por Tipo de Esgotamento na zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento – 2011	85
Tabela 4.29 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento	86
Tabela 4.30 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Nossa Senhora do Livramento.....	86
Tabela 4.31 – Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Monsenhor Tabosa.....	87
Tabela 4.32 - Quantidade de Domicílios urbanos atendidos – 2010 a 2011.....	89
Tabela 4.33 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílio do distrito Sede nas zonas urbana e rural	91
Tabela 4.34 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	92
Tabela 4.35 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Barreiros na zona rural - 2010	92
Tabela 4.36 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Barreiros	93
Tabela 4.37 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Nossa Senhora do Livramento nas zonas urbana e rural.....	94
Tabela 4.38 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Nossa Senhora do Livramento.....	94
Tabela 4.39 – Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos	



resíduos sólidos de Monsenhor Tabosa95

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	26
Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Monsenhor Tabosa por convênio federal – 1998 a 2011	34
Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2004 a outubro de 2011	35
Quadro 3.4 – Dados Operacionais da Localidade Pitombeira (SISAR) - 2011.....	37
Quadro 3.5 - Capacidade, Cota e Volume do açude Monsenhor Tabosa monitorado pelo Programa de Gerenciamento das Águas Territoriais – 2010	48
Quadro 3.6 - Precipitação Pluviométrica de Monsenhor Tabosa – 2008 a 2009.....	48
Quadro 3.7 - Indicador de Desempenho de Saneamento Básico da Bacia do Acaraú	50
Quadro 3.8 - Indicador de Desempenho do grau de trofia da Bacia do Acaraú	50
Quadro 3.9 - Matriz das Ações para melhorar da qualidade da água da Bacia do Acaraú.....	53
Quadro 3.10 - Metas dos Indicadores da Bacia do Acaraú	55
Quadro 4.1 – Características Gerais do contrato de concessão	59
Quadro 4.2 – ETA do Sistema do distrito Sede	64
Quadro 4.3 – Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede – 2011.....	65
Quadro 4.4 - Serviços de Manejo de resíduos sólidos, por natureza dos serviços – 2008	89
Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.....	101
Quadro 6.1 – Metas para o setor de saneamento básico de Monsenhor Tabosa ...	103
Quadro 6.2– Dados do Censo de Monsenhor Tabosa – 1970 a 2010.....	104
Quadro 6.3 – Demandas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos projetadas para o Município de Monsenhor Tabosa.....	105
Quadro 6.4 – Caracterização da Região 8 – Sertão dos Crateús	107
Quadro 7.1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico	121
Quadro 7.2 – Programas de Melhorias Operacionais e da Qualidade e Organizacional – Gerencial	122
Quadro 8.1– Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico (Indicadores 1º Nível)	125
Quadro 8.2– Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível).....	126

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	27
Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de Monsenhor Tabosa – 2004 a 2008	31
Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal <i>per capita</i> – 2010.....	32
Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Monsenhor Tabosa, microrregião e Estado – 2001 a 2006	41
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes – 2001 a 2006	43
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2007 a 2011.....	69
Gráfico 6.1 - Metas da cobertura para o setor de saneamento básico de Monsenhor Tabosa.....	103



ELABORAÇÃO – ANO 2012

Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa

Prefeito: José Araújo Souto

Representantes

Secretaria de Obras – Joelson Cruz da Silva

Secretaria de Obras – José Magalhães Queiroz

APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO

Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE)

Presidente: Eliene Leite Araújo Brasileiro

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

Presidente do Conselho Diretor: José Luiz Lins dos Santos

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

Diretor Presidente: Gotardo Gomes Gurgel Júnior

Secretaria das Cidades

Secretário Estadual das Cidades: Camilo Sobreira de Santana

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO

Coordenação

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

Equipe Técnica dos Convenentes

Talles George Gomes – Coordenador Técnico (APRECE)

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

Alexandre Caetano da Silva – Analista de Regulação (ARCE)

Geraldo Basílio Sobrinho – Analista de Regulação (ARCE)

Francisco Luiz Salles Gonçalves - Analista de Regulação (ARCE)

Marcelo Silva de Almeida – Analista de Regulação (ARCE)

André Facó – Diretoria de Operações (CAGECE)

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

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

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

Cícero Valmir Macedo Ferreira - Supervisor - GEPLAN (CAGECE)

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

Clenilton Lima Ximenes - Supervisor Comercial – UNBAC (CAGECE)

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

Cloris Maria Marques Ferreira - Economista (CAGECE/GEORC)

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





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

Equipe Técnica da Consultoria



CMSTECNOLOGIA
cmstecnologia@cmstecnologia.net

Empresa: CMSTecnologia

CNPJ: 13.726.027/0001-08

Endereço: Rua José Alves Cavalcante, 695

Cidade dos Funcionários – Fortaleza-CE

60822-570

Email: saneamento@cmstecnologia.net

Consultores

Carlos Marcos Severo de Oliveira – Analista de Sistemas

Karla Donato Lima de Araújo – Engenheira Civil

Luciana Barbosa de Freitas – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Francisca Bruna Silva Sousa – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Estagiários

Gabriel Mendonça Pinheiro – Graduando em Engenharia Ambiental

Keyle Alves Freitas – Graduanda em Engenharia Ambiental



1 INTRODUÇÃO

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

A referida lei, dentre suas definições, determina que o titular do serviço é responsável por planejar a universalização do saneamento básico, permitindo o acesso aos serviços a todos os domicílios ocupados. O planejamento será consubstanciado no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Monsenhor Tabosa, 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, ressalta-se que o PMSB, ainda, é fator condicionante para validar contratos cujo objeto envolva serviços públicos de saneamento básico.

Para assegurar a eficácia do PMSB de Monsenhor Tabosa, 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 Monsenhor Tabosa 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 Monsenhor Tabosa, 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 Monsenhor Tabosa, iniciou com a realização de um convênio de cooperação técnica entre várias entidades e o município. Esta articulação institucional tornou possível realizar o planejamento, cuja materialização é o plano. Maior detalhamento da metodologia utilizada está disposto nos subitens a seguir.

1.2.1 Convênio

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

O município de Monsenhor Tabosa é um dos beneficiários dessa cooperação técnica, mediante convênio específico com a APRECE, assinado no dia 18 de abril de 2011, no qual consta, entre outras, como responsabilidades da Prefeitura de Monsenhor Tabosa:

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

- Viabilizar a participação de pessoal próprio em seminários e eventos na ARCE ou APRECE;
- Indicar 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 Monsenhor Tabosa 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 Monsenhor Tabosa, que disponibilizou dois técnicos, os Srs. Joelson Cruz da Silva e José Magalhães Queiroz, ambos da Secretaria de Obras. Estes receberam capacitação em oficina, realizada nos dias 4 e 5 de agosto de 2011, no Auditório da ARCE, pela equipe técnica do Convênio, com a finalidade de orientar sobre a aplicação dos questionários referentes aos

componentes do setor de saneamento nos distritos e nas várias localidades do Município. Os técnicos foram os responsáveis em obter informações sobre a situação do município, por meio de coleta de dados *in loco*, para à elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões para a obtenção de informações complementares, ouvindo a população, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura.

c) Coleta de dados secundários

Foram coletadas informações técnicas e sócio-econômicas 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 Monsenhor Tabosa, 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 13 de dezembro de 2011, às 9:00 h no auditório do CRAS – Secretaria do Trabalho Assistência Social (Figura 1.1), 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 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 Monsenhor Tabosa. Prosseguindo com a elaboração de PMSB, definiu-se o prognóstico.

2ª Etapa – Diretrizes e Estratégias

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

3ª Etapa – Prognóstico

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

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

entidades do convênio, no dia 14 de fevereiro de 2012 foi realizada uma oficina no auditório da ARCE, onde o município de Monsenhor Tabosa participou através dos seus representantes, os Srs. Francisco Eduardo C. de Oliveira, José Magalhães Queiroz e Luis Isael Alves C. Araújo.

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 27 de março de 2012, às 9:00 h no Auditório Professora Lídia Mendes (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 Monsenhor Tabosa 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 diretrizes e estratégias.

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

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

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

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

Ao município de Monsenhor Tabosa, 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 Monsenhor Tabosa) pode delegar tais serviços a prestadores (a CAGECE, por exemplo), por tempo determinado, para fins de exploração, ampliação e implantação.

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

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

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

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

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

2.2 Municipal

A Lei Orgânica de Monsenhor Tabosa, 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 públicos de interesse local, além da disposição sobre limpeza pública, coleta domiciliar e destinação final do lixo urbano; bem como a cooperação com União e Estado em programas de proteção ao meio ambiente e promoção de melhorias de condições de saneamento básico.

No art. 140 da referida lei, reforça-se a responsabilidade do Município, conjuntamente com o Estado, na garantia da implantação de serviços, de equipamentos e infraestrutura básica de rede de água e esgoto, bem como incentivos ao desenvolvimento urbano. No parágrafo único do art. 186, 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 Monsenhor Tabosa delegou a prestação à CAGECE. A Lei Municipal nº 178/2003 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 027/2009, estabelece em seu art. 2º, como uma das diretrizes de ações do governo municipal, a ampliação do sistema de distribuição de água.

Vale ressaltar que os investimentos e os projetos relativos ao contrato de concessão 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 Monsenhor Tabosa, inclusive à própria CAGECE.

3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

Antigos povoados que deram origem ao município situavam-se na antiga Fazenda Forquilha, mais adiante renomeada Telha, e remontam do Século XIX. Seus habitantes iniciais foram Teodoro de Melo e seus escravos, conhecidos estes por Pretos Teles. Passou a denominar-se povoação de Telha, em razão de ser encontrada nas escavações para a construção da Capela de São Sebastião, uma olaria de telhas pertencente aos índios. O nome Monsenhor Tabosa veio depois, em homenagem a um catequista, o Sacerdote Antônio Tabosa Braga.

A elevação do povoado de Monsenhor Tabosa à categoria de distrito do município de Tamboril ocorreu em 1937. Por meio da Lei Estadual nº 1.153/1951, Monsenhor Tabosa se desmembra-se de Tamboril, sendo elevado à categoria de município.

Através das Leis Estaduais de nº 6.898 e nº 7.017 de 1963 são criados os distritos de Nossa Senhora do Livramento e Barreiros, respectivamente, anexados ao município de Monsenhor Tabosa. Portanto, o município passa a ser constituído por 3 (três) distritos: Monsenhor Tabosa (Sede), Barreiros e Nossa Senhora do Livramento. A Figura 3.1 apresenta uma visão panorâmica da Sede do Município.

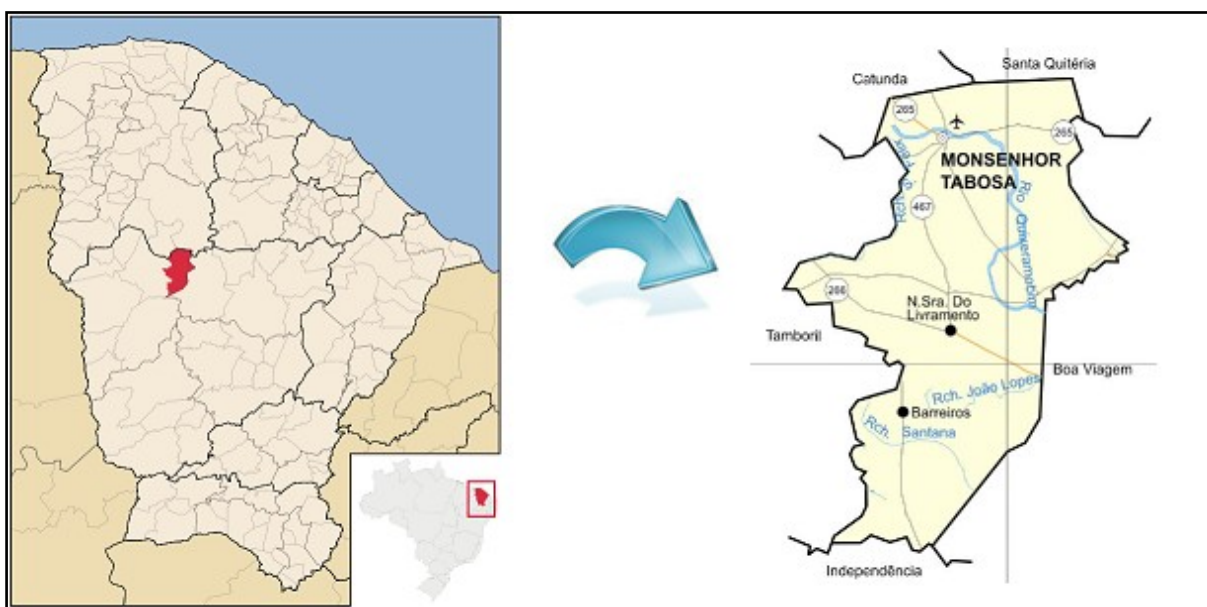


Fonte: Google Maps (2011)

Figura 3.1 - Foto Panorâmica da Sede do Município de Monsenhor Tabosa

3.2 Localização

O município de Monsenhor Tabosa está localizado no centro do Estado do Ceará, aproximadamente a 306 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião do Sertão dos Inhamuns, mesorregião dos Sertões Cearenses e microrregião dos Sertões de Crateús. Possui área de 886,30 km² e está a 675 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 4° 47' 22" de latitude e 40° 03' 48" de longitude. Monsenhor Tabosa faz limite com os seguintes municípios: Boa Viagem, Santa Quitéria e Catunda ao Norte; Tamboril, Independência e Boa Viagem ao Sul; Boa Viagem e Santa Quitéria ao Leste; Catunda e Tamboril ao Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pelas rodovias CE - 266, CE - 467 ou CE - 265.



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

Figura 3.2 - Localização de Monsenhor Tabosa no Estado do Ceará

3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical quente semi-árido, caracterizando-se por temperaturas médias entre 22° a 24°C e pluviosidade média de 646,6 mm, concentrada nos meses de fevereiro a abril. No Quadro 3.1 podem-se verificar os demais componentes ambientais do município de Monsenhor Tabosa.

Quadro 3.1 - Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia hidrográfica
Maciços Residuais e Depressões Sertanejas	Bruno não Cálcico, Solos Litólicos e Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Aberta, Floresta Caducifólia Espinhosa e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Banabuiú

Fonte: IPECE (2011)

3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população de Monsenhor Tabosa surgem a partir do Censo de 1970, devido à sua não existência como município nos Censos anteriores. A população da zona urbana apresentou crescimento de 38% de 1991 a 2000, e de 20% de 2000 a 2010. Já na zona rural, o decréscimo tanto no primeiro como no segundo período foi da mesma ordem, 14%. No total, o Município aumentou sua população no período de 1970 a 2010, em cerca de 20%. A população urbana cresceu 216% neste período, enquanto a população rural apresentou decréscimo de 33%.

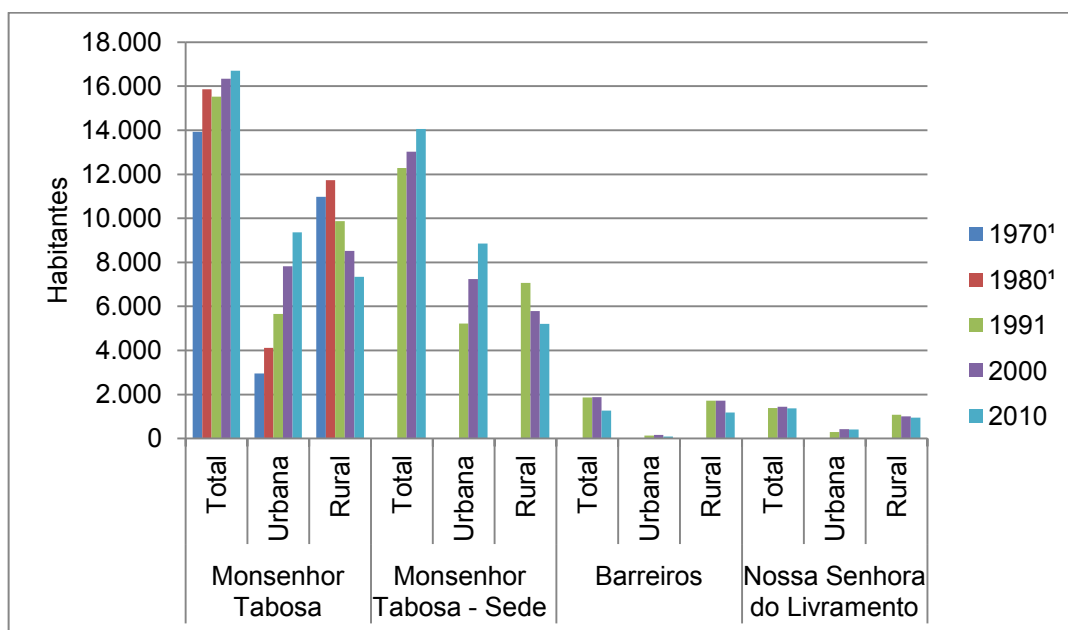
A população total, em 1970, era de 13,9 mil habitantes, sendo 21% residentes na zona urbana e 79% residente na zona rural. No ano de 2000, a participação da população urbana era de 48% e rural de 52%, em relação à população total de 16,3 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total passou a 16,7 mil habitantes, sendo 56% residentes na zona urbana e 44% 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 a partir dos dados censitários de 2010, contudo, em Barreiros e Nossa Senhora do Livramento a maior concentração continua na zona rural (93% e 79%, 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		
Monsenhor Tabosa	Total	13.931	15.852	15.527	16.344	16.705	5,3	2,2
	Urbana	2.959	4.123	5.652	7.823	9.362	38,4	19,7
	Rural	10.972	11.729	9.875	8.521	7.343	-13,7	-13,8
Sede	Total	-	-	12.282	13.023	14.064	6,0	8,0
	Urbana	-	-	5.218	7.236	8.859	38,7	22,4
	Rural	-	-	7.064	5.787	5.205	-18,1	-10,1
Barreiros	Total	-	-	1.864	1.884	1.271	1,1	-32,5
	Urbana	-	-	138	164	85	18,8	-48,2
	Rural	-	-	1.726	1.720	1.186	-0,3	-31,0
Nossa Senhora do Livramento	Total	-	-	1.381	1.437	1.370	4,1	-4,7
	Urbana	-	-	296	423	418	42,9	-1,2
	Rural	-	-	1.085	1.014	952	-6,5	-6,1

Fonte: IBGE (2011)

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


Fonte: IBGE (2011)

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

Para efeito deste PMSB, o número de domicílios considerado para determinação dos níveis de atendimento e 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
Monsenhor Tabosa	Total	5.525	4.766	3,50	754	5
	Urbana	3.194	2.837	3,30	353	4
	Rural	2.331	1.929	3,97	401	1
Sede	Total	4.625	4.053	3,47	568	4
	Urbana	2.966	2.683	3,30	279	4
	Rural	1.659	1.370	3,80	289	-
Barreiros	Total	415	332	3,82	82	1
	Urbana	40	26	3,27	14	-
	Rural	375	306	3,95	68	1
Nossa Senhora do Livramento	Total	485	381	3,60	104	-
	Urbana	188	128	3,27	60	-
	Rural	297	253	3,76	44	-

Fonte: IBGE (2011)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que há cerca de 14% de domicílios não ocupados em Monsenhor Tabosa, representando em termos absolutos, 754 domicílios. Nossa Senhora do Livramento apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios: 21%, sendo que na zona urbana essa proporção é de 1/3. Apesar do distrito Sede possuir menor medida relativa de desocupação, em torno de 12%, seus 568 domicílios particulares não ocupados representam 75% 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 Monsenhor Tabosa, 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, bem como o Índice de Desenvolvimento do Município (IDM), no qual são observados quatro conjuntos de indicadores: i) fisiográficos, fundiários e agrícolas (que incluem pluviometria e salinidade de água) ii) demográficos e econômicos, iii) de infraestrutura de apoio, e

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

Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Monsenhor Tabosa – 2000 e 2008

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	23,77	130	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	20,37	123	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,628	100	0,700

Fonte: IPECE (2011) e PNUD (2011)

O IDH é analisado apenas para o ano de 2000, devido ser esta aferição em nível municipal a mais atualizada. A análise do IDH desagregado revela que o IDH-Longevidade (índice de 0,715) apresenta maior valor entre as três medidas que compõem o IDH, seguido do IDH-Educação (índice de 0,708) e do IDH-Renda (índice de 0,461). Com relação ao IDM, de 2008, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 46,98), seguidos pelos indicadores sociais (índice de 30,48), de infraestrutura de apoio (índice de 16,7) e demográficos e econômicos (índice de 10,07).

Verificando informações sobre o IDH, constata-se que sua amplitude, no ano de 2000, entre os estados brasileiros, ficou entre 0,636 a 0,822. Já a amplitude entre os municípios brasileiros foi de 0,467 a 0,919. Entre municípios cearenses, a amplitude do índice foi de 0,551 a 0,786. Ainda com relação ao IDH, que apresenta média nacional de 0,766 (superior ao índice do Ceará e de Monsenhor Tabosa), o Estado ocupa a vigésima colocação entre as unidades federativas e o município ocupa a posição de número 4.167 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. A amplitude do IDM, em 2008, no Ceará, foi de 8,97 a 85,41; e no ano de 2000, foi de 4,51 a 79,25. Verifica-se,

portanto, aumento dos valores mínimo e máximo, assim como aumento do índice médio no Estado, demonstrando melhoria nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Porém, o índice, no município, obteve aumento de 17% (2000-2008), o que não evitou uma regressão de posição no ranking dos municípios, de 123º para 130º.

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

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

3.5.2 Produto Interno Bruto

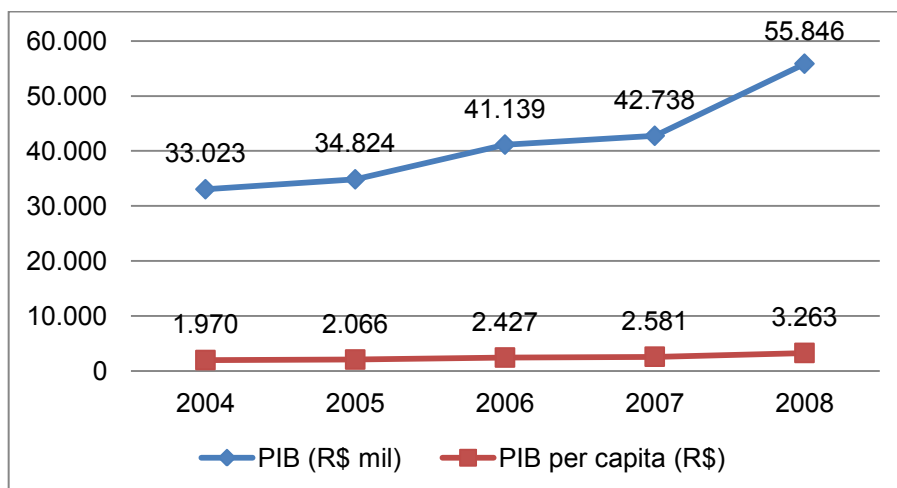
Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) de Monsenhor Tabosa apresentou aumento de 69% no período de 2004-2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu na mesma ordem (66%). O maior nível de crescimento dos indicadores ocorreu no período 2007-2008. Os resultados encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.2, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

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

Ano	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2004	33.023	–	1.970	–
2005	34.824	5,5	2.066	4,9
2006	41.139	18,1	2.427	17,5
2007	42.738	3,9	2.581	6,3
2008	55.846	30,7	3.263	26,4

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

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



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

O resultado do PIB municipal de Monsenhor Tabosa, de quase 56 milhões em 2008, teve maior participação do setor de serviços, com aproximadamente 2/3 do montante. Ainda no Município, o setor agropecuário é o segundo mais expressivo, com quase 1/4 de participação (Tabela 3.5).

Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Monsenhor Tabosa por setores – 2008

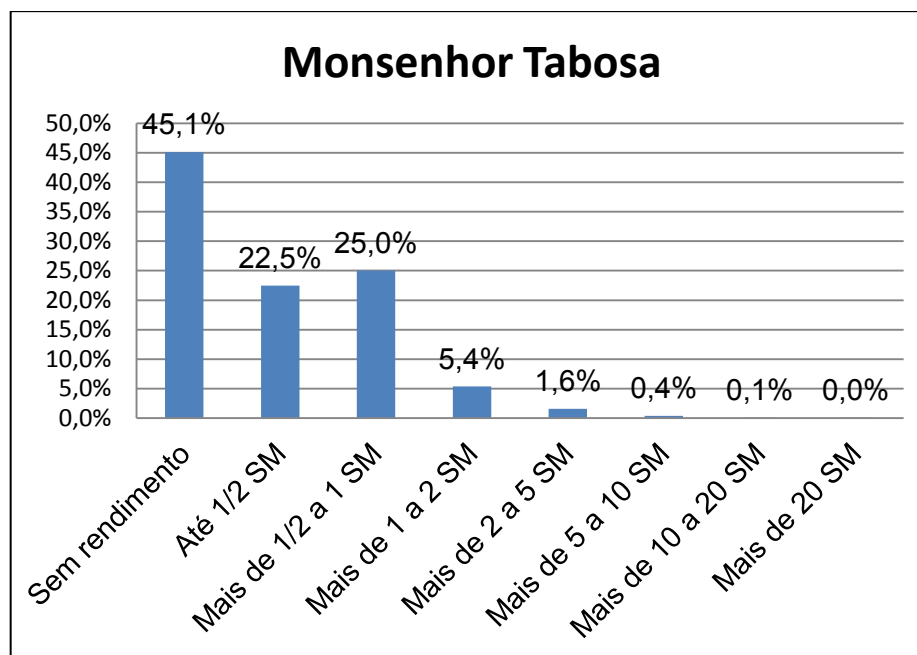
PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ mil)		55.846	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$)		3.263	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	24,3	7,1
	Indústria (%)	9,3	23,6
	Serviços (%)	66,4	69,3

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, 46% 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 45,1% dos domicílios do Município não apresentarem rendimento, bem como 22,5% e 25,0% dos domicílios, respectivamente, terem renda mensal *per capita* de até 1/2 e 1 salário mínimo, em 2010 (valor salarial de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3.

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



Fonte: IBGE (2011)
Nota: ¹ SM – Salário Mínimo.

A Tabela 3.6 demonstra, para o município de Monsenhor Tabosa, 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 69% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 91% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor 2011 de R\$ 545,00).

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

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	4.608
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	4.183
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	3.183

Fonte: MDS (2011)

3.5.3 Receitas e Despesas

A situação das finanças municipais pode ser analisada pela observação das suas receitas e despesas (Tabela 3.7). As receitas correntes constituem o principal componente de entrada (97%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (97%) 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 nove milhões de reais; bem como na receita do Estado, com destaque à cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), quase um milhão de reais.

Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (91%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (57%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Monsenhor Tabosa – 2010

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$ mil	%		R\$ mil	%
Receita total	23.867	100,0	Despesa total	22.903	100,0
Receitas correntes	23.107	96,8	Despesas correntes	20.821	90,9
Receita tributária	472	2,0	Pessoal e encargos sociais	11.902	57,2
Receita de contribuições	-	0,0	Juros e encargos da dívida	-	0,0
Receita patrimonial	31	0,1	Outras despesas correntes	8.919	42,8
Receita de serviços	47	0,2	Despesas de capital	2.083	9,1
Transferências correntes	22.443	97,1	Investimentos	1.884	90,4
Outras receitas correntes	114	0,5	Inversões financeiras	-	0,0
Receitas de capital	760	3,2	Amortização da dívida	199	9,6

Fonte: Adaptado de STN (2011)

Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2010, verifica-se saldo nas contas públicas do município, de R\$ 964.000,00. Entretanto, o saldo baixo das finanças demonstra falta de capacidade de investimento por parte do município, sendo imprescindível o aporte de recursos dos demais entes da federação (União e Estado), uma vez que os custos das intervenções em saneamento básico, em geral, são bastante elevados.

3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico

Informações acerca de investimentos realizados ou previstos por meio de convênios estabelecidos por entes da federação com o município de Monsenhor Tabosa 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 saneamento básico. O maior montante provém do Ministério da Saúde, com mais de 6,6 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias e resíduos sólidos, relativo ao intervalo 1998-2011.

Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Monsenhor Tabosa por convênio federal – 1998 a 2011

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa	Sistema de abastecimento de água	dez/2008 - ago/2011	1.600.000,00
			Sistema de esgotamento sanitário	dez/2008 - set/2011	3.000.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2008 - nov/2011	550.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jun/2006 - set/2011	150.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2005 - out/2008	460.000,00
			Sistema de resíduos sólidos	dez/2005 - jan/2011	100.000,00
			Sistema de abastecimento de água	jan/2002 - jul/2003	142.800,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2001 - set/2002	19.762,15
			Sistema de abastecimento de água	jan/1998 - fev/2000	541.955,78

Fonte: Portal da Transparência Governo Federal (2011)

O governo de Estado promove o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, financiador de obras hídricas, inclusive

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

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

De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2011), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do projeto São José contemplaram 992 famílias através de 22 obras no período de 2004 a 2011, totalizando R\$ 1.766.432,66 em investimentos (Quadro 3.3).

Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2004 a outubro de 2011

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
846	2004	529	Caci./Uber./P.Cav./Pel./Dia/B.Vista	Associação São Geraldo	36	63.034,37
2601	2005	213	Assentamento Margarida Alves	Associação Com.Unida para Vencer do Assentamento Margarida Alves	40	50.978,82
2602		214	Assentamento Paulo Freire	Associação União Paulo Freire	80	97.530,70
2833		360	Pau Ferro	Associação Comunitaria São Francisco	39	88.443,90
2834		361	Cachoeirinha	Associação Unidos Para Vencer	23	59.135,17
842		392	Mundo Novo	Conselho do Povo Indígena Potiguar da Serra das Matas	60	46.978,82
592		395	Jacinto dos Bentos	Associação Comunitária São Jacinto	50	94.493,40
2759		533	Assentamento Cachoeira do Peixe	Associação Nossa Senhora das Graças	32	114.330,00

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
3854	2007	21	Oitis do Jorge	Associação Comunitária São Jorge	29	84.074,35
4010		56	Sítio do Sousa	Associação Comunitaria Firmino Rodrigues de Sousa	24	87.098,68
3815	2008	48	Fazenda Massapê	Associação São Joaquim	35	92.000,01
4350		118	Assentamento Santana	Coop de Prod Agrop Aguia de Assentamento Santana LTDA	80	89.399,74
4836		392	Nova Conquista	Associação Comunitária Nova Conquista	13	64.185,72
4870		419	Xique-Xique	Associação Comunitária dos Assentados de Xique Xique	65	79.750,35
5159	2009	284	Tira Teima	Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Nossa Conquista Tira Teima	16	59.526,67
5289		401	Oitis do Jorge	Associação Comunitária São Jorge	44	17.925,61
5190	2010	2	Livramento	Associação Nossa Senhora do Livramento	21	83.763,55
5157		161	Assentamento Paulo Freire	Associação União Paulo Freire	60	70.312,42
4878		306	Xique-Xique	Associação Comunitária dos Assentados de Xique Xique	65	84.421,16
5228	2011	18	Oitis do Jorge	Associação Comunitária São Jorge	76	70.312,42

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
5828		59	Assentamento Margarida Alves	Associação Com.Unida para Vencer do Assentamento Margarida Alves	43	136.482,36
5876		106	Trapiá	Associação Santo Antonio	61	132.254,44
Total					992	1.766.432,66

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (2011)

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

Quadro 3.4 – Dados Operacionais da Localidade Pitombeira (SISAR) - 2011

Localidade	Tipo captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Capacidade do REL (m ³)	Tipo tratamento	Produtos químicos utilizados	Horas de funcionamento	Volume médio (m ³ /mês)
Pitombeira	Poço Amazonas	2.780	25m ³	Simples Desinfecção	Cloro Pastilhas	15	421

Fonte: CAGECE (2011)

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

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Pitombeira	81	75	356	329	93

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 28,40% para 67,95%; o percentual com rede de esgoto aumentou de 0,20% para 3,86%, e a fossa séptica de 0,48% para 2,37%. Já com relação aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 43,74% para

57,33%, sendo que, os resíduos coletados por serviço de limpeza diminuíram de 48,24% para 16,56%, enquanto os coletados em caçamba aumentaram de 9,09% para 27,18%.

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, o acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. Monsenhor Tabosa dispõe de 12 unidades de saúde pública, sendo 9 (nove) públicas, de acesso universal, e 3 (três) privadas, denominadas Sistema de Assistência Suplementar à Saúde. A Tabela 3.9 apresenta os tipos de unidades existentes no município, dos quais 4 (quatro) são centros de saúde.

Tabela 3.9 - Tipo de Unidade de Saúde de Monsenhor Tabosa – 2009

Tipo de estabelecimento	Público	Privado
Central de Regulação de Serviços de Saúde	-	-
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	-	-
Centro de Atenção Psicossocial	1	-
Centro de Apoio a Saúde da Família	-	-
Centro de Parto Normal	-	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	4	-
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	1	-
Consultório Isolado	-	1
Cooperativa	-	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-	-
Hospital Dia	-	-
Hospital Especializado	-	-
Hospital Geral	1	-
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-	-
Policlínica	-	-
Posto de Saúde	-	-
Pronto Socorro Especializado	-	-
Pronto Socorro Geral	-	-
Secretaria de Saúde	1	-
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	-	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-	-

Tipo de estabelecimento	Público	Privado
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-	2
Unidade de Vigilância em Saúde	1	-
Unidade Móvel Fluvial	-	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-	-
Unidade Móvel Terrestre	-	-
Tipo de estabelecimento não informado	-	-
Total	9	3

Fonte: SESA (2011)

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

3.6.1 Cobertura de Saúde

O Programa de Saúde da Família (PSF) é uma estratégia voltada para o atendimento primário no município, com o objetivo de prestar assistência à população local na promoção da saúde, com prevenção, recuperação e reabilitação de doenças. O grupo do PSF de Monsenhor Tabosa é composto por uma equipe de 94 multiprofissionais alocados em unidades básicas de saúde, em sua maioria, agentes comunitários que realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo informações capazes de permitir o dimensionamento dos principais problemas de saúde que afetam a comunidade. Ademais, são profissionais que levam até a população difusa, soluções destes problemas (Tabela 3.10).

Tabela 3.10 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Monsenhor Tabosa – 2009

Discriminação	Quantidade
Agentes comunitários de saúde	42
Dentistas	4
Enfermeiros	8
Médicos	17
Outros profissionais de saúde/nível médio	15
Outros profissionais de saúde/nível superior	8
Total	94

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 Monsenhor Tabosa, aproximadamente 90% das crianças com

menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.11, Monsenhor Tabosa apresenta 4 (quatro) dos 6 (seis) indicadores do PSF com desempenho superior 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	75,0	71,1
De 0 a 11 meses com vacina em dia	91,7	97,1
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	1,4	2
De 12 a 23 meses com vacina em dia	90,3	97
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	2,9	4,8
Peso < 2,5 kg ao nascer	4,7	7,3

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

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

3.6.2 Indicadores de Saúde

A taxa de internação por diarreia em crianças menores de 5 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), Monsenhor Tabosa e sua microrregião² (Crateús) apresentaram taxa de internação superior a média do Estado no período de 2002 a 2006 (Tabela 3.12 e Gráfico 3.4). Além disto, verifica-se que a taxa de internação por diarreia em menores de 5 anos em Monsenhor Tabosa por 1.000 habitantes tem escala ascendente em todo o período de 2001 a 2006.

Entretanto, conforme o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2011), durante o período de janeiro de 2008 a junho de 2011, não foram notificadas internações por diarreia e gastroenterite.

² Cada município do Ceará está inserido em uma microrregião de saúde. Existem 21 microrregiões no estado e o município de Monsenhor Tabosa está inserido na 15ª Microrregião.

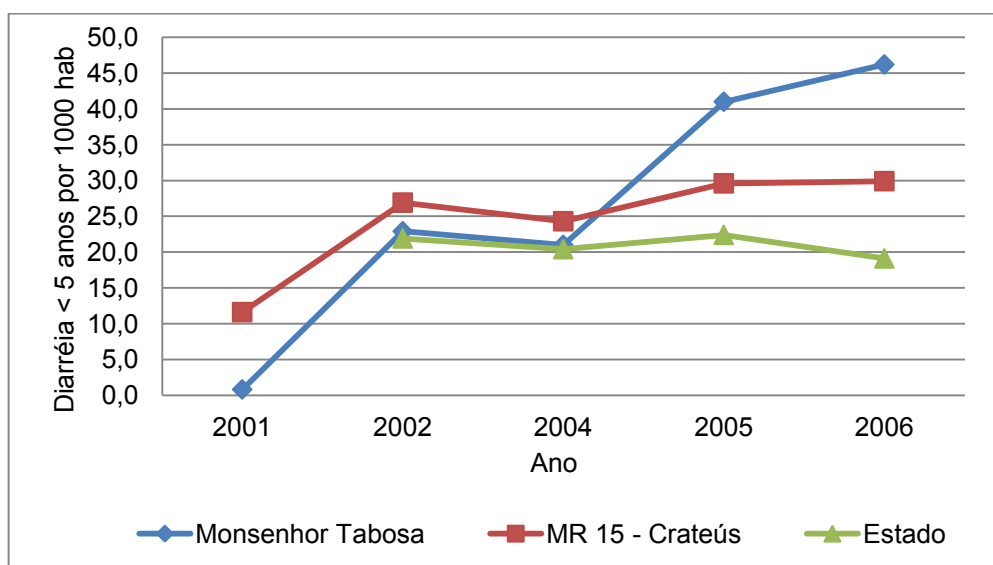
Tabela 3.12 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Monsenhor Tabosa, microrregião e Estado – 2001 a 2006

Ano	Monsenhor Tabosa	MR 15 - Crateús	Estado
2001	0,8	11,6	-
2002	22,9	26,9	21,9
2003	-	-	-
2004	21,0	24,3	20,4
2005	41,0	29,6	22,4
2006	46,2	29,9	19,1

Fonte: SESA (2011)

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

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



Fonte: SESA (2011)

Segundo o DATASUS, órgão da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde, no ano de 2008, a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 20,1 por mil nascidos vivos, superior à observada no Estado (15,8 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.13, sendo a diarréia responsável por 4,5% das mortes em crianças (Tabela 3.14). Observa-se que a cobertura do Programa de Atenção Básica do PSF atinge índice maior que 100%.

Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde - 2008

Indicadores de saúde	Município	Estado
Nascidos vivos	249	133.506
Óbitos Infantis	93	2.113
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	20,1	15,8

Fonte: DATASUS (2011)

Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009

Indicadores	Município	Estado
População coberta pelo programa (%)	100,7	76,9
Mortalidade infantil por diarreia ⁽¹⁾	4,5	1,2
Prevalência de desnutrição ⁽²⁾	2,3	3,3
Hospitalização por pneumonia ⁽³⁾	9,3	17,3
Hospitalização por desidratação ⁽³⁾	6,9	9,6

Fonte: DATASUS (2011)

Nota: (1) por 1.000 nascidos vivos;

(2) em menores de 2 anos, por 100;

(3) em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano.

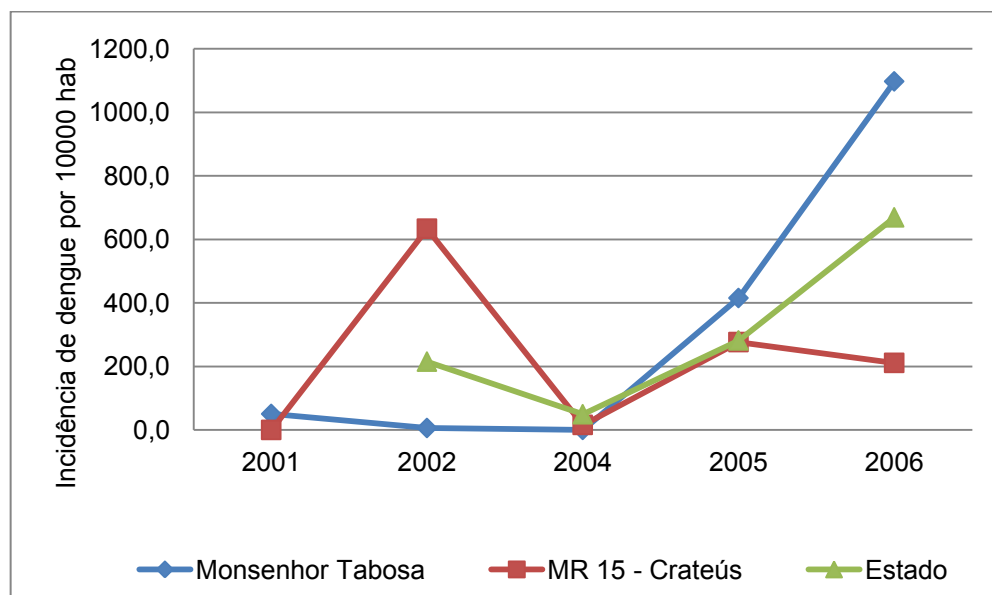
Monsenhor Tabosa apresentou alta taxa de incidência de dengue em 2006 (1097,4 por 100.000 hab), superando sua microrregião (211,1 por 100.000 hab) e o Estado (669,3 por 100.000 hab). Este aumento pode estar relacionado a falta de campanhas de prevenção contra a dengue ou a infraestrutura de drenagem (Tabela 3.15 e Gráfico 3.5). Ademais, durante o período de janeiro de 2008 a junho de 2011, foram notificadas 597 internações por dengue clássica (DATASUS, 2011).

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

Ano	Monsenhor Tabosa	MR 15 - Crateús	Estado
2001	50,4	0,0	-
2002	6,1	633,6	215,1
2004	-	15,9	49,4
2005	415,3	276,6	281,8
2006	1.097,4	211,1	669,3

Fonte: SESA (2011)

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

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


Fonte: SESA (2011)

A taxa de morbidade do Município ocasionada por doenças infecciosas e parasitárias de 18,5% é superior a observada no Estado (10,5%). Já a de mortalidade, 1,1%, é inferior a taxa Estadual (4,9%). Ao todo, conforme a Tabela 3.16, Monsenhor Tabosa apresentou 3 (três) dos 5 (cinco) indicadores de morbidade e 3 (três) dos 7 (sete) índices de mortalidade resultados desfavoráveis se comparados aos do Estado.

Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008

Por grupo de Causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	18,5	10,5	1,1	4,9
Neoplasias (tumores)	1,7	4,8	13,6	16,1
Doenças do aparelho circulatório	9,4	8,1	36,4	32,6
Doenças do aparelho respiratório	15,5	13,0	6,8	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	1,4	2,1	4,5	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0,0	10,2	13,9
Demais causas definidas	-	-	27,3	19,3

Fonte: DATASUS (2011)

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

Diante do exposto, pela comprovada correlação entre saúde e saneamento é necessário aliar ainda mais, as ações em ambos os setores de forma conjunta e concomitante, somando-se aos esforços de saúde o papel preventivo das

ações de saneamento, 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 Monsenhor Tabosa, em 2009, havia 7.842 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 69% dos alunos matriculados em todo o Município.

A rede escolar possui 402 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 78% são da esfera municipal. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para disseminação do conhecimento referente à educação ambiental.

Tabela 3.17 - Número de Professores e Alunos matriculados de Monsenhor Tabosa – 2009

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	93	2.276
Municipal	313	5.383
Particular	19	183
Total	402	7.842

Fonte: SEDUC (2011)

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

Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2010

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	81,7	88,4	84,6	82,2
Reprovação	15,0	8,7	3,2	7,2
Abandono	3,3	2,9	12,2	10,6

Fonte: SEDUC (2011)

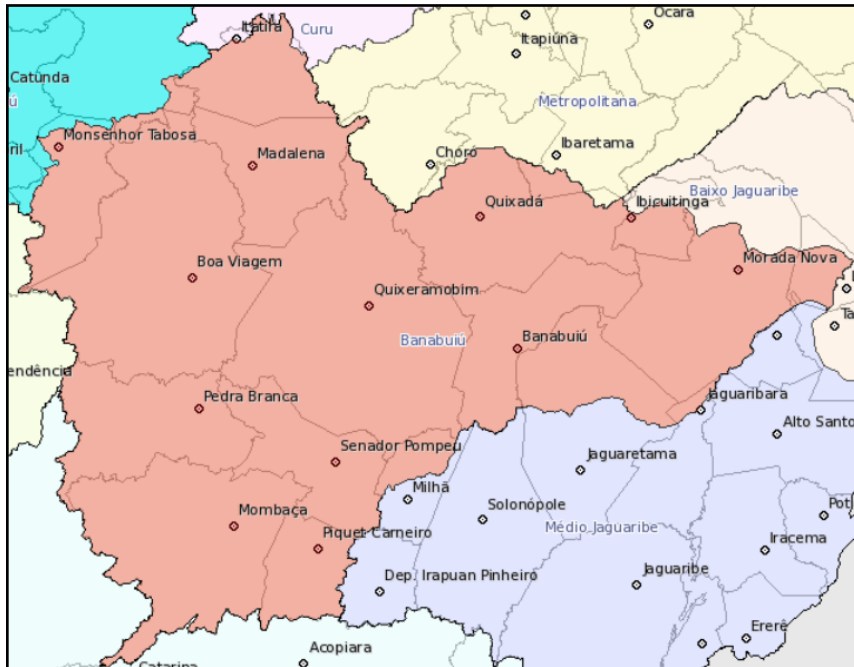
3.8 Recursos Hídricos do Município

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, determina que *os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.*

A análise foi subsidiada pelo Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Acaraú (PGABA, 2010) e pelo o Pacto das Águas³ – Caderno Regional da Sub-Bacia do Banabuiú (CRSBB, 2009).

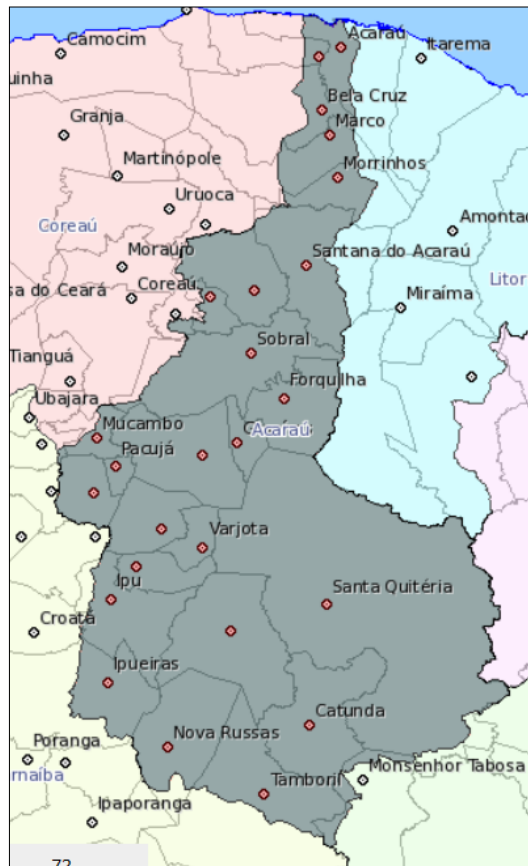
O município de Monsenhor Tabosa tem 764,0 km² (86,2%) do seu território inserido na região da Sub-Bacia Hidrográfica do Banabuiú (Figura 3.3), enquanto 122,0 km² (13,8%) encontra-se na Bacia do Acaraú (Figura 3.4), situadas na porção central e noroeste do Estado, as quais abrangem áreas de drenagem de 19.316 km² e 14.423 km², respectivamente.

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



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

Figura 3.3 - Bacia do Banabuiú



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

Figura 3.4 - Bacia do Acaraú

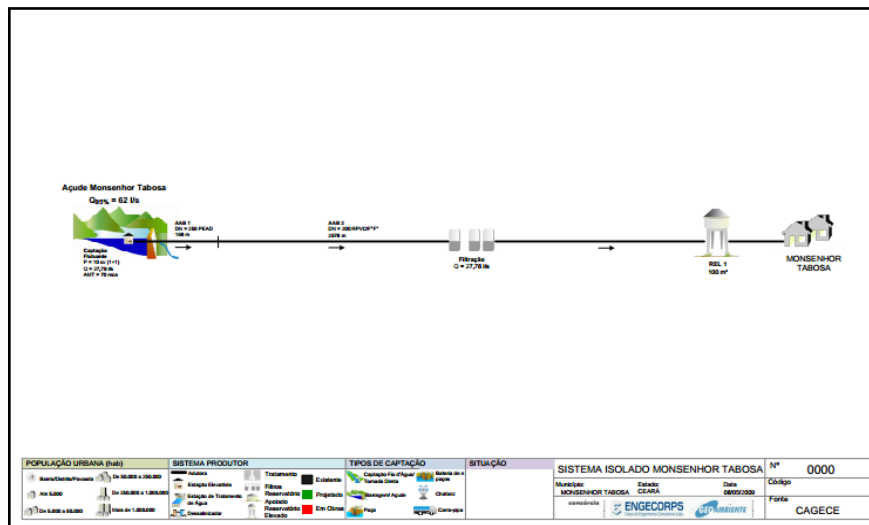
Segundo o PGABA (2010), seu principal recurso hídrico é o rio Acaraú, com extensão de 315 km, possuindo como principais afluentes os rios Groaíras, Jacurutu, Macacos e Jaibaras, formadores das importantes sub-bacias. Já a Sub-Bacia do Banabuiú tem como mais importante o rio Banabuiú, conforme o Caderno Regional da Sub-Bacia do Banabuiú (CRSBB, 2009).

Monsenhor Tabosa utiliza como manancial superficial para o abastecimento de água, o açude Monsenhor Tabosa (Figura 3.5), com capacidade de 8.340.00m³, o qual forma um sistema isolado (Figura 3.6).



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

Figura 3.5 - Açude Monsenhor Tabosa



Fonte: Atlas Brasil, ANA (2011)

Figura 3.6 - Manancial e sistema da oferta de água

A gestão dos recursos hídricos na Bacia do Acaraú e Sub-Bacia do Banabuiú é executada pela COGERH, em parceria como DNOCS, e com a participação do Comitê de Bacia.

Segundo o IPECE, a cota de sangria do açude Monsenhor Tabosa, no início do ano de 2010, foi de 655 m, com volume de 12.117 mil m³. Já em agosto deste ano, este valor decresceu para 653 m e o volume para 8.231 mil m³ (Quadro 3.5). Ou seja, a cota e o volume tendem a ser maiores nos meses de fevereiro a abril, por ser o período chuvoso na região. Quanto à precipitação pluviométrica, o ano de 2009 superou a média normal (646,60 mm) em 333,20 mm (Quadro 3.6).

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

Açude	Localização	Capacidade (mil m ³)	Cota (m)				Volume (mil m ³)		
			Sangria	Estação chuvosa passada	Início de 2010	Agosto/2010	Final da estação chuvosa passada	Início de 2010	Agosto/2010
Monsenhor Tabosa	Monsenhor Tabosa	12.100	655	655,01	654,11	653	12.117	10.528	8.231

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

Quadro 3.6 - Precipitação Pluviométrica de Monsenhor Tabosa – 2008 a 2009

Precipitação pluviométrica (mm)					
2008			2009		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
646,60	925,20	278,60	646,60	979,80	333,20

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

3.8.1 Identificação e Caracterização das Bacias Hidrográficas

a) Sub-Bacia do Banabuiú

Segundo o Pacto das Águas⁴ – Caderno Regional da Sub-Bacia do Banabuiú (CRSBB, 2009), a Sub-Bacia drena 15 municípios: Banabuiú, Boa Viagem, Ibicuitinga, Itatira, Madalena, Mombaça, Monsenhor Tabosa, Morada Nova, Pedra Branca, Piquet Carneiro, Quixadá, Quixeramobim, Senador Pompeu, Limoeiro do Norte e Milhã, estes dois últimos drenados parcialmente.

⁴ O Pacto é uma articulação desenvolvida pela Assembléia Legislativa, por meio do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, que objetiva traçar um diagnóstico e um plano estratégico sobre o gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado.

Esta Sub-Bacia é caracterizada pelo alto nível de açudagem, possuindo 5.825 reservatórios (COGERH *apud* CRSBB, 2009), sendo o açude Banabuiú responsável por 50% do volume de acumulação da bacia. No entanto, possui déficit hídrico em todos os municípios nela inseridos, devido às elevadas temperaturas, altas taxas de elevação e fraca pluviosidade, ficando o escoamento da rede de drenagem natural praticamente restrito aos períodos chuvosos (CRSBB, 2009).

Estudos realizados por diversas instituições públicas e privada (CRSBB, 2009), mostram a existência de 2.900 pontos de água, dos quais 2.624 são poços tubulares; 272 poços amazonas e 4 fonte natural. A Tabela 3.19 cita a quantidade de pontos de água no município de Monsenhor Tabosa.

Tabela 3.19 - Distribuição dos pontos de água de Monsenhor Tabosa

Município	Poços tubulares	Poços amazonas	Fontes naturais	Total
Monsenhor Tabosa	104	42	1	147

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

b) Bacia do Acaraú

Segundo o PGABA (2010), a Bacia do Acaraú abrange integralmente a área de 11 municípios, e parcialmente, de outros 17 municípios.

Em relação ao percentual de cobertura pela rede de abastecimento de água e esgotamento sanitário da Bacia do Acaraú, a Tabela 3.20 e o Quadro 3.7 mostram a situação da área.

Tabela 3.20 - 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 3.7 - Indicador de Desempenho de Saneamento Básico da Bacia do Acaraú

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 da Bacia do Acaraú de 2010 (2011).

Para avaliação do desempenho dos sistemas de saneamento básico da Bacia do Acaraú, o PGABA (2010) classifica a situação da cobertura de água como boa, já que nos anos de 2007 e 2008, a média de cobertura de abastecimento de água atingiu 88% correspondente à faixa de 85% a 94% (Quadro 3.7). Já em relação ao esgotamento sanitário, a situação é classificada como imprópria, pois a média de cobertura (5,7%) é menor que 49% (Quadro 3.7).

A COGERH monitora 12 (doze) reservatórios da Bacia do Acaraú, dentre os quais 7 (sete) estão nas categorias de eutróficos e hipereutróficos, ou seja 63,6%, acarretando uma situação insatisfatória (Quadro 3.8) para o grau de trofia (PGABA, 2010).

Quadro 3.8 - Indicador de Desempenho do grau de trofia da Bacia do Acaraú

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 da Bacia do Acaraú de 2010 (2011).

3.8.2 Compatibilidade do Pacto das Águas da Sub-Bacia do Banabuiú e Plano de Gerenciamento da Bacia do Acaraú com o PMSB de Monsenhor Tabosa

Uma vez que o município de Monsenhor Tabosa possui sua área territorial inserida na Bacia hidrográfica do Acaraú, deve ter seus objetivos, programas, projetos e ações definidos neste Plano compatíveis com as diretrizes estabelecidas no Plano da Bacia do Acaraú (2010).

De acordo com o PGABA (2010), os principais problemas ambientais, com impactos no saneamento básico, encontrados na Bacia do Acaraú são as seguintes:

- Disposição inadequada de resíduos sólidos;
- Poluição por efluentes domésticos e hospitalares;
- Poluição por efluentes industriais;
- Impactos associados às atividades agrícolas;
- Águas residuárias de dessalinizadores;
- Desmatamento e degradação da mata ciliar;
- Área com processo de desertificação;
- Atividade de aquicultura;
- Ocupação urbana às margens dos recursos hídricos.

Para combater e coibir as ações que resultem em degradação do meio ambiente, o PGABA (2010) propôs 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) recomenda 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 as 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 Bacias, focadas na preservação, para melhorar a qualidade da água da Bacia do Acaraú. O Quadro 3.9 traz a matriz destas ações para melhorar da qualidade da água da Bacia do Acaraú.

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

Sistematização das demandas do Comitê de Bacias	Natureza	Tipologia das soluções	Instituição envolvida	Ação específica
O derramamento de óleo pelos barcos na foz do Acaraú.	Preservação	Autuação	SEMACE	Ordenação das atividades nas bacias e leitos dos rios, açudes e lagoas.
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.
Evitar o aterramento das lagoas dentro do município de Sobral, bem como a ocupação de alagadiços.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE e COGERH	Ordenação das atividades nas bacias e leitos dos rios, açudes e lagoas.
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

Sistematização das demandas do Comitê de Bacias	Natureza	Tipologia das soluções	Instituição envolvida	Ação específica
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.
No Acaraú as indústrias pesqueiras construíram as sedes praticamente dentro do rio, aterrando e degradando o Rio.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE	Ordenação das atividades nas bacias e leitos dos rios, açudes e lagoas. 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 Plano da Bacia do Acaraú (2010) estabelece metas para os indicadores (agropecuários, econômicos, sociais e naturais) de curto, médio e longo prazos. Estas representam os compromissos assumidos na implantação dos programas e atividades futuras. As metas quantificáveis, qualificáveis e verificáveis dos indicadores foram estabelecidas em cinco temáticas, Quadro 3.10.

Quadro 3.10 - Metas dos Indicadores da Bacia do Acaraú

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 lânticos.	Enquadramento de 70% dos corpos hídricos lânticos.	Enquadramento de 100% dos corpos hídricos lânticos 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 15 km ² de APP.	Recuperar 30 km ² de APP e em processo de desertificação.	Recuperar 45 km ² 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 da Bacia do Acaraú de 2010 (2011)

Portanto, para obter a compatibilidade entre o Plano Municipal de Saneamento Básico de Monsenhor Tabosa e o Plano da Bacia e o Pacto das Águas, o PMSB precisará adotar diretrizes envolvendo os quatro componentes do serviço de saneamento básico que contribuirão para o alcance dos objetivos e das ações previstas no Plano da Bacia do Acaraú (2010). Estas diretrizes compreenderão.

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

Ressalte-se que estes itens estão estabelecidos no PGABA (2010) e serão tratados como importantes indicadores que subsidiarão a elaboração do presente Plano Municipal de Saneamento de Monsenhor Tabosa, abrangendo todos

os seus componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

Segundo o CRSBB (2009), o avanço no saneamento em Monsenhor Tabosa deve incluir:

- Desenvolver projetos produtivos com aplicação de insumos agroecológicos;
- Ampliar do turismo ecológico mapeando os pontos turísticos municipais;
- Conscientizar a população para o reuso de água;
- Implantar projetos de educação ambiental para formar multiplicadores ambientais;
- Estimular a coleta seletiva e reciclagem do resíduo;
- Limpar as margens dos rios;
- Drenar e manejar as águas pluviais urbanas;
- Preservar as matas ciliares.

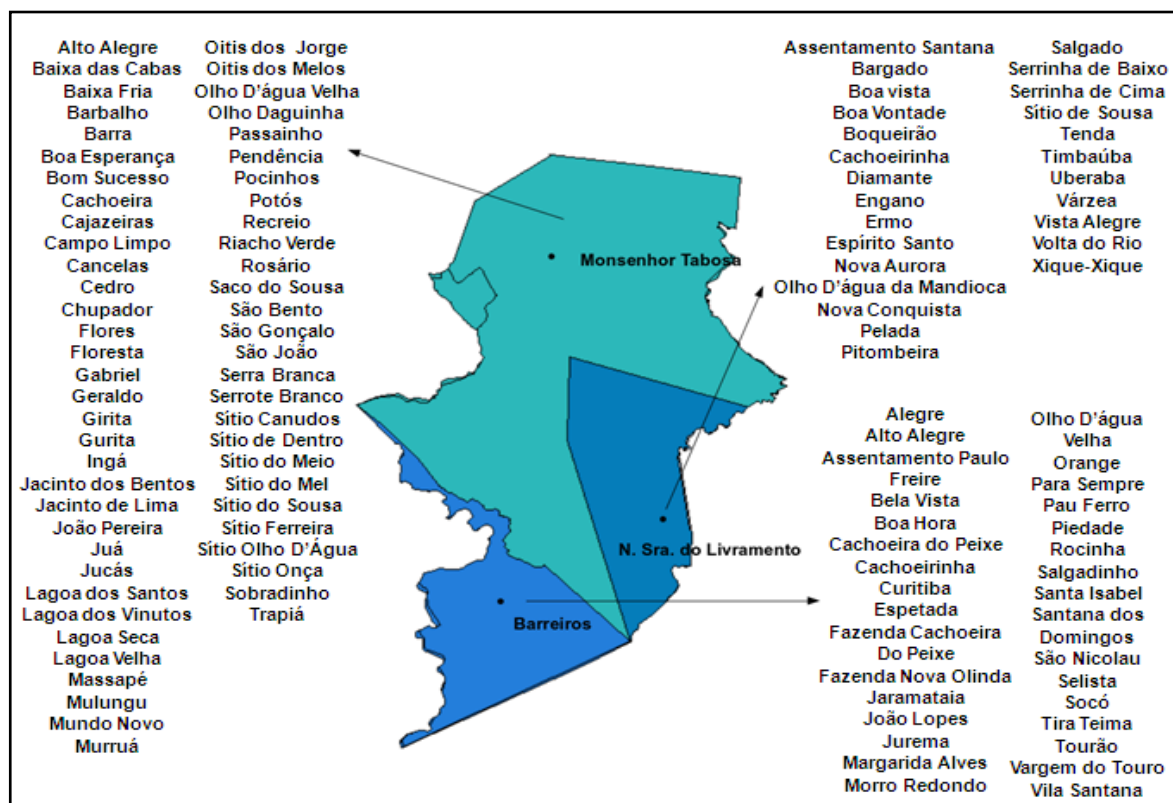
Ressalte-se que estas diretrizes servirão como orientação no estabelecimento dos programas, projetos e ações deste PMSB.

4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

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

4.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento

Para efeito do presente diagnóstico adota-se o distrito como a unidade territorial de análise e planejamento. Desta forma, mesmo quando existirem dados, informações ou indicadores por localidade, estes serão agregados e analisados em nível de distrito. O município Monsenhor Tabosa possui 3 (três) distritos, a saber: Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento. As respectivas localidades dos distritos estão expostas na Figura 4.1.



Fonte: Adaptado Secretaria Estadual de Recursos Hídricos (2011); CAGECE (2011); Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011) e Secretaria do Desenvolvimento Agrário (2011)

Figura 4.1 – Distritos e localidades de Monsenhor Tabosa

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

4.2 Aspectos Institucionais

O município de Monsenhor Tabosa delegou à CAGECE, por meio de contrato de concessão, a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e de coleta, remoção e tratamento de esgotos sanitários, entretanto, está operando somente abastecimento de água. O contrato de concessão foi celebrado em 10/07/03, 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 Federal 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 178, de 30 de junho 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	10 de julho de 2003.
Prazo	30 anos, renovável por igual período a critério das partes.

Fonte: CAGECE (2011)

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

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

A renovação da licença de operação 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 857/2010 - CONPAM – NUAM, contida no processo de nº 2009-018488/TEC/RENLO, nº 09559105-2 autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na Sede do município de Monsenhor Tabosa. Conforme disposto, a licença apresenta-se vencida, cujo prazo de validade era 29 de outubro de 2012.

4.3 Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município de Monsenhor Tabosa ocorre por diversas formas: sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional e simplificado (CAGECE e SISAR na localidade Pitombeira localizada no distrito Nossa Senhora do Livramento), açude e poço. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede.

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

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

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

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

Ainda conforme a PNSB (2008), no município de Monsenhor Tabosa, o número de economias ativas abastecidas é de 94%, e as não ativas, que tem o serviço à disposição, mas por algum motivo não o usufruem, são de 6,4% (274 economias), conforme Tabela 4.2.

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

Economias abastecidas e economias ativas abastecidas	Quantidade
Economias abastecidas	4.278
Economias ativas abastecidas	4.004
Economias ativas abastecidas residenciais	3.846
Outras economias ativas abastecidas	158

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

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

O município de Monsenhor Tabosa apresenta 99% 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	1.025
Volume total de água com tratamento	1.012
Convencional	805
Não-Convencional	20
Simple desinfecção (cloração e outros)	187
Sem tratamento	13

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

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

No que se refere à administração, operação e/ou manutenção dos serviços no município, havia 29 pessoas responsáveis, distribuídos entre pertencente ao quadro da entidade e contratado (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	29
Pertencente ao quadro da entidade - total	24
Pertencente ao quadro da entidade - na operação e/ou manutenção	24
Pertencente ao quadro da entidade - na administração	-
Contratado, terceirizado ou comissionado - total	5
Contratado, terceirizado ou comissionado - na operação e/ou manutenção	2
Contratado, terceirizado ou comissionado - na administração	3

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

4.3.1 Distrito Sede e Localidades

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

a. Captação

A captação de água bruta do sistema está sob a gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE. Esta ocorre em um manancial do tipo superficial, o açude Monsenhor Tabosa (Figura 4.2), através de elevatória instalada às margens do Açude, cuja capacidade é de 8.340.000 m³.



Fonte: ARCE (2011)

Figura 4.2 – Açude Monsenhor Tabosa

Segundo avaliação da Agência Nacional de Água (ANA) de 2007 (2011), este manancial atende à demanda, porém, o sistema produtor requer adequações.

b. Elevatória de Água Bruta

A Estação Elevatória de Captação Superficial-01 (EECS-01), localizada no açude Monsenhor Tabosa, possui 1 (um) conjunto motor-bomba e recalca água bruta da captação para a Estação de Tratamento (ETA).

c. Adutora de Água Bruta

A adutora de água bruta é a linha de adução entre a EECS-01 e os filtros, com extensão de 6.168 m e com 200 mm de diâmetro em RPVC.

d. Estação de Tratamento

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

De acordo com o RF/CSB/0032/2011 da ARCE, a ETA é composta por 2 (dois) filtros de fluxo ascendente, com aplicação de cloreto de polialumínio e cloro gasoso (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	Aplicação de cloreto de polialumínio e cloro gasoso.
Lavagem de filtros	Operação realizada por gravidade.
Capacidade ETA	Vazão de projeto de 100 m ³ /h ou 28 L/s (máxima)
Vazão de produção	69,64 m ³ /h ou 19 L/s (junho/2011)
Per capita fornecido	83,2 L/hab/dia (junho/2011)
Horas de funcionamento	20,3 h/dia (junho/2011)

Fonte: CAGECE (2011) e ARCE (2011)

Segundo estudo realizado em 2007 pela ANA (2011), a demanda para este sistema será de 29 L/s no ano de 2015. Porém, considerando a população de 8.946 hab. (CAGECE, 2011), *per capita* de 150 L/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 31,48 L/s, aproximadamente. Verifica-se que tanto as vazões de produção como a de projeto atingiram suas capacidades limites. Portanto, nestas condições, deverá haver investimentos em infraestrutura para acréscimo na produção de água ofertada.



Fonte: ARCE (2011)

Figura 4.3 – Filtros da Estação de Tratamento de Água de Monsenhor Tabosa

e. Elevatórias de Água Tratada

A Estação Elevatória de Água Tratada-01 (EEAT-01) possui 2 (dois) conjuntos motor-bomba e recalca água tratada do RAP-01 para o REL-01. Já a

Elevatória de Água Tratada-02 (EEAT-02) possui 1 (um) conjunto motor-bomba e recalca a água tratada do RAP-01 para o REL-02.

f. Adutora de Água Tratada

A adutora de água tratada é a linha de adução entre o reservatório RAP-01 e os reservatórios REL-01 e REL-02, com extensão de 943 m e 100 mm de diâmetro em DEFºFº.

g. Reservação

O sistema de Monsenhor Tabosa é composto de 4 (quatro) reservatórios, sendo dois apoiados e dois elevados (Quadro 4.3).

Os reservatórios de reunião (RAP-01 e RAP-02), cujas capacidades são de 250 e 200 m³, respectivamente, são vasos comunicantes que recebem água tratada dos filtros e distribuem água para os reservatórios elevados (REL-01 e REL-02).

Quanto aos reservatórios de distribuição (REL-01 e REL-02), recebem água da EEAT-01 e EEAT-02, respectivamente, e abastecem a rede de distribuição de Monsenhor Tabosa.

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

Tipo	Nome	Utilização	Capacidade (m ³)
Apoiado	RAP-01	Reunião	250
Apoiado	RAP-02	Reunião	200
Elevado	REL-01	Distribuição/Lavagem	227
Elevado	REL-02	Distribuição	100

Fonte: ARCE (2011)

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

$I_{cr} = [\text{Capacidade de reserva\c{c}o\c{e} (m^3) / \c{A}gua Entrada no Sistema^5 (m^3/\text{ano})] \times 365$

Conforme c\c{a}lculo, considerando uma capacidade de reserva\c{c}o\c{e} atual de 777 m³ e volume de \c{a}gua entrada no sistema di\c{a}rio de 1.341,90 m³, obtido a partir de *per capita* de 150 L/hab/dia (inclusas as perdas) e 8.946 hab (popula\c{c}o\c{e} coberta atual), este \c{a}ndice apresentou o valor de 0,58 dias, acima do valor de refer\c{e}ncia (0,4 dias).

h. Rede de Distribui\c{c}o\c{e}

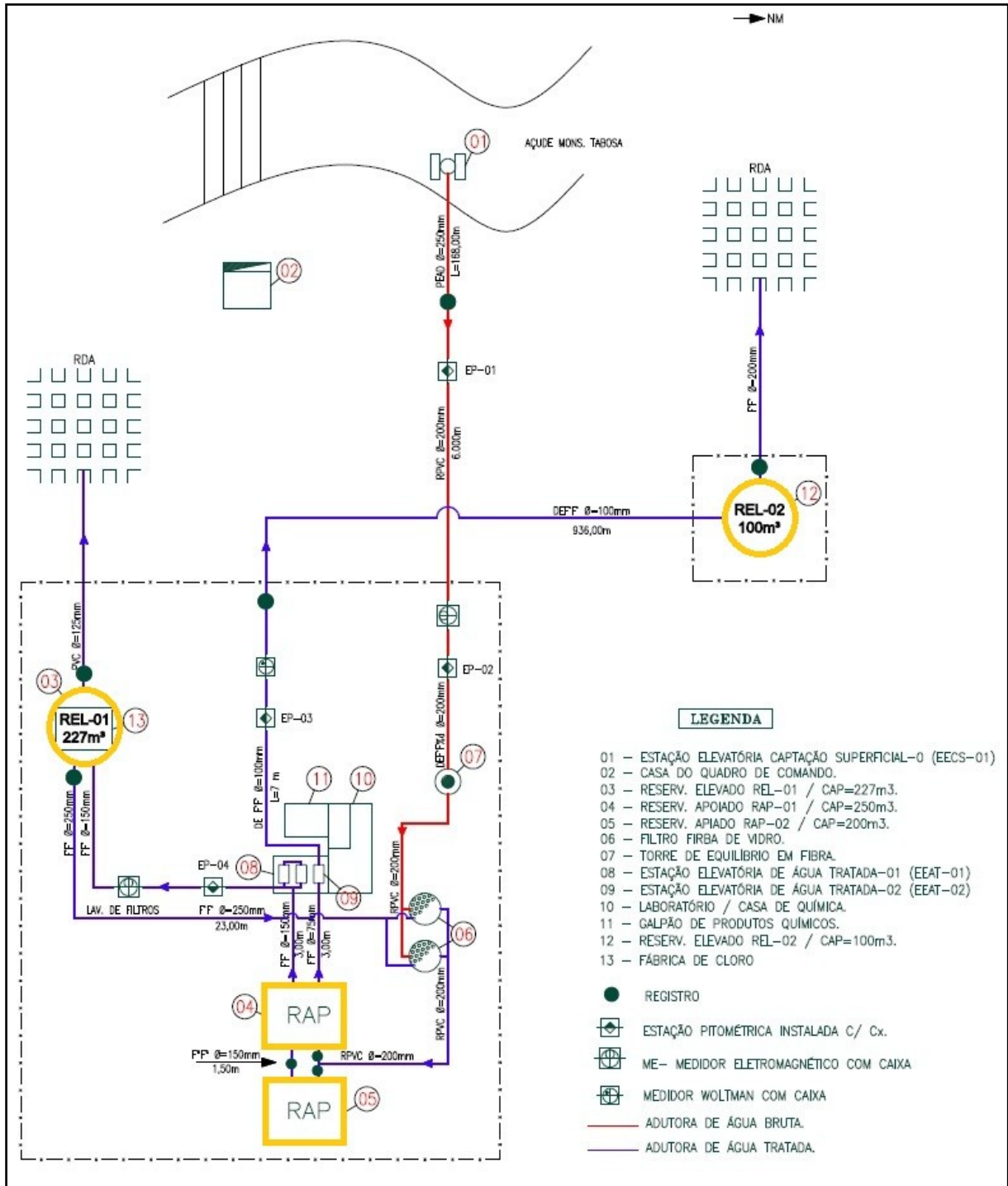
A rede de distribui\c{c}o\c{e} de Monsenhor Tabosa \c{e} composta de 22.377 m em PVC e 2.137 m em DEF^oF^o, totalizando 24.514 m de extens\c{a}o (Tabela 4.5). Verifica-se que houverem investimentos crescentes em expans\c{a}o da rede de abastecimento de \c{a}gua no per\c{a}odo de 2008 a julho de 2011.

Tabela 4.5 – Extens\c{a}o da Rede do SAA da Sede

Ano	Materiais / extens\c{a}o\c{e}s (m)		
	PVC	DEF ^o F ^o	Total
Dez/2008	21.261	2.137	23.398
Dez/2009	21.327	2.137	23.464
Dez/2010	21.669	2.137	23.806
Jul/2011	22.377	2.137	24.514

Fonte: CAGECE (2011)

⁵ Adotado o volume consumido como \c{a}gua entrada no sistema.



Fonte: CAGECE (2011)

Figura 4.4 - Croqui do sistema de abastecimento de Monsenhor Tabosa

i. Qualidade da água distribuída

Segundo o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0032/2011, de acordo com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, os laudos físico-químicos e bacteriológicos na coleta conjunta, ARCE/CAGECE, coletadas em 5 (cinco) pontos da rede de distribuição de Monsenhor Tabosa, no dia 17 de março de 2011, apresentaram conformidades quanto aos resultados dos exames realizados.

j. Pressão e continuidade

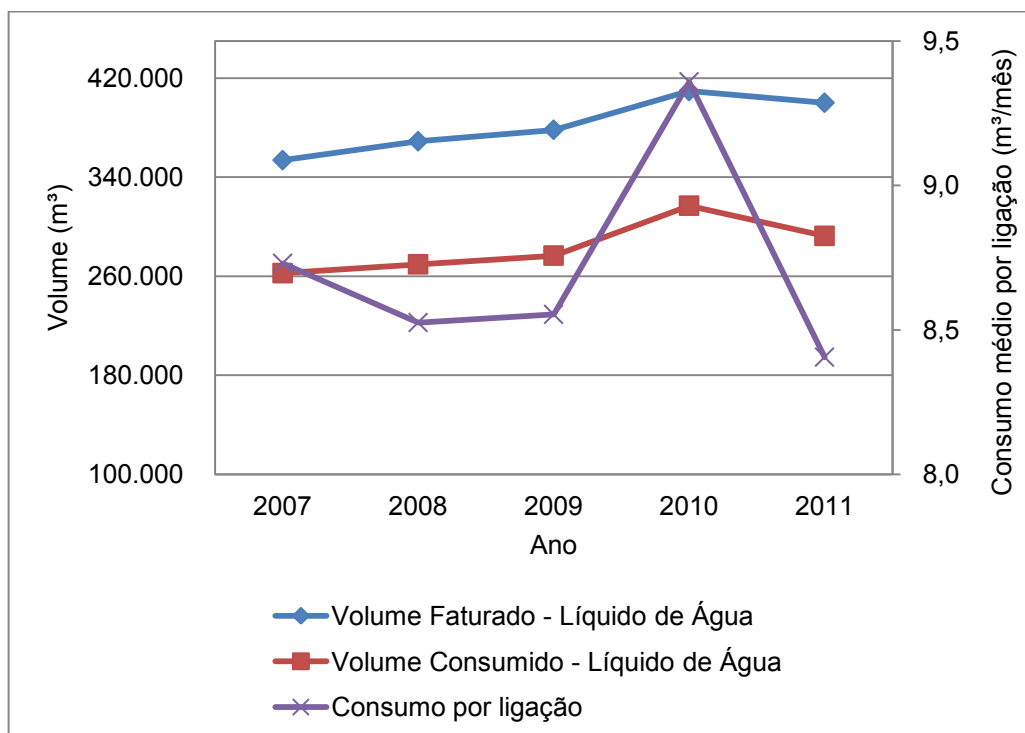
De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0032/2011, o sistema de Monsenhor Tabosa não apresenta problemas de continuidade e baixa pressão. Além disto, o relatório demonstra que as pressões existentes no sistema, monitoradas nos dias 14 e 15 de março de 2011, apresentaram pressões variando de 10 a 33,8 m.c.a., estando, portanto, dentro 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 Monsenhor Tabosa operado pela CAGECE. Observa-se que, neste sistema, a média do volume faturado é 382.064 m³, enquanto a do volume consumido é 283.608 m³, para o período de 2007 a 2011⁶, com o volume consumido representando apenas 74,2% do faturado.

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

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



Fonte: CAGECE (2011)

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

I. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água da Sede de Monsenhor Tabosa, segundo a CAGECE (2011), tem 98% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2007 (Tabela 4.6).

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

Período	Índice (%)
Dez/2003	78
Dez/2004	88
Dez/2005	95
Dez/2006	97
Dez/2007	98
Dez/2008	98
Dez/2009	98
Dez/2010	98
Jul/2011	98

Fonte: CAGECE (2011)

m. Cobertura e Atendimento

A zona urbana do Município apresentou no período de 2008 a 2009, crescimento de 3,6% e 2,3% em termos de ligações reais e ativas, respectivamente, e um decréscimo de 12,6% em volume produzido. A taxa de cobertura urbana se manteve em 92% no período 2008 a 2009. Já o Estado apresentou, para os mesmos índices, aumento de 4,2%, 4,3%, 3,4% 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	2.799	2.901	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	2.635	2.695	1.221.063	1.273.561
Volume produzido (m ³)	477.649	417.488	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	92,14	92,15	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 2.880 economias, e em julho de 2011 alcançou 3.122 (Tabela 4.8), apresentando crescimento de 7,75%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 9,17% (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	2.891	2.527	2.880
Dez/2009	2.971	2.584	2.960
Dez/2010	3.064	2.710	3.053
Jul/2011	3.133	2.782	3.122

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), o índice de cobertura de abastecimento de água da Sede de Monsenhor Tabosa atingiu 99,65% em julho de 2011, no entanto, apenas 88,80% estavam ativos, ou seja, 10,85% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.9).

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

Ano	População projetada (IBGEXIPECE)	População ativa de água	População com cobertura de água	Índice ativo de água (%)	Índice de cobertura de água (%)
Dez/2008	7.577	6.623	7.548	87,41	99,62
Dez/2009	7.605	6.614	7.577	86,97	99,63
Dez/2010	7.634	6.752	7.607	88,45	99,64
Jul/2011	8.946	7.944	8.915	88,80	99,65

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), existem 2.900 ligações ativas na Sede de Monsenhor Tabosa 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	2.189	2.295	2.373	2.436	2.505	2.635	2.695	2.822	2.900
Cortada	132	120	150	190	194	161	203	179	176
Factível	820	878	780	683	612	534	503	484	473
Potencial	198	39	31	25	23	16	16	18	18
Suprimida	0	7	3	3	3	3	3	3	3
Suspensa	1	1	3	3	3	3	3	3	3
Total	3.340	3.340	3.340	3.340	3.340	3.349	3.404	3.491	3.573

Fonte: CAGECE (2011)

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

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

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

Potencial – Não apresenta rede de água disponível para ligação;

Suprimida – Ligação onde foi retirado ramal de ligação;

Suspensa – Faturamento suspenso.

Em complemento às informações expostas, segundo o Censo (2010), as zonas urbana e rural da Sede são atendidas por rede, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.11.

Tabela 4.11 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento nas zonas urbana e rural do distrito Sede – 2010

Distrito Sede	Forma de abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona urbana	2.308	13	2	89	2.682
Zona rural	361	324	41	643	1.369
Total	2.669	337	43	732	4.051

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede de Monsenhor Tabosa apresentados na Tabela 4.12.

Tabela 4.12 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	72,8	65,5
	Urbana	100,0	93,8
	Rural	24,2	14,8

Fonte: Censo 2010 (2011)

A seguir, segundo levantamento fotográfico da Prefeitura (2011), são apresentadas fotos dos sistemas pertencentes à zona rural do distrito Sede. As Figuras 4.5 e 4.6 apresentam poços localizados em Jacinto e Lagoa dos Santos.



Figura 4.5 - Poço na localidade Jacinto



Figura 4.6 - Poço na localidade Lagoa dos Santos

4.3.2 Distrito Barreiros e Localidades

A zona rural do distrito Barreiros 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 4.13.

Tabela 4.13 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Barreiros – 2010

Distrito Barreiros	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona rural	194	7	104	306

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: ¹Total 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 Barreiros apresentados na Tabela 4.14.

Tabela 4.14 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Barreiros

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Barreiros	Total	46,7	46,7
	Urbana	-	-
	Rural	51,7	51,7

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

A seguir, segundo levantamento fotográfico de Monsenhor Tabosa (2011), são apresentadas fotos dos sistemas pertencentes ao distrito Barreiros. A Figura 4.7 apresenta poço localizado em Barreiros. As Figuras 4.8 e 4.9 apresentam açudes localizados nas localidades Espetada e Margarida dos Alves. Já a Figura 4.10 traz o sistema de abastecimento da localidade Orange.



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.7 – Poço no distrito Barreiros



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.8 - Açude na localidade Espetada



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.9 - Açude na localidade Margarida dos Alves



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.10 – Sistema de abastecimento na localidade Orange

4.3.3 Distrito Nossa Senhora do Livramento e Localidades

Conforme o Censo (2010), a zona urbana do distrito Nossa Senhora do Livramento é atendida por rede e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.15.

Tabela 4.15 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Nossa Senhora do Livramento – 2010

Distrito Nossa Senhora do Livramento	Forma de abastecimento		Total de domicílios ¹
	Rede	Outras formas	
Zona urbana	127	1	128

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

A localidade do distrito Nossa Senhora do Livramento, denominada de Pitombeira, é abastecida pelo SISAR (Tabela 4.16).

Tabela 4.16 – Dados Popacionais e Ligações da Localidade Pitombeira (SISAR) - 2011

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Pitombeira	81	75	356	329	93

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a Prefeitura (2011), a zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento é atendida por cisterna, Tabela 4.17. Ressalta-se que, 102 habitantes (10 em Ermo, 31 em Olho D'água da Mandioca e 61 em Várzea) são abastecidos por carro pipa.

Tabela 4.17 – Quantidade de Habitantes por Tipo de Abastecimento na zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento - 2011

Localidade	Quantidade de habitantes	População atendida por cisterna (hab)
Bargado	193	193
Boa Vista	51	51
Boa Vontade	16	16
Boqueirão	75	75
Diamante	77	77
Engano	13	13
Ermo	10	10
Espírito Santo	121	121
Livramento	700	4
Nova Aurora	7	-
Olho D'água da Mandioca	171	171
Pelada	25	25
Pitombeira	374	-
Salgado	64	64
Serrinha do Baixo	8	2
Serrinha de Cima	2	8
Sítio de Sousa	19	19
Tenda	32	-
Timbaúba	7	7
Uberaba	11	11
Varzea	3	3
Vista Alegre	153	153
Volta do Rio	15	15
Xique -Xique	223	223
Total	2.370	1.261

Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Em complemento às informações apresentadas, segundo o Censo (2010), a zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento 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 4.18.

Tabela 4.18 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento – 2010

Distrito Nossa Senhora do Livramento	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	2	22	128	253

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: ¹Total 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 Nossa Senhora do Livramento apresentados na Tabela 4.19.

Tabela 4.19 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Nossa Senhora do Livramento

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Nossa Senhora do Livramento	Total	47,4	46,2
	Urbana	67,6	67,6
	Rural	34,7	32,7

Fonte: Censo 2010 (2011)

A seguir são apresentadas fotos dos sistemas pertencentes ao distrito Nossa Senhora do Livramento. A Figura 4.11 apresenta açude localizado em Bargado. Já as Figuras 4.12 e 4.13 apresentam poço e cisterna, localizados nas localidades Boqueirão e Pitombeira, respectivamente. Por fim, a Figura 4.14 mostra o sistema de abastecimento da localidade Xique-Xique.



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.11 – Açude na localidade Bargado



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.12 – Poço na localidade Boqueirão



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.13 – Cisterna na localidade Pitombeira



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.14 – Sistema de abastecimento na localidade Xique-Xique

4.3.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.20 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Monsenhor Tabosa. Os índices foram calculados por meio de estimativas com base nos dados da CAGECE (2011), do SISAR (2011), Prefeitura de Monsenhor Tabosa e Censo (2010).

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

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

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

- Toda a zona urbana do distrito Sede foi considerada como abastecida pela CAGECE (Tabela 4.8), porém a quantidade de domicílios cobertos, fornecidos pela empresa em 2011, supera o total de domicílios urbanos do Censo/2010 (Tabela 3.2). Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios da zona rural;
- Os dados da localidade Pitombeira (Tabela 4.16), referente ao sistema do SISAR foi tratado como domicílios rurais do distrito Nossa Senhora do Livramento;
- Todos os números de domicílios cobertos e atendidos do distrito Barreiros (zona rural) e Nossa Senhora do Livramento (zona urbana), foram obtidos do Censo/2010 (ver Tabela 4.13, 4.15 e 4.18);
- A zona urbana do distrito Barreiros não foi diagnosticada devido a indisponibilidade de dados da Prefeitura e inexistência de dados do Censo (2010).

Ao final, o abastecimento de água no município de Monsenhor Tabosa atingiu índices totais de cobertura de 68,6% e de atendimento de 62,4%, consistente com o índice de domicílios particulares permanentes apresentado pelo Censo/2010 de 69,72% – rede geral (67,95%) e cisterna (1,77%).

Tabela 4.20 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Monsenhor Tabosa

Município/ Distritos	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Monsenhor Tabosa	Total	5.525	3.792	3.446	68,6	62,4
	Urbana	3.194	3.093	2.909	96,8	91,1
	Rural	2.331	699	537	30,0	23,0
Sede	Total	4.625	3.368	3.028	72,8	65,5
	Urbana	2.966	2.966	2.782	100,0	93,8
	Rural	1.659	402	246	24,2	14,8
Barreiros	Total	415	194	194	46,7	46,7
	Urbana	40	-	-	-	-
	Rural	375	194	194	51,7	51,7
Nossa Senhora do Livramento	Total	485	230	224	47,4	46,2
	Urbana	188	127	127	67,6	67,6
	Rural	297	103	97	34,7	32,7

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

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

4.4 Esgotamento Sanitário

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

Considerando os domicílios que não possuem infraestrutura mínima, não apresentando banheiro ou sanitário, conforme Tabela 4.21, tem-se 648 domicílios com situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos (IBGE, 2011). Ademais, apenas 278 (7,5%) destinam adequadamente seus dejetos à rede geral e fossa séptica.

Tabela 4.21 - Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010

Domicílios particulares permanentes	Quantidade
Total	4.366
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	3.718
via rede geral de esgoto ou pluvial	175
via fossa séptica	103
via fossa rudimentar	3.175
via vala	50
via rio, lago ou mar	16
via outro escoadouro	199
Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	648

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.4.1 Distrito Sede e Localidades

Segundo dados da Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011), o distrito Sede não possui rede coletora de esgoto. No entanto, a população (10.075 habitantes) utiliza-se de fossa rudimentar para o destino dos seus dejetos e, ainda, há 517 habitantes sem banheiro.

Conforme dados da CAGECE (2011), a prefeitura de Monsenhor Tabosa está construindo um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) na Sede. O projeto básico foi encaminhado à CAGECE para análise e o laudo aponta uma série de problemas que provavelmente dificultará a assunção da operação do Sistema pela CAGECE após sua conclusão. Ressalta-se que, a Prefeitura, até o momento não sinalizou que fará os ajustes necessários.

Foi identificada a existência de rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, vala e outros escoadouros utilizados como solução para o esgotamento sanitário no distrito Sede. Segundo o Censo (2010), nas zonas urbana e rural, há 491 domicílios, sem banheiro (Tabela 4.22).

Tabela 4.22 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede

Distrito Sede	Forma de Esgotamento							Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	168	99	1.974	27	12	75	57	2.682
Zona rural	0	0	792	23	4	116	434	1.369
Total	168	99	2.766	50	16	191	491	4.051

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

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

Tabela 4.23 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	5,8	5,8
	Urbana	9,0	9,0
	Rural	-	-

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Observa-se que há lançamentos de esgotos a céu aberto através do levantamento fotográfico realizado pela Prefeitura, conforme Figuras 4.15 e 4.16.



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.15 – Esgoto a céu aberto



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.16 – Esgoto a céu aberto

4.4.2 Distrito Barreiros e Localidades

A zona urbana não foi diagnosticada devido 93% da população concentrar-se na zona rural e inexistência de dados no Censo (2010).

Nenhuma das localidades da zona rural do distrito Barreiros possui rede coletora de esgoto (Prefeitura, 2011). No entanto, a população (1.444 habitantes) utiliza-se de fossa rudimentar para o destino dos seus dejetos e ainda há 142 habitantes sem banheiro, conforme levantamento da Tabela 4.24.

Tabela 4.24 - Quantidade de Habitantes por Tipo de Esgotamento na zona rural do distrito Barreiros – 2011

Localidade	Número de habitantes	Fossa rudimentar	Não possuem banheiro
Alegre	39	33	6
Alto Alegre	10	7	3
Assentamento Paulo Freire	291	291	0
Barreiros	36	29	7
Bela Vista	1	2	2
Boa Hora	9	7	2
Boa Hora	2	0	2
Cachoeira do Peixe	47	34	13
Cachoeirinha	22	22	0
Curitiba	53	53	0
Espetada	4	0	4
Fazenda Cachoeira do Peixe	20	17	3
Fazenda Nova Olinda	12	11	1
Jaramataia	15	10	5
João Lopes	29	28	1

Localidade	Número de habitantes	Fossa rudimentar	Não possuem banheiro
Jurema	8	6	2
Margarida Alves	156	142	14
Morro Redondo	3	3	0
Olho D'água Velha	32	26	6
Orange	50	46	4
Para Sempre	27	22	5
Piedade	51	37	14
Rocinha	7	0	7
Salgadinho	5	0	5
Santa Isabel	37	34	3
Santana dos Domingos	49	43	6
São Nicolau	16	14	2
Selista	19	19	0
Socó	12	5	7
Tira Teima	80	79	1
Tourão	67	58	9
Vargem do Touro	19	16	3
Vila Santana	355	350	5
Total	1.583	1.444	142

Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Em complemento as informações apresentadas, segundo o Censo (2010), na zona rural, há 4 (quatro) domicílios fazendo uso de fossas sépticas e 213 fossas rudimentares e ainda há 73 sem banheiro (Tabela 4.25).

Tabela 4.25 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Barreiros - 2010

Distrito Barreiros	Forma de Esgotamento					Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona rural	7	4	213	8	73	306

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 4.26.

Tabela 4.26 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Barreiros

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Barreiros	Total	2,7	2,7
	Urbana	-	-
	Rural	2,9	2,9

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.4.3 Distrito Nossa Senhora do Livramento e Localidades

Segundo o Censo (2010), na zona urbana de Nossa Senhora do Livramento, há 117 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares e 11 sem banheiro (Tabela 4.27).

Tabela 4.27 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Nossa Senhora do Livramento - 2010

Distrito Nossa Senhora do Livramento	Forma de Esgotamento		Total de domicílios ¹
	Fossa rudimentar	Sem banheiro	
Zona urbana	117	11	128

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

De acordo com dados da Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011), nenhuma das localidades da zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento possui rede coletora de esgoto. No entanto, a população (1.908 habitantes) utiliza-se de fossa rudimentar para o destino dos seus dejetos e ainda há 517 habitantes sem banheiro, conforme levantamento da Tabela 4.28.

Tabela 4.28 - Quantidade de Habitantes por Tipo de Esgotamento na zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento – 2011

Localidade	Fossa rudimentar	Não possuem banheiro
Bargado	164	29
Boa Vista	3	48
Boa Vontade	4	12
Boqueirão	71	4
Diamante	61	16
Engano	43	0
Ermo	4	9
Espírito Santo	65	56
Livramento	700	0
Nova Aurora	3	4
Olho D'água da Mandioca	76	95
Pelada	21	4
Pitombeira	340	34
Salgado	12	52
Serrinha do Baixo	0	3
Serrinha de Cima	0	9
Sítio de Sousa	4	15
Tenda	0	32
Timbaúba	2	25
Uberaba	7	4
Varzea	2	1
Vista Alegre	101	52
Volta do Rio	6	9
Xique -Xique	219	4
Total	1.908	517

Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Em complemento as informações citadas, segundo o Censo (2010), na zona rural, há 79 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares e 73 sem banheiro (Tabela 4.29).

Tabela 4.29 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento

Distrito Nossa Senhora do Livramento	Forma de Esgotamento		Total de domicílios ¹
	Fossa rudimentar	Sem banheiro	
Zona rural	79	73	253

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 Nossa Senhora do Livramento apresentados na Tabela 4.30.

Tabela 4.30 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Nossa Senhora do Livramento

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Nossa Senhora do Livramento	Total	0,0	0,0
	Urbana	0,0	0,0
	Rural	0,0	0,0

Fonte: Censo 2010 (2011)

4.4.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.31 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de Monsenhor Tabosa. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo (2010).

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

Portanto, para expressar os índices finais de cobertura e atendimento, foi necessário analisar de forma crítica as informações e indicadores apresentados pelo Censo (2010). A análise estabeleceu as seguintes premissas para o cálculo dos índices:

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

- Todos os números de domicílios cobertos e atendidos do distrito Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento foram obtidos do Censo/2010 (ver Tabelas 4.22, 4.25, 4.27 e 4.29).
- A zona urbana do distrito Barreiros não foi diagnosticada devido a indisponibilidade de dados da Prefeitura e inexistência de dados do Censo (2010).

Ao final, o esgotamento sanitário no município de Monsenhor Tabosa atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 5%, consistentes com o índice de 7,1% domicílios particulares permanentes com rede geral (4,4%) e fossa séptica (2,7%) apresentado pelo Censo/2010.

Tabela 4.31 – Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Monsenhor Tabosa

Município/ Distritos	Localização	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Monsenhor Tabosa	Total	5.525	278	278	5,0	5,0
	Urbana	3.194	267	267	8,4	8,4
	Rural	2.331	11	11	0,5	0,5
Sede	Total	4.625	267	267	5,8	5,8
	Urbana	2.966	267	267	9,0	9,0
	Rural	1.659	-	-	-	-
Barreiros	Total	415	11	11	2,7	2,7
	Urbana	40	-	-	-	-
	Rural	375	11	11	2,9	2,9
Nossa Senhora do Livramento	Total	485	-	-	0,0	0,0
	Urbana	188	-	-	-	-
	Rural	297	-	-	-	-

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

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 Obras e Serviços Públicos 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.

Segundo consulta à Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC, 2011) do Ceará, no período de 2005 a setembro de 2011, foi notificado caso de

enchente no município de Monsenhor Tabosa em 2009, com estimativa de 3.200 pessoas afetadas.

De acordo com levantamento fotográfico da Prefeitura (2011), há sistemas de drenagem no Município, conforme Figuras 4.17 e 4.18.



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.17 – Sistema de drenagem



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.18 – Sistema de drenagem

4.6 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Monsenhor Tabosa têm como órgão gestor a Secretaria de Obras e Serviços Públicos, conforme o relatório do Índice de Qualidade Municipal (IQM, 2011).

O sistema dispõe de coleta, varrição, limpeza e capinação de logradouros, e entre outros, segundo a PNSB (2008), Quadro 4.4. Contudo, a disposição final dos resíduos ainda é inadequada, pois os resíduos sólidos são encaminhados para o lixão.

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

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

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

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

Recursos Humanos

Segundo dados da Prefeitura (2011), o serviço dispõe de 69 servidores, sendo 19 pertencentes à Prefeitura e 50 contratados, funcionários responsáveis pela a limpeza geral do município.

De acordo com o Índice de Qualidade do Município (IQM, 2011), no período de 2010 a 2011, Monsenhor Tabosa apresentou 100% dos seus domicílios urbanos atendidos com o serviço de coleta regular de resíduos (Tabela 4.32).

Tabela 4.32 - Quantidade de Domicílios urbanos atendidos – 2010 a 2011

Domicílios urbanos	Quantidade
Total de domicílios	4.000
Domicílios atendidos	4.000

Fonte: Índice de Qualidade Municipal (2011)

4.6.1 Distrito Sede e Localidades

Coleta

De acordo com dados levantados pela Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011), no distrito Sede, a coleta é realizada 5 vezes por semana.

Coletas diferenciadas

– Resíduos de Serviço de Saúde

Realiza-se a coleta dos resíduos de serviço de saúde separado da coleta domiciliar. De acordo com o IQM (2011), os resíduos não recebem tratamento e são destinados a uma vala.

– Resíduos de Construção e Demolição

A coleta é realizada pelo próprio gerador e são destinados ao reuso, aterramento e regularização de terrenos (IQM, 2011).

– Resíduos Industriais

A coleta e o destino são realizadas pelo próprio gerador e não recebem tratamento (IQM, 2011).

Transporte

O município dispõe de 4 (quatro) veículos alugados, sendo três caminhões de carroceria aberta e um do tipo basculante.

Tratamento

Monsenhor Tabosa não possui tratamento dos resíduos sólidos urbanos.

Disposição Final

Conforme levantamento fotográfico da Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011), os resíduos sólidos são destinados ao lixão (Figuras 4.19 e 4.20). Observa-se que há disposição inadequada dos resíduos nas vias públicas.



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.19 – Lixão de Monsenhor Tabosa

Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.20 – Disposição inadequada de resíduos no distrito Sede

Em complemento as informações expostas, segundo o Censo (2010), no distrito Sede, 2.371 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 1.401 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispondo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.33.

Tabela 4.33 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílio do distrito Sede nas zonas urbana e rural

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	2.371	0	2.371
Resíduo coletado por serviço de limpeza	1.962	0	1.962
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	409	0	409
Resíduo queimado na propriedade	29	939	968
Resíduo enterrado na propriedade	0	24	24
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	11	394	405
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	1	1	2
Outro destino do resíduo	0	2	2

Fonte: Censo 2010 (2011)

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	51,3	51,3
	Urbana	79,9	79,9
	Rural	-	-

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

4.6.2 Distrito Barreiros e Localidades

De acordo com dados levantados pela Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011), no distrito Barreiros, a coleta é realizada 2 vezes por semana. São utilizados veículos de tração animal na coleta dos resíduos.

Em complemento as informações apresentadas, segundo o Censo (2010), na zona rural do distrito Barreiros, 86 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 219 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.35.

Tabela 4.35 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Barreiros na zona rural - 2010

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílio
	Zona rural
Resíduo coletado	86
Resíduo coletado por serviço de limpeza	85
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	1
Resíduo queimado na propriedade	207
Resíduo enterrado na propriedade	5
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	4
Outro destino do resíduo	3

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Tabela 4.36 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Barreiros

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Barreiros	Total	20,7	20,7
	Urbana	-	-
	Rural ¹	22,9	22,9

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: ¹Foram considerados apenas os aglomerados rurais;

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

4.6.1 Distrito Nossa Senhora do Livramento e Localidades

De acordo com dados levantados pela Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011), no distrito Nossa Senhora do Livramento, a coleta é realizada 2 vezes por semana. São utilizados veículos de tração animal na coleta dos resíduos.

Observa-se que há disposição inadequada dos resíduos no distrito Nossa Senhora do Livramento, conforme Figura 4.21.



Fonte: Prefeitura de Monsenhor Tabosa (2011)

Figura 4.21 – Disposição Inadequada de resíduos no distrito Nossa Senhora do Livramento

Em complemento as informações citadas, segundo o Censo (2010), no distrito Nossa Senhora do Livramento, 120 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 160 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.37.

Tabela 4.37 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Nossa Senhora do Livramento nas zonas urbana e rural

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	118	2	120
Resíduo coletado por serviço de limpeza	110	0	110
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	8	2	10
Resíduo queimado na propriedade	4	52	56
Resíduo enterrado na propriedade	0	20	20
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	6	77	83
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	1	1

Fonte: Censo 2010 (2011)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Nossa Senhora do Livramento apresentados na Tabela 4.38.

Tabela 4.38 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Nossa Senhora do Livramento

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Nossa Senhora do Livramento	Total	24,7	24,7
	Urbana	62,8	62,8
	Rural ¹	0,7	0,7

Fonte: Censo 2010 (2011)

Nota: ¹Foram considerados apenas os aglomerados rurais.

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

A Tabela 4.39 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento referentes à coleta dos resíduos sólidos do município de Monsenhor Tabosa. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo (2010). Desta forma,

- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010 (ver Tabela 3.2);
- As quantidades de domicílios cobertos ou atendidos de todos os distritos foram obtidas das Tabelas 4.33 (Sede), 4.35 (Barreiros) e 4.37 (Nossa Senhora do Livramento);

Ao final, os resíduos sólidos no município de Monsenhor Tabosa atingiram índice urbano de cobertura e/ou de atendimento de 46,6%. Portanto,

conclui-se que o município de Monsenhor Tabosa 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 3,8% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados.

Tabela 4.39 – Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Monsenhor Tabosa

Município/ Distritos	Localização	SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura	Atendimento
Monsenhor Tabosa	Total	5.525	2.577	2.577	46,6	46,6
	Urbana	3.194	2.489	2.489	77,9	77,9
	Rural	2.331	88	88	3,8	3,8
Sede	Total	4.625	2.371	2.371	51,3	51,3
	Urbana	2.966	2.371	2.371	79,9	79,9
	Rural	1.659	-	-	0,0	0,0
Barreiros	Total	415	86	86	20,7	20,7
	Urbana	40	-	-	-	-
	Rural	375	86	86	22,9	22,9
Nossa Senhora do Livramento	Total	485	120	120	24,7	24,7
	Urbana	188	118	118	62,8	62,8
	Rural	297	2	2	0,7	0,7

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

5 DIRETRIZES

A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Monsenhor Tabosa, que foram estabelecidas com base na proposta do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). As diretrizes, “conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano”⁷, e as estratégias, “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se querem alcançar”⁸, visam assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMSB.

5.1 Diretrizes

As diretrizes deverão orientar, em nível geral, a execução do PMSB de Monsenhor Tabosa 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 Monsenhor Tabosa, 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.
2. Englobar a integralidade do território do município e ser compatível com o disposto nos demais planos correlatos, sendo revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração dos planos plurianuais;

⁷ Fonte: Dicionário Aurélio Digital 5.0.

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

- B. Relativas à prestação e regulação dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização:** Buscam assegurar o fortalecimento da prestação dos serviços, bem como do papel do titular, a partir das atividades de gestão e regulação, na perspectiva da maior eficiência e eficácia do setor.
3. Buscar a universalização e a integralidade da oferta de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário nas zonas urbana e rural, da oferta da coleta de resíduos sólidos na zona urbana e aglomerados da zona rural, do manejo e destinação final adequada dos resíduos sólidos, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental, do manejo das águas pluviais urbanas minimizando a ocorrência de problemas críticos de inundação, enchentes ou alagamentos;
 4. Fortalecer a gestão institucional e a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica e gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, e a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas, e o controle social.
 5. Assegurar ambiente regulatório que reduza riscos e incertezas normativas e estimule a cooperação entre os atores do setor, através do apoio à agência reguladora nas atividades de acompanhamento;
- C. Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico:** Visam assegurar o fluxo estável de recursos financeiros para o setor e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, com base no princípio de qualificação dos gastos públicos e da progressiva priorização de investimentos em medidas estruturantes⁹.
6. Assegurar recursos compatíveis com as metas e resultados estabelecidos no PMSB, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que visem à universalização dos serviços, priorizando os beneficiários com menor capacidade de pagamento;

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

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

5.2 Estratégias

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

¹¹ Exceto a componente drenagem urbana.

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

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 Monsenhor Tabosa 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.

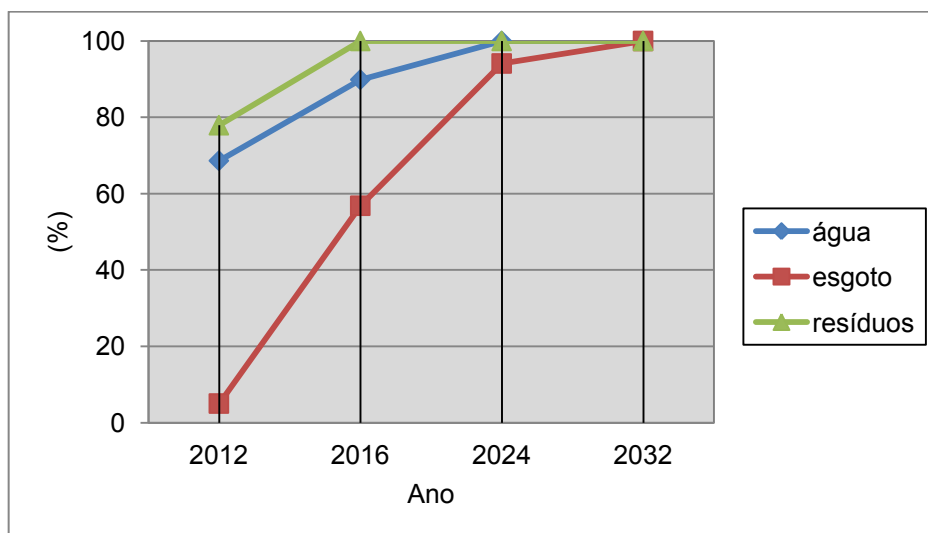
Destarte, as metas de cobertura e atendimento do Quadro 6.1 são instrumentos fundamentais para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos, por meio do monitoramento e avaliação, tendo em vista a implantação dos programas, projetos e ações necessários para o seu alcance, cuja 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 Monsenhor Tabosa

Indicador	Fórmula / Variáveis	Município/Distrito	Índices atuais ¹	Metas de Cobertura e Atendimento/Prazo (%)		
				Curto	Médio	Longo
				2013-2016	2017-2024	2025-2032
Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de abastecimento de água no município.	Monsenhor Tabosa	69	90	100	100
		Sede	73	88	100	100
		Barreiros	47	100	100	100
		Nossa Senhora do Livramento	47	100	100	100
Índice de atendimento total de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Monsenhor Tabosa	62	85	95	95
		Sede	65	83	95	95
		Barreiros	47	95	95	95
		Nossa Senhora do Livramento	46	95	95	95
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Monsenhor Tabosa	5	57	94	100
		Sede	6	54	93	100
		Barreiros	3	64	100	100
		Nossa Senhora do Livramento	0	77	100	100
Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Monsenhor Tabosa	5	54	89	95
		Sede	6	51	88	95
		Barreiros	3	61	95	95
		Nossa Senhora do Livramento	0	73	95	95
Cobertura de coleta de resíduos	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Monsenhor Tabosa	78	100	100	100
		Sede	80	100	100	100
		Barreiros	0	100	100	100
		Nossa Senhora do Livramento	63	100	100	100

Nota: ¹Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.20, 4.31 e 4.39.

Gráfico 6.1 - Metas da cobertura para o setor de saneamento básico de Monsenhor Tabosa



6.2 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

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

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE, calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total, cujas taxas encontram-se dispostas no Quadro 6.2. A seguir, fez-se a estimativa de crescimento populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de crescimento geométrico, cujo resultado apontou que a população total de Monsenhor Tabosa, no ano de 2032, será de 23.613 habitantes (Quadro 6.3).

Quadro 6.2– Dados do Censo de Monsenhor Tabosa – 1970 a 2010

Ano	População			Taxa de Crescimento (%)			Período
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	
1970	2.959	10.972	13.931	-	-	-	1970/1960
1980	4.123	11.729	15.852	3,37	0,67	1,30	1980/1970
1991	5.652	9.875	15.527	2,91	-1,55	-0,19	1991/1980
2000	7.823	8.521	16.344	3,68	-1,63	0,57	2000/1991
2010	9.362	7.343	16.705	1,81	-1,48	0,22	2010/2000

Fonte: IBGE (2011)

A partir das projeções 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 Monsenhor Tabosa, considerando o crescimento populacional baseado no cenário da taxa de crescimento geométrico. Foi estimada uma demanda de 150 L/hab/dia para a componente água, já incluindo as perdas e infiltrações, e uma contribuição de 120 L/hab/dia para a componente esgoto. Na componente drenagem, estimou-se uma área urbana¹² de 0,8 km² a ser atendida com macro e micro-drenagem e o seu aumento em função do crescimento populacional. Quanto à componente resíduos sólidos, considerou-se uma contribuição de 0,6 kg/hab/dia.

¹² Valor estimado a partir do Google Earth.

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

Ano		População (hab.)			Demanda			
		Urbana	Rural	Total	Água (L/s)	Esgoto (L/s)	Drenagem (Km ²)	Resíduos (Kg/dia)
Curto Prazo	2013	9.935	7.566	17.501	30,38	24,31	0,80	10.500
	2014	10.134	7.641	17.775	30,86	24,69	0,82	10.665
	2015	10.336	7.718	18.054	31,34	25,07	0,83	10.832
	2016	10.543	7.795	18.338	31,84	25,47	0,85	11.003
Médio Prazo	2017	10.754	7.873	18.627	32,34	25,87	0,87	11.176
	2018	10.969	7.951	18.920	32,85	26,28	0,88	11.352
	2019	11.188	8.031	19.219	33,37	26,69	0,90	11.532
	2020	11.412	8.111	19.523	33,89	27,12	0,92	11.714
	2021	11.640	8.192	19.833	34,43	27,55	0,94	11.900
	2022	11.873	8.274	20.148	34,98	27,98	0,96	12.089
	2023	12.111	8.357	20.468	35,53	28,43	0,98	12.281
	2024	12.353	8.441	20.794	36,10	28,88	0,99	12.476
Longo Prazo	2025	12.600	8.525	21.125	36,68	29,34	1,01	12.675
	2026	12.852	8.610	21.462	37,26	29,81	1,03	12.877
	2027	13.109	8.696	21.805	37,86	30,29	1,06	13.083
	2028	13.371	8.783	22.155	38,46	30,77	1,08	13.293
	2029	13.639	8.871	22.510	39,08	31,26	1,10	13.506
	2030	13.911	8.960	22.871	39,71	31,77	1,12	13.723
	2031	14.190	9.049	23.239	40,35	32,28	1,14	13.943
	2032	14473	9140	23.613	41,00	32,80	1,17	14.168

6.3 Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

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

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

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

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

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

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

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

O consórcio de aterro de Nova Russas beneficiará 9 (nove) municípios: Ararendá, Catunda, Ipaporanga¹⁴, Ipueiras, Monsenhor Tabosa, Nova Russas, Poranga, Santa Quitéria e Tamboril¹⁵, no qual Nova Russas sediará o aterro

¹³ Estudo de viabilidade do programa para o tratamento e disposição de resíduos sólidos do Estado do Ceará (2006).

¹⁴ O consórcio de Nova Russas só contempla a localidade de Sacramento, as demais se encontram inclusas no consórcio de Crateús.

¹⁵ À exceção da localidade do Macaraú que se encontra incluída no consórcio de Pires Ferreira.

sanitário. Estes municípios correspondem as Regiões Administrativas RA 13 e RA 7 do Estado do Ceará, no centro oeste do Ceará, e apresentam 12.471 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, Monsenhor Tabosa está inserido na Região Sertão dos Crateús (Figura 6.1). A região compreende 12 municípios, tendo como cidade-polo Crateús, e abrange a população estimada em 2032 de 310.214 hab., com conseqüente geração de 109,9 t/d de resíduos domiciliares (Quadro 6.4). Envolve o consórcio já formalizado, anteriormente. Para essa região estão previstos 2 aterros sanitários, além dos demais equipamentos. O destaque é a necessidade de 7 unidades de transbordo, levando-se em conta a distância média de transporte de 74,78 km. O custo total resultante para a região foi estimado em R\$ 23.493.187,08.

Quadro 6.4 – Caracterização da Região 8 – Sertão dos Crateús

CARACTERIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Região	8 - Sertão dos Crateús
Município-Sede	Crateús
Municípios Integrados	Ararendá, Catunda, Crateús, Independência, Ipaporanga, Ipueiras, Monsenhor Tabosa, Nova Russas, Novo Oriente, Poranga, Santa Quitéria, Tamboril
Área (Km ²)	19.667
Distância Média à Sede (Km)	74,78
POP. Total estimada	310.214
Geração de RSD estimada t/dia	109,9
Geração de RCD estimada t/dia	43,9
Geração de RSS estimada t/dia	1,1



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

Figura 6.1 – Mapa Região 8: Sertão dos Crateús

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 Monsenhor Tabosa (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 Monsenhor Tabosa, 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 Monsenhor Tabosa, 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 Monsenhor Tabosa, 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 do distrito Sede

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

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: O sistema existente do distrito Sede de Monsenhor Tabosa, operado pela CAGECE, apresenta índice de cobertura

de 99,65%, aproximadamente. Entretanto, em torno de 10,85% da população tem o serviço disponível e não o usufrui. Com este projeto, ter-se-á atingida a universalização dos serviços na Sede, em 2016, bem como elevar o índice de atendimento e a garantia da cobertura da demanda futura até 2032, perfazendo um total de mais 1.627 novas ligações.

Demais Sistemas com rede de abastecimento (Distritos Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento)

Projeto 2: Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares na localidade Pitombeira.
- ✓ Justificativa: A cobertura do sistema existente na localidade Pitombeira (zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento) totaliza 93%. Com este projeto, pretende-se atingir a universalização em 2016, entretanto o crescimento vegetativo da população acarreta aumento da demanda, necessitando ampliação gradual dos sistemas para assegurar a universalização até 2032.

Projeto 3: Ampliação da cobertura dos SAA's dos distritos Sede (zona rural), Barreiros (zona rural) e Nossa Senhora do Livramento (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.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de SAA nas zonas rurais dos distritos Sede e Barreiros e na zona urbana de Nossa Senhora do Livramento. Com este projeto, pretende-se manter as atuais taxas de cobertura ou expandi-las no que for

possível, até 2016. Paralelamente, deverão ser desenvolvidas ações com vistas a levantar as melhorias operacionais e da qualidade destes sistemas a serem implantadas, visando, inclusive, o atendimento de demandas futuras a partir de 2016 (ver Projeto 1 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 dos distritos Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento.

- ✓ Objetivo: Universalizar o abastecimento de água para a população difusa dos distritos Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento.
- ✓ Justificativa: Para alcançar a universalização do SAA de Monsenhor Tabosa, é necessário incluir a população difusa da zona rural dos distritos Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento, não atendida por sistema de abastecimento de água. Neste caso, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda. A solução proposta é a construção de cisternas para captação de água da chuva para consumo humano. A execução das cisternas, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida desta população. Com este projeto pretende-se que toda a população difusa desses distritos tenha cobertura por cisternas até 2020.

7.1.2 Esgotamento Sanitário (ES)

Sistema do distrito Sede

Projeto 5: Implantação e ampliação do SES no distrito Sede.

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnóstico, o distrito Sede é operado pela CAGECE no abastecimento de água, porém não possui sistema para coleta e tratamento adequado dos esgotos gerados. No entanto, o contrato de concessão entre a CAGECE e o Município outorga a concessão de ambos os serviços à CAGECE. Portanto, será necessário implantar o projeto de SES para cobertura e atendimento adequado da demanda de esgotamento sanitário e que assegure sua universalização até 2032. Este projeto prevê elevação da cobertura por rede de 50% em 2016, atingindo 80% em 2024. Cobertura deverá ser mantida 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 sem banheiro no município de Monsenhor Tabosa.

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário no município de Monsenhor Tabosa.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Monsenhor Tabosa possui uma população com baixo poder aquisitivo, mas que precisa de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação dos serviços de saneamento. No diagnóstico, identificou-se a existência de domicílios sem banheiro no

município, inclusive, na zona urbana da Sede, impossibilitando sua futura conexão ao SES. A execução dos banheiros até 2020, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.

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

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa dos distritos Sede (zona rural), Barreiros e Nossa Senhora do Livramento.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Monsenhor Tabosa 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, a cobertura da zona rural, em termos de esgotamento sanitário é 0,5%, sendo necessária implantação de soluções individuais 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)

Projeto 8: Ampliação da coleta de resíduos sólidos de Monsenhor Tabosa.

- ✓ Objetivo: Ampliar a coleta dos resíduos da zona urbana/rural dos distritos Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico mostra que o serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos não atende a demanda atual, já que a

taxa de cobertura é de apenas 77,9%. Além disto, o distrito de Barreiros, cujos os resíduos sólidos urbanos não estão sendo coletados em desobediência à Lei nº 11.445/07. Entretanto, mesmo insipiente, existe também coleta regular dos resíduos sólidos na zona rural, cujo percentual de cobertura atinge somente 3,8% (Censo, 2010). Portanto, é necessário ampliar a cobertura para coleta do total de resíduos sólidos urbanos gerados no município. Com este projeto, pretende-se universalizar a coleta dos resíduos domiciliares na zona urbana do município de Monsenhor Tabosa até 2016 e garantir a universalização até 2032.

7.2 Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços - MOQ

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

7.2.1 Abastecimento de Água (AA)

Distrito Sede e Localidades

Projeto 1: Realizar estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE e SISAR) no município de Monsenhor Tabosa.

- ✓ Objetivo: Avaliar os sistemas alternativos dos distritos Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento, propor soluções de infraestrutura e elaborar projeto executivo.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou a existência de diversos SAA's no município, além do operado pela Cagece no distrito Sede, que atendem o total de 291 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)

Projeto 2: 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 Monsenhor Tabosa, o qual será impulsionado principalmente pelas melhorias sanitárias, exigirá uma reorganização da infraestrutura do Município, especificamente em relação à drenagem urbana. Conforme diagnóstico, há sistema de drenagem urbana no distrito Sede, porém é deficitário. Portanto, 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 3: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Monsenhor Tabosa.

- ✓ Objetivo: Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à disposição final ou ao transbordo.
- ✓ Justificativa: Os equipamentos utilizados para a coleta dos resíduos sólidos em Monsenhor Tabosa são inadequados, pois não garantem o isolamento dos resíduos, não impedindo que ocorra poluição ao longo do trajeto. Conforme o diagnóstico, há 4 (quatro) veículos, dos quais 3 (três) são de carroceria aberta e 1 (um) do tipo basculante. Diante disto, cabe providenciar um caminhão fechado e adequado a este tipo de transporte, o caminhão compactador.

Projeto 4: Eliminação do lixão e recuperação da área degradada.

- ✓ Objetivo: Eliminação de lixão com recuperação da área degradada e dispor adequadamente os resíduos em aterro regionalizado.
- ✓ 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. Este projeto visa acompanhar a Gestão Integrada de RS da Região dos Sertões dos Crateús, no qual Monsenhor Tabosa está inserido, buscando em especial a eliminação e recuperação do lixão e disposição final adequada dos resíduos.

Projeto 5: Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva

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

Projeto 6: 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 de Monsenhor Tabosa tenha destino adequado, podendo a mesma ser utilizada como condicionador do solo para fins de plantio.

7.3 Programa Organizacional-Gerencial - ORG

Este programa contempla os projetos, com suas respectivas ações, objetivando o fortalecimento do titular dos serviços de saneamento básico, por meio da gestão e dos recursos institucionais, por parte do município de Monsenhor Tabosa. 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 Monsenhor Tabosa apresenta apenas infraestrutura de gestão para a componente dos resíduos sólidos, com 69 funcionários alocados no serviço, dos quais 19 são funcionários próprios. Diante disto, é necessário ampliar essa estrutura para as demais componentes, abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana, buscando atender a diretriz estratégica da integralidade do setor. Notadamente criando um órgão na estrutura administrativa de Monsenhor Tabosa para a

coordenação, articulação e integração da política de saneamento.

Projeto 2: Implantação de Sistema de Informações

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

Quadro 7.1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico

GESTÃO

Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico

Abastecimento de Água

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

Projeto 2: Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento.

Projeto 3: Ampliação da cobertura dos SAA's dos distritos Sede (zona rural), Barreiros (zona rural) e Nossa Senhora do Livramento (zona urbana), operados pela prefeitura.

Projeto 4: Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa dos distritos Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento.

Esgotamento Sanitário

Projeto 5: Implantação e ampliação do SES no distrito Sede.

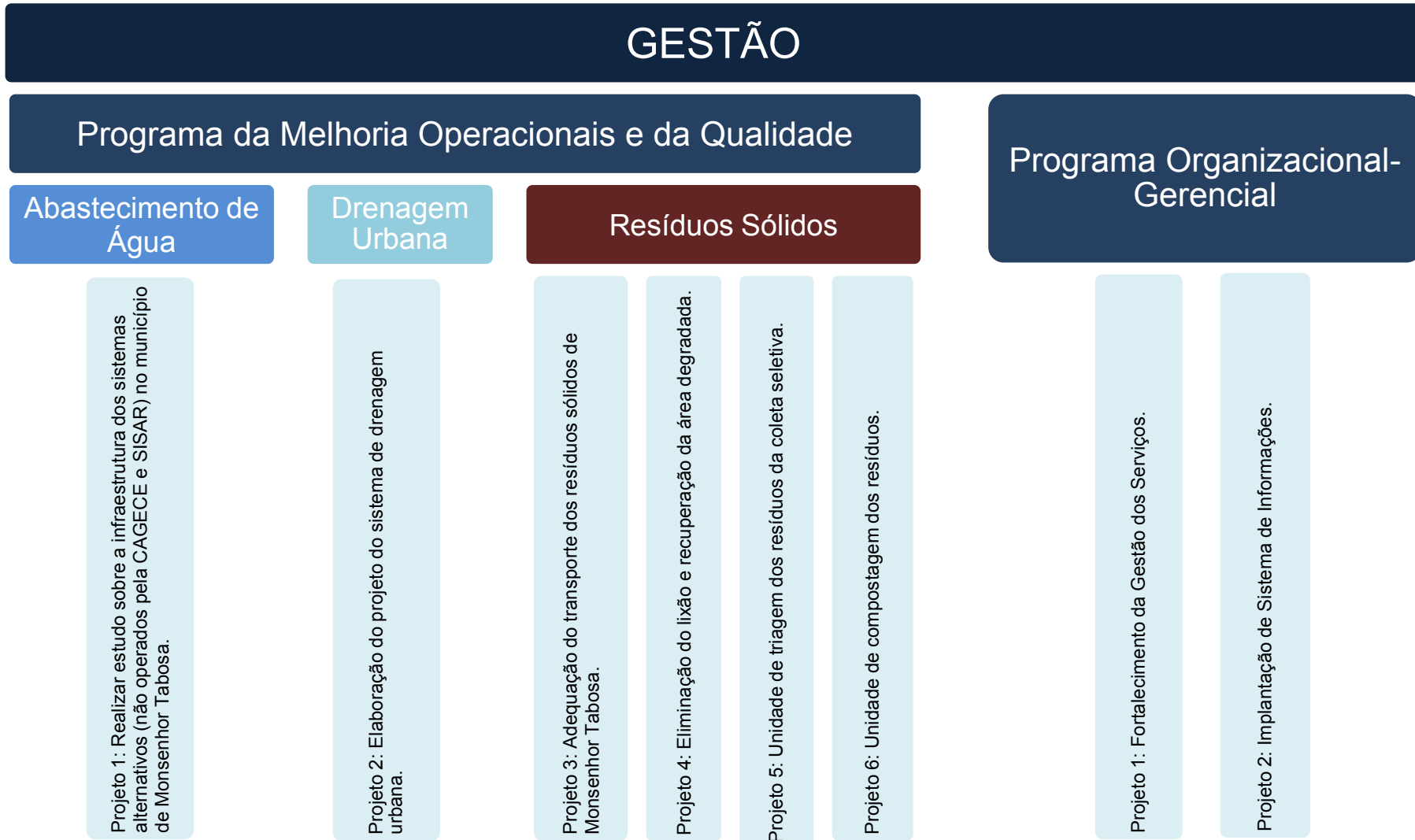
Projeto 6: Construção de kit sanitários em domicílios particulares sem banheiro no município de Monsenhor Tabosa.

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

Resíduos Sólidos

Projeto 9: Ampliação da coleta de resíduos sólidos de Monsenhor Tabosa.

Quadro 7.2 – Programas de Melhorias Operacionais e da Qualidade e Organizacional – Gerencial



8 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

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

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

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

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

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

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

Quadro 8.1– Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico (Indicadores 1º Nível)

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

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

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Redução de Perdas e combate aos desperdícios	Micromedição	Índice de 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.	%	Ligações ativas de água micromedidas (nº) / Ligações ativas de água (nº) x100	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.	%	[Volume de água macromedido (m³) - Volume de água tratado exportado (m³)] / [Volume de água produzido (m³) + Volume de água tratada importado (m³) - Volume de água tratado exportado (m³)] x100	I011 (SNIS)
		Ligação	Índice de perdas por ligação	Volume diário de água perdido, por ligação.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação às perdas.	(L/dia)/ ligação	Volume de água produzido (L/dia) + Volume de água tratado importado (L/dia) - Volume de água consumido (L/dia) / Ligações ativas de água (nº).	I051 (SNIS)
		Rede de distribuição	Densidade de vazamentos na rede de distribuição	Número de vazamentos na rede de distribuição, por unidade de comprimento.	Avaliar o nível de sustentabilidade operacional, em relação à existência de um número reduzido de vazamentos na rede de distribuição	nº/100 km/ano	Vazamentos na rede de distribuição (nº/ano) / Comprimento total da rede de distribuição (km) x100	AA16 (IRAR)
	Otimização, Economia e Uso racional dos recursos	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	Consumo de energia por unidade de volume de água tratado.	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	Kwh/m³	Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (Kwh) / [Volume de água produzido (m³)+ Volume de água tratado importado (m³)]	I058 (SNIS)
	Capacidade Operacional	Reservação	Capacidade de reserva de água	Autonomia de fornecimento de água tratada pelos reservatórios de adução e distribuição.	Fornecer indicação, em termos médios, de por quanto tempo é possível assegurar o fornecimento de água aos consumidores em caso de falha de alimentação.	dias	Capacidade de reserva de água na adução e na distribuição (m³) / Água entrada no sistema (m³/ano) x 365	AA13 (IRAR)

Continuação Quadro 8.2.

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

Continuação Quadro 8.2.

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

9 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

As ações e diretrizes contemplam prevenção, atuação, funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação, envolvendo diversos órgãos, tais como a CAGECE, SISAR e Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa, 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 a CAGECE 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 Monsenhor Tabosa está explicitado no Apêndice D.

10 REGULAÇÃO

10.1 Introdução

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Art. 20.

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

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

Art. 27. São objetivos da regulação:

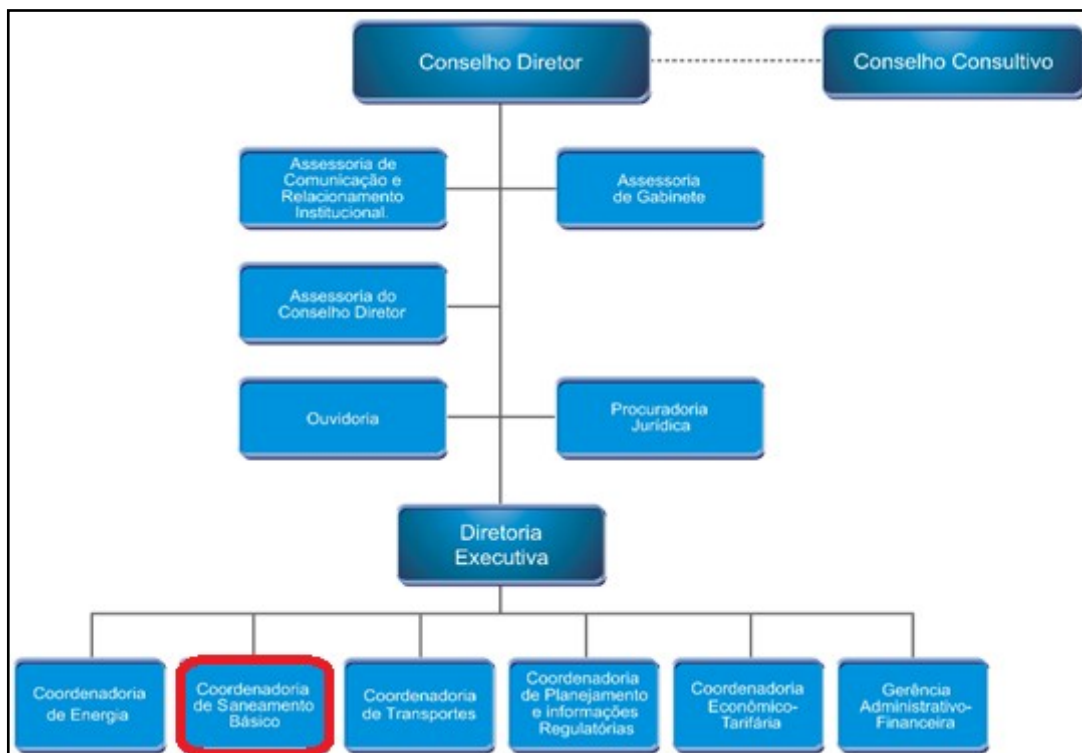
II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecida.

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

10.2 Características da ARCE

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

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



Fonte: ARCE (2011)

Figura 10.1 - Estrutura organizacional da ARCE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

11 MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

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

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

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

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

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

Por fim, o município de Monsenhor Tabosa 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 Monsenhor Tabosa apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 1.421.761,00 (Um milhão, quatrocentos e vinte e um mil e setecentos e sessenta e um 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 Monsenhor Tabosa, 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 Monsenhor Tabosa apresentou Valor Presente Líquido (VPL) de R\$ 5.361.691,33 (cinco milhões, trezentos e sessenta e um mil, seiscentos, noventa e um reais e trinta e três centavos - negativos) significando que, para a taxa mínima de atratividade (TMA) de 12% ao ano, as ações de operação e de manutenção deste serviço do Município de Monsenhor Tabosa, incluindo as ações de universalização, não são viáveis financeiramente.

Drenagem Urbana

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

de drenagem urbana necessita de diversos estudos preliminares como hidrológicos, de caracterização de uso e ocupação do solo, entre outros, também inexistentes. Como não é competência deste PMSB a realização destes estudos, o Projeto 2 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade prevê a elaboração de projeto executivo do sistema de drenagem urbana que deverá implicar, no mínimo:

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

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

Diante do exposto, para que Monsenhor Tabosa 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 Monsenhor Tabosa – Ce.

Data: 13 de dezembro de 2011, 9:45hs.

Local: Auditório do CRAS Secretaria do Trabalho Assistência Social (Antigo CSU).

Em atendimento às disposições legais pertencente ao art. 19 da Lei nº 11.445/07, inciso V, parágrafo 5º e com vistas a assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Monsenhor Tabosa – CE, foi realizada uma audiência pública, que contou com a presença de 62 participantes, conforme lista (Anexo 1) e convocatória (Anexo 2). A audiência pública propiciou o conhecimento à população local do diagnóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento, de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

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

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os Srs. José Araújo Santo (Prefeito municipal), Sebastião Sávio Teixeira Frota (Presidente da Câmara), Gerardo Marques Ribeiro (vereador), Gerardo Leitão Melo (Secretário de Obras), José Osanan de Melo Cursino (Federação das Associações), Geraldo Basílio Sobrinho (ARCE), Hamilton Claudino Sales (CAGECE) 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:

- O convênio para elaboração dos planos que envolve três instituições Arce, Aprece e Cagece;
- A necessidade de participação, pois sozinha a prefeitura não resolve os problemas de saneamento;
- A oportunidade da audiência que permite a participação da sociedade;
- A importância da participação da CAGECE, pela experiência no saneamento do município;

- A exaustão sofrida pelo planeta Terra, em função da falta de saneamento;
- A eutrofização do açude de Tamboril, município vizinho;
- O início das obras de esgotamento sanitário no distrito Sede de Monsenhor Tabosa;
- Os transtornos causados pelas obras de esgotamento sanitário nas ruas;
- O PMSB como uma conquista para o município de Monsenhor Tabosa;
- As melhorias de saneamento básico devem ser acompanhadas de saúde e educação;
- O saneamento como indutor de riqueza para o município, pois contribui para o desenvolvimento;
- A representatividade da assembleia presente, bastante diversificada;
- A necessidade de união para o sucesso do PMSB.

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

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

- O bairro Casa Nova está sem rede de abastecimento de água, mas que já existiam projetos de ampliação em andamento;
- Haviam moradores próximos ao matadouro sem abastecimento de água, apesar da proximidade da rede do Projeto São José;
- Em N. Sra. do Livramento o abastecimento de água é precário e com intermitência, mas que uma das causas são o uso indevido da água para irrigação;
- A necessidade de se pagar pelo serviço para garantir sua manutenção, como é feito pela CAGECE e SISAR;
- A população indígena está trabalhando a questão dos resíduos nas aldeias e propôs-se uma parceria com a prefeitura;

- Índice altos de dengue devido aos esgotos a céu aberto na tv. N. Sra. de Fátima;
- As obras de saneamento estão estragando o calçamento das ruas, cuja recuperação deixa a desejar.
- Existe operação carro-pipa no município todo final de ano, em função da estiagem;
- Os problemas de drenagem que foram diagnosticados não atingiram domicílios, porém existem populações em áreas ribeirinhas (de risco) que precisam ser remanejadas;
- O rio que corta o distrito Sede está sendo soterrado (assoreamento) em função das obstruções por falta de manutenção de seu leito e instalações de cercas;
- O lixão funciona a montante do rio Quixeramobim, sendo um potencial contaminador de suas águas;
- O lixão está sendo gerido de forma a minimizar os impactos até a implementação do Consórcio de Resíduos Sólidos.

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. José Magalhães Queiroz (Prefeitura) é o responsável por receber as contribuições e repassá-las à equipe técnica da APRECE.

O prefeito de Monsenhor Tabosa encerrou a audiência, dizendo que o dia foi muito rico pelas discussões na audiência, acentuando a importância do PMSB que está sendo financiado pelo próprio município, apesar das dificuldades financeiras. Finalizou agradecendo, em nome da Prefeitura, o envolvimento e participação de todos os que estiveram presentes na audiência pública.

Ao término da Audiência Pública às 12:20hs, a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da Aprece (www.aprece.org.br), conforme Anexo 2, para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões durante 15 dias corridos, contados da data da audiência. As fotos 1 a 4 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Mesa de abertura



Foto 2 – Prefeito ressalta a importância do saneamento



Foto 3 – Apresentação de conceitos de saneamento básico



Foto 4 – Apresentação do diagnóstico preliminar

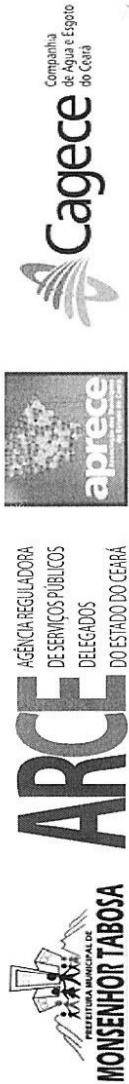


Foto 5 – Debate sobre os dados apresentados



Foto 6 – Encerramento da audiência (Prefeito)

ANEXO 1 – LISTA DE PARTICIPANTES










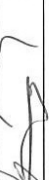







Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 13 de dezembro de 2011

Local: Auditório do CRAS – Secretaria do Trabalho Assistência Social

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	LUCLIANA XIMENES	PREFEITURA	3696-1931	lucianaximenes2010@hotmail.com	
2	Agnt: Sampaio A. Silva	proprietario	3696 2194	sampaio_felto@bol.com.br	
3	Dir. Ambiental Miss Campos	Sec. Ambient	3696-2747	misscampos@tabosa.ce.br	
4	DIANA XIMENES MELO	Mc Ambient	3696-2174	dianaximenesm@hotmail.com	
5	Sec. Dilvira Jorge	CRAS	3696-2180		
6	Gláucia Regina Torres	CEOUNIC	3696 2180	glaucaortorres@hotmail.com	
7	Argemiro S. Sampaio	CRAS	3696 2180	argemiro_sampaio@hotmail.com	
8	João Marcelo	CAGECE	3696 1100		
9	Jose Maria	Sec. Ob. Serv	3696 1198		
10	Jose Flavio M Junior		3696 729		
11	ANTONIO ALVES JUNIOR	OBRAS	9635-3308	TUNIOR.ALVES1933HOTMAIL.COM	
12	Francisco Guesch S. Prato	OBRAS	96866656		
13	Sec. Brubara Fillo	MEIO AMBIENTE	3696 2167		
14	ANA GISELE DA S. OLIVEIRA	Sec. Obras	9645-1485	agi-oliveira2011@hotmail.com	
15	Fernanda Pereira da Silva	indigena	3696 1559	ffkcapotiguara@hotmail.com	





Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 13 de dezembro de 2011

Local: Auditório do CRAS – Secretaria do Trabalho Assistência Social

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
16	Zilma de Souza adf	indígena	36961551	-	Zilma de Souza
17	Antônio das Neves da Silva	indígena	36961551	-	Antônio das Neves da Silva
18	Leônia Souza da Silva	indígena	-	-	Leônia S.
19	Sebastião Batista de Souza	INDÍGENA	9424-7030	-	Sebastião Batista de Souza
20	José Gregório de Souza	FETAPE	36961734	-	José Gregório de Souza
21	Son J. R. Rodrigues	SME	36962174	Uzevylac@hotmail.com	Son J. R. Rodrigues
22	Aracelis Campos C. Macedo	SME	36961525	aracelis36@hotmail.com	Aracelis C. Macedo
23	Aracelis Campos de Souza	Indígena	36961559	-	Aracelis C. Macedo
24	Rita Glisângela Lima Silva	Indígena	36961559	-	-
25	Dyane Souza da Silva	E. F. Indígena	3696-11-86	d-jme-silva@hotmail.com	Dyane Souza da Silva
26	Cláudia de Souza F. Soares	E. F. Indígena	3696-11-60	claudiafsoares@hotmail.com	Cláudia de Souza F. Soares
27	Cláudia de Souza F. Soares	Indígena	36961559	-	Cláudia de Souza F. Soares
28	Cláudia de Souza F. Soares	Indígena	36961559	-	Cláudia de Souza F. Soares
29	Francisco Manoel da Silva	Indígena	36961559	-	Francisco Manoel da Silva
30	Gerardo B. Medeiros	Soc. Obras	36962168	-	Gerardo B. Medeiros







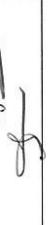




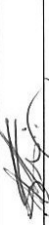







Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 13 de dezembro de 2011

Local: Auditório do CRAS – Secretaria do Trabalho Assistência Social

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
31	FERNANDO FERREIRA DE MELO	S. TRANSPORTE	36961218	ferrand@htabosa.ce.gov.br	
32	ALBERI BRUNO DE SOUZA	S.A.R.A	3696-2188	alberibruno@htabosa.ce.gov.br	
33	Márcia Tatiana Araujo Gomes	Indígena	-	-	
34	Francisco Ribeiro do Indio	Educação	99967287	-	
35	M. A. Araújo	Educação	99857777	mariaaraujo@htabosa.ce.gov.br	
36	Elisabete	Dezido	89083363	elisabete@htabosa.ce.gov.br	
37	Dalvínia P. de Sousa Melo	D. Edu.	96537403	dalvinia-psousa@hotmail.com	
38	SEBASTIAO SAO T. GOMES	C.M.M.T.	896686751	-	
39	HAMILTON CLAUDIO SOUZA	CAGECE	36917882	hamilton@ceagece.com.br	
40	ADENIR APÉRIO NASCIMENTO	Associação dos Municípios Taboenses do Ceará	99797781	adenir@htabosa.ce.gov.br	
41	Antônio Claudiney Gomes	SINDEZ	96858000	antonioclaudiney@hotmail.com	
42	Geanderson	Associação dos Municípios Taboenses do Ceará	99853331	-	
43	Blaine M. Costa da Silva	CRAS	8819656-5244	eli-sc@hotmail.com	
44	Marciana Santos Lima	CRAS	(88) 99101726	marcyanasilva@hotmail.com	
45	Raviane Haivel Pinto	CRAS	(88) 9922-6699	raviane@mail@htabosa.ce.gov.br	





Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

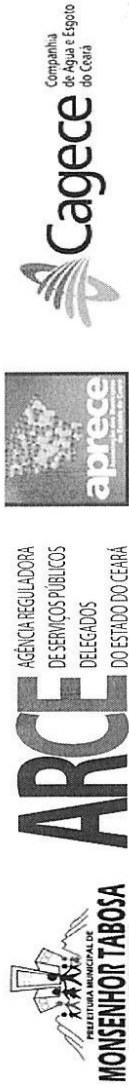
Lista de Participantes

Data: 13 de dezembro de 2011

Local: Auditório do CRAS – Secretaria do Trabalho Assistência Social

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
46	Ma. Viviana da G. G. G. G.	S.M.E	3696 2159	maria.viviana1972@hotmail.com	
47	Maria Cleo de Araujo	CREP	3696 1240	maria.cleo10@hotmail.com	
48	Maria S. S. S. S.	DE. S. S. S.	3696 1271	maria.s.s.s@hotmail.com	
49	Fernanda Lopes de M. M.	SEFAS	3696 2180	Fernanda.lopes@hotmail.com	
50	ANA MARIA DE S. V. V.	CRAS	9645 1574	ana.pouzo1911@hotmail.com	
51	Edilene de A. A. A.	Associação de Mulheres	3696 2167	edilene.sa-gata@hotmail.com	
52	M. A. A. A.	DE. R. R. R.	3696 2167	—	
53	Nichênia Ferreira	—	3696 1198	—	
54	Delene de A. A. A.	CRAS	3696 1618	jeancarlo.macedo@hotmail.com	
55	Leão Teófilo Costa	Rosso Cobal	3696 1357	nicolociadent104@hotmail.com	
56	Graciela da Silva Marques	CRAS	9677 4506	—	
57	Edilene de A. A. A.	S.M.E	3696 2172	edilene.gama.denis@hotmail.com	
58	M. A. A. A.	S.M.S	99446189	—	
59	M. A. A. A.	Associação de Mulheres	3696 2163	wellingtonmtabosa@hotmail.com	
60	M. A. A. A.	Indígena	—	—	







Audiência Pública

Data: 13 de dezembro de 2011

Lista de Participantes

Plano Municipal de Saneamento Básico

Local: Auditório do CRAS – Secretaria do Trabalho Assistência Social

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
61	José do Socorro R. Abreu	Saúde	3696.1268	m.socorro.pedigo@tabosa.ce.gov.br	
62	FATIANA GOMES DO NASCIMENTO	CRAS	3696.1240	fatiana_gomes@tabosa.ce.gov.br	
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					



ANEXO 2 – Divulgação da Audiência Pública



Audiência Pública



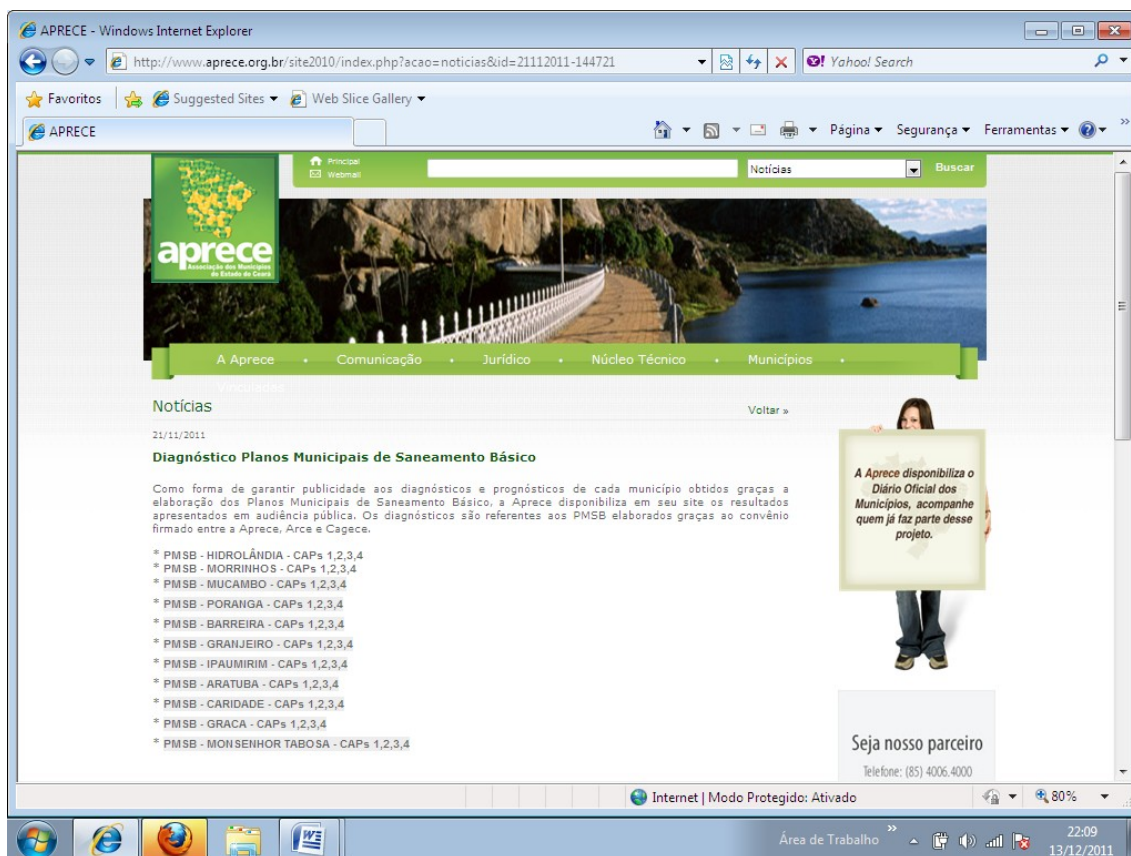
Plano Municipal de Saneamento Básico de Monsenhor Tabosa

Dia 13 de Dezembro de 2011 às 09h
Auditório do CRAS - Secretaria do Trabalho
Assistência Social (Antigo CSU).
Av. Pessoa Pires, N° 02 - Centro
Monsenhor Tabosa - CE

Apoio técnico e institucional



ANEXO 3 – Divulgação do Diagnóstico Preliminar para Consulta Pública



The screenshot shows a Windows Internet Explorer browser window displaying the website of APRECE (Associação dos Municípios do Estado do Ceará). The address bar shows the URL: <http://www.aprece.org.br/site2010/index.php?acao=noticias&id=21112011-144721>. The page features a green header with the APRECE logo and navigation menus. The main content area displays a news article titled "Diagnóstico Planos Municipais de Saneamento Básico" dated 21/11/2011. The article text states: "Como forma de garantir publicidade aos diagnósticos e prognósticos de cada município obtidos graças a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, a Aprece disponibiliza em seu site os resultados apresentados em audiência pública. Os diagnósticos são referentes aos PMSB elaborados graças ao convênio firmado entre a Aprece, Arca e Cagece." Below the text is a list of municipalities and their corresponding CAPs (1, 2, 3, 4):

- * PMSB - HIDROLÂNDIA - CAPs 1,2,3,4
- * PMSB - MORRINHOS - CAPs 1,2,3,4
- * PMSB - MUCAMBO - CAPs 1,2,3,4
- * PMSB - PORANGA - CAPs 1,2,3,4
- * PMSB - BARREIRA - CAPs 1,2,3,4
- * PMSB - GRANJEIRO - CAPs 1,2,3,4
- * PMSB - IPAUMIRIM - CAPs 1,2,3,4
- * PMSB - ARATUBA - CAPs 1,2,3,4
- * PMSB - CARIDADE - CAPs 1,2,3,4
- * PMSB - GRACA - CAPs 1,2,3,4
- * PMSB - MONSENHOR TABOSA - CAPs 1,2,3,4

On the right side of the page, there is a vertical banner with a woman holding a sign that reads: "A Aprece disponibiliza o Diário Oficial dos Municípios, acompanhe quem já faz parte desse projeto." Below the banner is a box with the text "Seja nosso parceiro" and the phone number "Telefone: (85) 4006.4000". The browser's taskbar at the bottom shows the system clock as 22:09 on 13/12/2011.

ANEXO B - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

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

Data: 27 de março de 2012, 09:30 hs.

Local: Auditório Professora Lídia Mendes

Em atendimento às disposições legais pertencente ao art. 10 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 Monsenhor Tabosa – CE, foi realizada uma segunda audiência pública, que contou com a presença de 44 participantes, conforme lista (Anexo 1) e convocatória (Anexo 2). Esta propiciou o conhecimento à população local do prognóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento, de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

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

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os representantes José Araújo Souto (Prefeito), Sebastião Sávio T. Frota (Presidente da Câmara), Gerardo Leitão Melo (Secretário de Obras e Serviço público), Alcides Três (Padre), Gerardo Marques Ribeiro (Vereador), Geraldo Basílio Sobrinho (ARCE), Hamilton Sales (CAGECE), John Wesley Delfino Lima (CAGECE), Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE) e Luiz Pragmácio Telles Ferreira (APRECE).

O prefeito, José Araújo, deu as boas vindas aos participantes e declarou aberta a audiência. O representante da Cagece, Hamilton Sales, disse do

prazer de participar, mas lamenta o pequeno número de participantes da sociedade civil. Citou a importância do PMSB para receber recursos públicos. Ressaltou a questão da precariedade das cidades brasileiras em relação ao setor de saneamento básico, cuja infraestrutura está muito longe do ideal. Finalizou dizendo que a Cagece está à disposição do município para apoiar em tudo que for possível.

Representando a Aprece, Pragmácio atentou para a presença do legislativo, representado pelo presidente da câmara. Lembrou que se trata da última audiência e pediu que todos participassem para aprimorar o plano antes de sua finalização, para que o mesmo traduza a realidade de Monsenhor Tabosa.

O presidente da câmara, Sebastião Frota, relatou sua satisfação em participar da audiência do PMSB, cuja construção acredita que será uma vitória. Ressaltou que sua expectativa é de que o PMSB, elaborado de forma participativa, receberá a aprovação da câmara.

O vereador Gerardo Ribeiro, sentiu pela ausência da população, que desconhece o trabalho dos políticos. Lamentou os críticos, que reclamam, mas não comparecem em momentos como este.

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

- A importância da elaboração do PMSB;
- A articulação institucional envolvida em todo o processo;
- As etapas de elaboração do PMSB, com um breve histórico sobre o diagnóstico, objeto da primeira audiência pública, cujos resultados haviam levado ao prognóstico, a ser apresentado nesta segunda audiência pública;
- A necessidade de regulação do saneamento básico, abordando especialmente sobre a ARCE;
- A necessidade de controle social por parte da sociedade, por meio das audiências, consultas públicas e órgão colegiado;

- A transparência na divulgação dos procedimentos do Convênio ARCE/APRECE/CAGECE/CIDADES;
- A responsabilidade dos gestores públicos e dos prestadores dos serviços em observar o PMSB elaborado, haja vista que o mesmo é vinculante para todos;
- A exigência do PMSB para captação de recursos onerosos e não onerosos da União, sendo já utilizado como critério de elegibilidade por algumas instituições (FUNASA, SDA, etc.);
- A preocupação com a sustentabilidade do PMSB, tendo como premissa que o plano é do município e, portanto, pertence à sociedade;
- Sugestão de aprovação de projeto de lei pela Câmara Municipal, aprovando o PMSB;
- A disponibilidade do prognóstico preliminar para consulta pública após 15 dias depois da audiência pública.

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

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

- programa de acessibilidade ao saneamento – composto de 4 (quatro) projetos de abastecimento de água, 4 (quatro) projetos de esgotamento sanitário, 2 (dois) projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e 1 (um) projeto de drenagem e manejo de águas pluviais;
- programa de melhorias operacionais e da qualidade – composto de 4 (quatro) projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

- programa organizacional-gerencial – composto de 1 (um) projeto de fortalecimento da gestão do saneamento e 1 (um) projeto de implantação de sistema de indicadores.

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

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Manifestação 1. A Cagece pretende discutir o índice de cobertura da sede, porém propôs que o fará posteriormente, no período destinado à consulta pública (15 dias).

Comentário 1. A consultoria vai aguardar. Entretanto, foi esclarecido que o índice engloba todo o distrito sede, com base na divisão territorial do IBGE e suas populações urbana e rural. Já a CAGECE mesmo expandindo os serviços para além do perímetro urbano, trata toda área como zona urbana.

Manifestação 2. Houve questionamento sobre a condição da região que, normalmente, passa por período de seca. Ainda a respeito deste assunto, foi informado que existe projeto São José previsto para o município, devendo ser revistos os dados.

Comentário 2. Os projetos devem ser incluídos no PMSB, pois este, como instrumento de gestão, deve retratar a realidade presente e as necessidades futuras. A Prefeitura Municipal ficou de enviar as informações para consultoria antes da finalização do PMSB para inclusão destes projetos.

Manifestação 3. Incluir no plano a possibilidade do SIGARI assumir os sistemas de algumas localidades.

Comentário 3. Será incluída uma ação nos projetos destes sistemas com este objetivo.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Manifestação 4. Questionou-se a quantidade de banheiros do Projeto 0 do Programa de Acessibilidade, pois o levantamento da prefeitura aponta cerca de 200 banheiros ao invés de 03.

Comentário 4. A consultoria solicitou o repasse destas informações para serem analisadas e acrescidas no plano antes de sua conclusão. E observou que é necessário identificar se os banheiros estão localizados em áreas com ou sem rede, para se definir o tipo de kit sanitário.

Manifestação 5. Houve questionamento quanto aos tipos de banheiros apresentados.

Comentário 5. A consultoria explicou que são utilizados os kits com padrão FUNASA e, portanto, foram selecionados de acordo com a estrutura dos domicílios a serem contemplados.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Manifestação 6. com aglomerados populacionais não podem ser incluídos na coleta?

Comentário 6. O PMSB trata a respeito da coleta dos resíduos sólidos urbanos. Entretanto, o cálculo da cobertura dos serviços de coleta estar sendo feito com base no atendimento das zonas urbanas do município e localidades ou aglomerados populacionais rurais que já participam da coleta. Fica a critério do município, a inclusão de outras localidades ou aglomerados populacionais rurais na coleta, porém o prefeito, presente na audiência assinalou que isto somente é possível se houver aumento dos recursos.

DRENAGEM URBANA

Manifestação 7. Como ficam os problemas levantados pela população a respeito da drenagem?

Comentário 7. Para esta questão, foi pensado no Projeto 1 do Programa de Melhoria Operacionais e da Qualidade com objetivo de realizar um estudo sobre as necessidades de drenagem urbana no município, tendo em vista as necessidades levantadas no diagnóstico. Este estudo deverá apontar as soluções para os problemas e elaborar o respectivo projeto executivo, para inclusão na próxima revisão do PMSB.

Manifestação 8. Foi sugerida a criação de uma equipe para avaliar o PMSB e enviar as contribuições em 15 dias.

Comentário 8. Sugestão acatada pela assembleia.

A Audiência Pública foi encerrada às 11:10 hs, quando a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da Aprece - www.aprece.org.br (Anexo 3), para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões durante 15 dias corridos, contados da data da audiência. As Fotos 1 a 4 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Mesa de abertura



Foto 2 – Pronunciamento do prefeito







Foto 3 – Explicação da importância do plano



Foto 4 – Apresentação do prognóstico preliminar






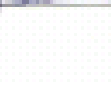

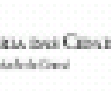
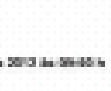






ANEXO 1 – LISTA DE PARTICIPANTES

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico Lista de Participantes Data: 21 de Março de 2012 às 09:00 h

Local: Auditório PVP, Lado Morado

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	JURIM HENRIQUE COSTA SILVA	ARCE	351 3402 1171	jurimhenrique@arce.org.br	
2	Wenderson Cavalcante Silva	ARCE	351 3402 1180	wenderson@arce.org.br	
3	Edson de Souza	ARCE	351 3402 1180	edson@arce.org.br	
4	Lucas de Souza	ARCE	351 3402 1180	lucas@arce.org.br	
5	Paulo Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	paulo@arce.org.br	
6	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
7	Leandro de Souza	ARCE	351 3402 1180	leandro@arce.org.br	
8	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
9	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
10	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
11	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
12	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
13	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
14	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
15	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	



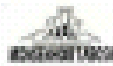



2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico Lista de Participantes Data: 21 de Março de 2012 às 09:00 h

Local: Auditório PVP, Lado Morado

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
16	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
17	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
18	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
19	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
20	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
21	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
22	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
23	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
24	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
25	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
26	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
27	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
28	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
29	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	
30	Roberto de Souza	ARCE	351 3402 1180	roberto@arce.org.br	



SECRETARIA DAS CIDADES
Governo do Estado de Goiás





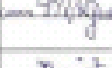










2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 27 de Março de 2013 às 09:00 h

Local: Auditório PVP - Lista Mensão

Nº	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
31	FERNANDO FERREIRA DE MOURA	PROFESSOR	31 9141 1119	fernandoferr@bol.com.br	
32	FRANCISCA GOMES	COM. AT.	31 9141 1119	-	
33	Luciana Edilene de Moraes	Empresaria	31 9141 1119	edilene.edilene@bol.com.br	
34	ELIANE MARIA LOURENÇO DE SOUZA	CRAS	31 9141 1119	eli-34-@bol.com.br	
35	Associação de moradores do Taboão	CRAS	9190-7015	assocmoad@bol.com.br	
36	Diretoria Municipal de Saneamento Básico	CRAS	31 9141 1119	diretoria@bol.com.br	
37	Associação de moradores do Taboão	CRAS	31 9141 1119	assocmoad@bol.com.br	
38	Associação de moradores do Taboão	CRAS	31 9141 1119	assocmoad@bol.com.br	
39	Associação de moradores do Taboão	CRAS	31 9141 1119	assocmoad@bol.com.br	
40	Associação de moradores do Taboão	CRAS	31 9141 1119	assocmoad@bol.com.br	
41	Associação de moradores do Taboão	CRAS	31 9141 1119	assocmoad@bol.com.br	
42	Associação de moradores do Taboão	CRAS	31 9141 1119	assocmoad@bol.com.br	
43	Associação de moradores do Taboão	CRAS	31 9141 1119	assocmoad@bol.com.br	
44	Associação de moradores do Taboão	CRAS	31 9141 1119	assocmoad@bol.com.br	
45	Associação de moradores do Taboão	CRAS	31 9141 1119	assocmoad@bol.com.br	



ANEXO 2 – Divulgação da Audiência Pública



II Audiência Pública



Plano Municipal de Saneamento Básico

Dia 27 de Março de 2012 às 09h
Auditório Professora Lídia Mendes
Av. Plínio Leitão, S/N – Centro

Apoio técnico e institucional



aprece ARCE Cagece SECRETARIA DAS CIDADES

ANEXO 3 – Divulgação do Prognóstico Preliminar para Consulta Pública

Planos Parâmetros de Saneamento

Este plano de saneamento básico tem por objetivo estabelecer as diretrizes, normas e padrões mínimos para a prestação de serviços de saneamento básico, visando à melhoria da qualidade de vida da população e à preservação do meio ambiente.

IDENTIFICADOR DO PLANO	TIPO	STATUS	DATA DE APROVAÇÃO
PLAN-001/2014 - CAPS 1.1.1.1	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-002/2014 - CAPS 1.1.1.2	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-003/2014 - CAPS 1.1.1.3	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-004/2014 - CAPS 1.1.1.4	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-005/2014 - CAPS 1.1.1.5	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-006/2014 - CAPS 1.1.1.6	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-007/2014 - CAPS 1.1.1.7	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-008/2014 - CAPS 1.1.1.8	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-009/2014 - CAPS 1.1.1.9	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-010/2014 - CAPS 1.1.1.10	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-011/2014 - CAPS 1.1.1.11	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-012/2014 - CAPS 1.1.1.12	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-013/2014 - CAPS 1.1.1.13	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-014/2014 - CAPS 1.1.1.14	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-015/2014 - CAPS 1.1.1.15	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-016/2014 - CAPS 1.1.1.16	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-017/2014 - CAPS 1.1.1.17	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-018/2014 - CAPS 1.1.1.18	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-019/2014 - CAPS 1.1.1.19	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-020/2014 - CAPS 1.1.1.20	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-021/2014 - CAPS 1.1.1.21	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-022/2014 - CAPS 1.1.1.22	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-023/2014 - CAPS 1.1.1.23	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-024/2014 - CAPS 1.1.1.24	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-025/2014 - CAPS 1.1.1.25	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-026/2014 - CAPS 1.1.1.26	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-027/2014 - CAPS 1.1.1.27	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-028/2014 - CAPS 1.1.1.28	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-029/2014 - CAPS 1.1.1.29	PSA	PROGNÓSTICO	
PLAN-030/2014 - CAPS 1.1.1.30	PSA	PROGNÓSTICO	

Atenção! Este plano de saneamento básico é um documento de caráter técnico e científico, elaborado com base em estudos e pesquisas realizadas por especialistas em saneamento básico.

Seja mais parceiro
Telefone: (35) 3261-0000

Parceiros
Integrados



ANEXO C - PROJETO DE LEI



Projeto de Lei nº. 0040/GAB/PMMT, de 23 de novembro de 2012.

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

O Prefeito Municipal de Monsenhor Tabosa/CE, Faço saber que a Câmara Municipal, aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

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

§ 1º O planejamento dos serviços públicos de saneamento básico orientar-se-á de acordo com os princípios e diretrizes estabelecidos na Lei Federal nº11.445, de 5 de janeiro de 2007, especialmente o disposto nos arts. 19 e 20.

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

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

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

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

Art. 2º A operacionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico será exercida pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

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

At





**PREFEITURA MUNICIPAL DE
MONSENHOR TABOSA**
O POVO NO PODER IV
RECOMEÇANDO O PROGRESSO

§ 2º Competirá à Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos:

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

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

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

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

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

§ 2º São atribuições básicas do Conselho Municipal de Saúde relativas ao controle social dos serviços públicos de saneamento básico:

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

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

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

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

Art. 4º Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a delegar as atividades de regulação à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE, para atendimento ao disposto no art. 9º, 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.

Monsenhor Tabosa/CE, 23 de novembro 2012.



José Araújo Souto

Prefeito Municipal de Monsenhor Tabosa/CE

APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 1	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares			
2 – Ações			
A1 = Elaborar 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 1.627 novas ligações hidrometradas			
A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar o atendimento do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024			
M2 = 21% até 2016; 39% até 2020; 57% até 2024; 79% até 2028; 100% até 2032			
M3 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
5.152.942,40	1.246.006,47	1.488.403,63	
9 – impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
4,51	4,55	Assegurar a universalização	

DISTRITO	NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 2	Ampliação gradual da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares na localidade Pitombeira.			
2 – Ações			
A1 = Elaborar projetos executivos para atendimento da meta estabelecida			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 24 novas ligações hidrometadas na localidade Pitombeira do distrito Nossa Senhora do Livramento			
3 – Resultados Esperados			
Melhorias da qualidade dos serviços			
Aumentar a cobertura do serviço de abastecimento de água na zona rural do distrito Nossa Senhora do Livramento			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa e SISAR			
5 - Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA, Secretaria do Desenvolvimento Agrário, SRH (SOHIDRA, COGERH) e DNOCS			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	1347216,90	21337,49	24385,70
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	0,13	0,05	Assegurar a universalização

DISTRITOS	SEDE, BARREIROS E NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 3	Ampliação da cobertura dos SAA's dos distritos Sede (zona rural), Barreiros (zona rural) e Nossa Senhora do Livramento (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.			
2 – Ações			
A1 = Elaborar projetos executivos para atendimento da meta estabelecida de curto prazo			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 291 novas ligações hidrometadas (Sede/zona rural - 10; Barreiros/zona rural - 200 e Nossa Senhora do Livramento/zona urbana - 81)			
A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água			
Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa			
5 - Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria do Desenvolvimento Agrário			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2013			
M2 = 100% até 2016			
M3 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	942968,28	-	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	3,89	Assegurar a universalização	Assegurar a universalização

DISTRITOS	SEDE, BARREIROS E NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 4	Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa dos distritos Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento		
1 – Objetivo			
Universalizar o abastecimento de água para a população difusa dos distritos Sede (zona rural), Barreiros e Nossa Senhora do Livramento.			
2 – Ações			
A1 = Construir 1.671 cisternas (Sede - 1.424, Barreiros 42 e Nossa Senhora do Livramento - 205)			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das cisternas			
3 – Resultados Esperados			
Universalização do abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa			
5 – Prazo			
Médio			
6 – Meta Estabelecida			
M1 = 57% até 2016;100% até 2020			
M2 = 57% até 2016;100% até 2020			
7 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	1.900.032,07	1.441.537,18	-
8 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	12,70	5,53	Assegurar a universalização

ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ES)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 5	Implantação e ampliação do SES no distrito Sede		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares			
2 – Ações			
A1 = Elaborar 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 3.799 novas ligações			
A3 = Construir 950 fossas sépticas + sumidouros no distrito Sede			
A4 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Aumentar o atendimento do SES do distrito Sede			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(as)			
Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 33% até 2013; 67% até 2017; 100% até 2025			
M2 = 46% até 2016; 46% até 2020; 85% até 2024; 85% 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	
9.132.178,00	7.863.152,47	3.124.211,66	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
26,40	19,15	2,98	

DISTRITOS	SEDE, BARREIROS E NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 6	Construção de kit sanitários em domicílios particulares sem banheiro no município de Monsenhor Tabosa		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa dos distritos Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento			
2 – Ações			
A1 = Construir 75 kit sanitários em domicílios particulares da zona urbana dos distritos Sede (63) e Nossa Senhora do Livramento (12)			
A2 = Construir 642 kit sanitários em domicílios particulares da zona rural do distrito Sede (489); Barreiros (77) e Nossa Senhora do Livramento (77)			
A3 = Realizar treinamento informativas para uso devido e manutenção das instalações sanitárias			
3 – Resultados Esperados			
Cobertura e atendimento da população por forma de esgotamento sanitário			
Universalização do esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Mosenhor Tabosa			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 59% até 2016; 100% até 2020			
M3 = 100% até 2020			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	1.135.840,08	658.077,48	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	6,93	3,33	Assegurar a universalização

DISTRITOS	SEDE, BARREIROS E NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO		
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		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa dos distritos Sede (zona rural), Barreiros e Nossa Senhora			
2 – Ações			
A1 = Construir 1.973 fossa séptica + sumidouro em domicílios particulares dos distritos Sede (zona rural: 1.139); Barreiros (zona urbana: 44 e rural: 340) e Nossa Senhora do Livramento (zona urbana: 195 e rural: 255)			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
3 – Resultados Esperados			
Atendimento da população por esgotamento sanitário			
Universalização do esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 53% até 2016; 76% até 2020; 100% até 2024			
M2 = 53% até 2016; 76% até 2020; 100% até 2024			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	518.861,86	467.572,36	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	15,84	11,84	Assegurar a universalização

RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

DISTRITOS	SEDE, BARREIROS E NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 8	Ampliação da coleta de resíduos sólidos de Monsenhor Tabosa		
1 – Objetivo			
Ampliar a coleta dos resíduos da zona urbana/rural dos distritos Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento			
2 – Ações			
A1 = Ampliar a cobertura da coleta para atender 2.372 domicílios do distrito Sede (urbano: 2.124; rural: 0); Barreiros (urbano:61; rural: 20) e Nossa Senhora do Livramento (urbano: 167; rural 0)			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
CONPAM, Secretaria das Cidades e FUNASA			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 44% até 2016; 57% até 2020; 70% até 2024; 85% até 2028; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	508.365,00	2.161.724,40	3.204.263,70
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	22,07	Assegurar a universalização	Assegurar a universalização

APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

DISTRITOS	SEDE, BARREIROS E NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 1	Realizar estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE e SISAR) no município de Monsenhor Tabosa
1 – Objetivo	
Avaliar os sistemas alternativos dos distritos Sede, Barreiros e Nossa Senhora do Livramento, 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 de Monsenhor Tabosa	
5 – Prazo	
Curto	
6 – Meta Estabelecida	
M1 = 100% até 2016	
7 – Orçamento Estimado (R\$)	
Incluso no Projeto 3 do Programa "Acessibilidade ao Saneamento Básico"	
8 - Impacto na universalização (%)	
Qualitativo	

DRENAGEM URBANA (DU)

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 2	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 incluindo o sistema já existente	
3 – Resultados Esperados	
Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	
4 – Entidade(s) Responsável(s)	
Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa	
5 – Prazo	
Curto	
6 – Meta Estabelecida	
M1 = 100% até 2016	
7 – Orçamento Estimado (R\$)	
400.000,00	
8 - Impacto na universalização (%)	
Qualitativo	

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

RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

DISTRITOS	SEDE, BARREIROS E NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 3	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Monsenhor Tabosa		
1 – Objetivo			
Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à disposição final ou ao transbordo			
2 – Ações			
A1 = Adquirir 3 (três) caminhões compactadores destinados ao transporte dos resíduos coletados			
3 – Resultados Esperados			
Transporte adequado dos resíduos sólidos			
Universalização do manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
CONPAM, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 33% até 2016; 66% até 2024; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	230.000,00	230.000,00	230.000,00
9 - Impacto na universalização (%)			
Qualitativo			

DISTRITOS	SEDE, BARREIROS E NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 4	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada		
1 – Objetivo			
Eliminação do lixão com recuperação da área degradada e disposição adequada dos resíduos em aterro regionalizado.			
2 – Ações			
A1 = Elaborar projeto e recuperar área degradada do lixão de Monsenhor Tabosa			
A2 = Dispor adequadamente os resíduos sólidos em aterro consorciado			
3 – Resultados Esperados			
Disposição adequada aos resíduos sólidos urbanos			
Melhorias sanitárias			
Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Secretaria das Cidades, Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa e Consórcio da região do Sertão dos Crateús			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
CONPAM			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2014			
M2 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	200.000,00	-	-
9 - Impacto na universalização (%)			
Qualitativo			

DISTRITOS	SEDE, BARREIROS E NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 5	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 = Construir 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 Monsenhor Tabosa			
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 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	200.000,00	140.000,00	140.000,00
9 - Impacto na universalização (%)			
Qualitativo			

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

DISTRITOS	SEDE, BARREIROS E NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 6	Unidade de compostagem dos resíduos*		
1 – Objetivo			
Construir uma unidade de compostagem para tratamento da matéria orgânica			
2 – Ações			
A1 = Construir a unidade de compostagem			
3 – Resultados Esperados			
Tratamento adequado da matéria orgânica			
Utilização da matéria orgânica como condicionador do solo para fins de plantio			
Universalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa			
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
	200.000,00	140.000,00	140.000,00
9 - Impacto na universalização (%)			
Qualitativo			

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

APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL

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

APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Plano de emergência e contingência do município de Monsenhor Tabosa

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

APÊNDICE E - VIABILIDADE ECONÔMICA FINANCEIRA / Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

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

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

1. Metodologia:

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

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

1

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

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

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

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

Tabela 1 – Relação de projetos

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

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

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

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

1.1.1. Sistemas de Abastecimento de Água – SAA

- Rede de distribuição

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

Tabela 2 – Orçamentos de rede de abastecimento de água

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

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

▪ **Ligações de água**

PROJETO	QUANTIDADE DE LIGAÇÃO	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	ORÇ/LIG
				INICIAL	FINAL		
TAIBA	1.335,00	351.129,18	AGO-10	447,296	496,079	389.424,03	291,70
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	182,00	44.127,12	MAR-10	428,476	496,079	51.089,30	280,71
SÃO JOSE JUAZEIRO	120,00	279.646,71	FEV-12	493,584	496,079	281.060,29	2.342,17
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	150,00	42.024,06	FEV-12	493,584	496,079	42.236,49	281,58
BAIROS 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: $Y = 294,64 * x$, onde $x = n^{\circ}$ ligações e $y =$ custo.

▪ **Adutora**

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

4

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

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

Tabela 4 – Orçamento de adutora

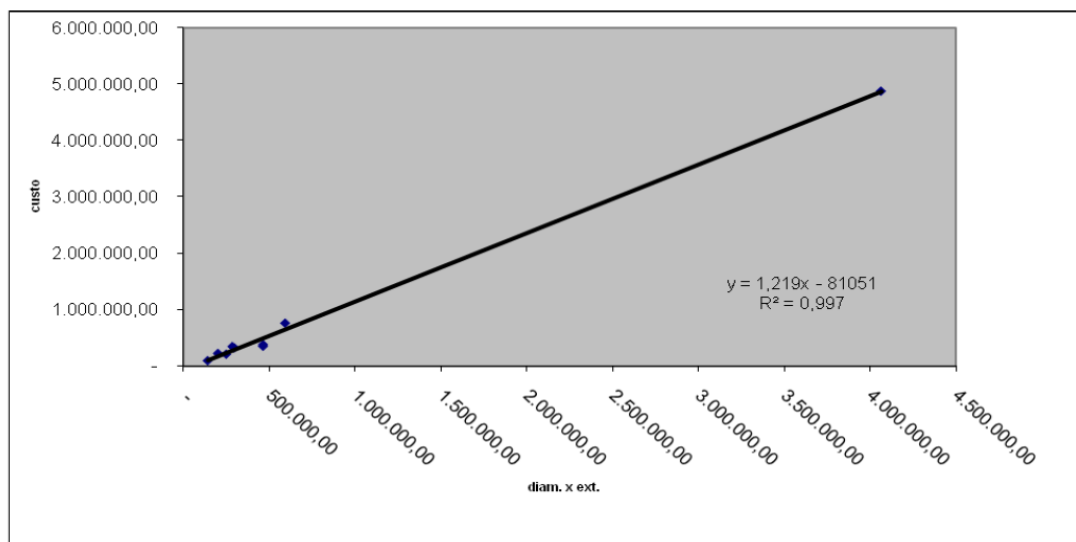


Gráfico 1 – Adutora – diâmetro X extensão X custo

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

▪ **Reservatórios**

PROJETO	CAPAC. (M³)	TIPO	TOTAL	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
					INICIAL	FINAL	
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	50	REL	R\$ 129.102,11	MAR-10	428.476	496.079	149.471,26
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	70	REL	R\$ 181.511,15	MAI-11	477.405	496.079	188.611,07
BAIROS JUAZEIRO	150	REL	R\$ 218.033,49	FEV-12	493.584	496.079	219.135,62
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	200	REL	R\$ 348.615,94	FEV-12	493.584	496.079	350.378,15
SAA RUSSAS	400	REL	R\$ 446.832,50	JAN-11	455.619	496.079	486.512,24
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	500	RAP	R\$ 209.837,91	FEV-12	493.584	496.079	210.898,61
BAIROS JUAZEIRO	700	RAP	R\$ 307.297,65	FEV-12	493.584	496.079	308.851,00
TAIBA	1.500	RAP	R\$ 902.509,76	AGO-10	447.296	496.079	1.000.939,29
SAA RUSSAS*	700.00	RAP	R\$ 641.391,25	JAN-11	455.619	496.079	698.348,25

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

Tabela 5 – Orçamento de reservatórios

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

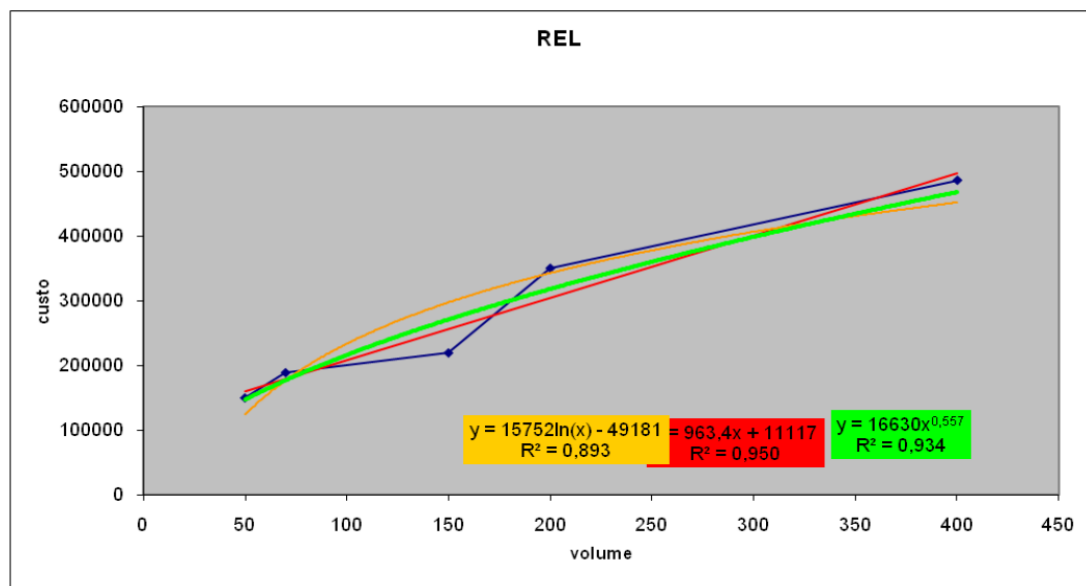


Gráfico 2 – REL – Volume X Custo

6

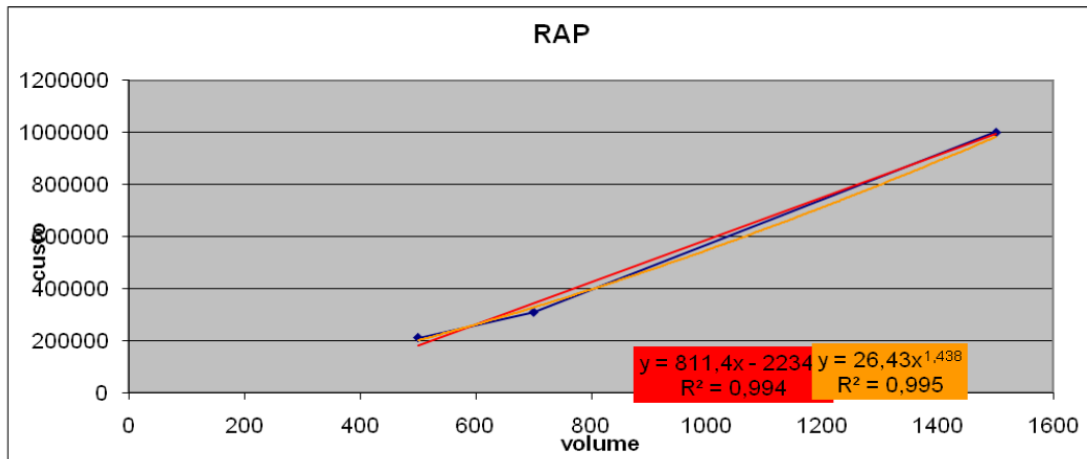


Gráfico 3 – RAP – Volume X Custo

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

▪ **Estação de Tratamento de água - ETA**

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

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

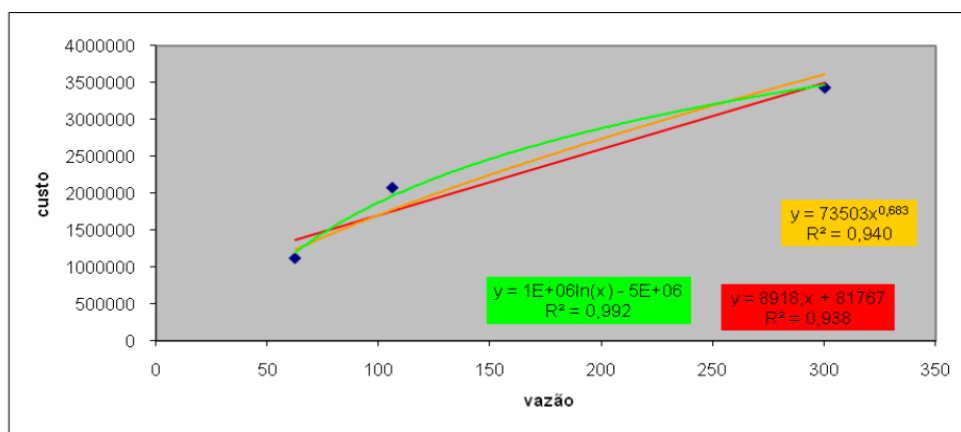


Gráfico 4 – ETA – Vazão X Custo

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

▪ **Estação elevatória de água - EEA**

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

Tabela 7 – Orçamento de Estação elevatória de água

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

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

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

Tabela 7 – custo de instalação da obra de SAA

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

▪ **Programa “Parcerias”**

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

9

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

	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE
2011	110	26	R\$ 4.709,27	4,23	R\$ 181,13	R\$ 42,81	2011	66	R\$ 1.700,94	33,00	R\$ 850,47	R\$ 25,77
2011	46	3	R\$ 1.672,23	15,33	R\$ 557,41	R\$ 36,35	2011	1482	R\$ 43.089,00	18,76	R\$ 545,43	R\$ 29,07
2011	447	70	R\$ 29.699,78	6,39	R\$ 424,28	R\$ 66,44	2011	414	R\$ 11.481,29	12,94	R\$ 358,79	R\$ 27,73
2011	238	28	R\$ 14.523,67	8,50	R\$ 518,70	R\$ 61,02	2011	156	R\$ 5.309,31	19,50	R\$ 663,66	R\$ 34,03
2011	158	15	R\$ 7.782,12	10,53	R\$ 518,81	R\$ 49,25	2011	66	R\$ 2.200,48	22,00	R\$ 733,49	R\$ 33,34
2011	420	41	R\$ 24.916,63	10,24	R\$ 607,72	R\$ 59,33	2011	42	R\$ 1.862,43	14,00	R\$ 620,81	R\$ 44,34
2011	89	10	R\$ 4.796,48	8,90	R\$ 479,65	R\$ 53,89	2011	168	R\$ 5.981,44	11,20	R\$ 398,76	R\$ 35,60
2011	126	31	R\$ 11.266,84	4,06	R\$ 363,45	R\$ 89,42	2011	90	R\$ 3.130,02	30,00	R\$ 1.043,34	R\$ 34,78
2011	40	6	R\$ 2.579,94	6,67	R\$ 429,99	R\$ 64,50	2011	36	R\$ 924,76	36,00	R\$ 924,76	R\$ 25,69
2011	34	11	R\$ 3.559,66	3,09	R\$ 323,61	R\$ 104,70	2011	372	R\$ 7.885,63	46,50	R\$ 985,70	R\$ 21,20
2011	240	20	R\$ 9.173,55	12,00	R\$ 458,68	R\$ 38,22	2011	258	R\$ 4.909,43	43,00	R\$ 818,24	R\$ 19,03
2011	290	33	R\$ 14.690,50	8,79	R\$ 445,17	R\$ 50,66	2011	144	R\$ 3.377,98	24,00	R\$ 563,00	R\$ 23,46
2011	120	5	R\$ 6.017,33	24,00	R\$ 1.203,47	R\$ 50,14	2011	1998	R\$ 41.541,30	48,73	R\$ 1.013,20	R\$ 20,79
2011	440	42	R\$ 20.253,14	10,48	R\$ 482,22	R\$ 46,03	2011	306	R\$ 14.188,91	7,65	R\$ 354,72	R\$ 46,37
2011	562	30	R\$ 19.509,71	18,73	R\$ 650,32	R\$ 34,71	2011	240	R\$ 10.451,14	8,00	R\$ 348,37	R\$ 43,55
2011	165	5	R\$ 7.623,26	33,00	R\$ 1.524,65	R\$ 46,20	2011	2664	R\$ 60.265,72	80,73	R\$ 1.826,23	R\$ 22,62
2011	350	28	R\$ 13.732,75	12,50	R\$ 490,46	R\$ 39,24	2011	1032	R\$ 22.103,85	129,00	R\$ 2.762,98	R\$ 21,42
2011	236	16	R\$ 9.602,89	14,75	R\$ 600,18	R\$ 40,69	2011	414	R\$ 9.882,95	31,85	R\$ 760,23	R\$ 23,87
2011	110	15	R\$ 6.968,68	7,33	R\$ 464,58	R\$ 63,35	2011	78	R\$ 3.361,71	13,00	R\$ 560,29	R\$ 43,10
2011	260	11	R\$ 12.732,10	23,64	R\$ 1.157,46	R\$ 48,97	2011	60	R\$ 2.299,30	12,00	R\$ 459,86	R\$ 38,32
2011	690	66	R\$ 46.781,66	10,45	R\$ 708,81	R\$ 67,80	2011	85	R\$ 4.337,55	7,73	R\$ 394,32	R\$ 51,03
2011	3000	80	R\$ 67.936,40	37,50	R\$ 849,21	R\$ 22,65	2011	141	R\$ 4.217,75	20,14	R\$ 602,54	R\$ 29,91
2011	30	3	R\$ 1.411,57	10,00	R\$ 470,52	R\$ 47,05	2011	85	R\$ 2.779,05	17,00	R\$ 555,81	R\$ 32,69
2011	24	3	R\$ 1.272,30	8,00	R\$ 424,10	R\$ 53,01	2011	50	R\$ 1.678,33	16,67	R\$ 559,44	R\$ 33,57
2011	250	14	R\$ 8.403,90	17,86	R\$ 600,28	R\$ 33,62	2011	216	R\$ 6.662,53	18,00	R\$ 555,21	R\$ 30,85
2011	150	12	R\$ 5.732,03	12,50	R\$ 477,67	R\$ 38,21	2011	81	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	R\$ 1.504,10	13,33	R\$ 501,37	R\$ 37,60
2011	115	4	R\$ 3.593,76	28,75	R\$ 898,44	R\$ 31,25	2011	60	R\$ 2.536,16	10,00	R\$ 422,69	R\$ 42,27
2011	100	15	R\$ 5.092,80	6,67	R\$ 339,52	R\$ 50,93	2011	61	R\$ 3.217,02	15,25	R\$ 804,26	R\$ 52,74
2011	250	8	R\$ 11.127,18	31,25	R\$ 1.390,90	R\$ 44,51	2011	30	R\$ 1.345,97	10,00	R\$ 448,66	R\$ 44,87
2011	186	6	R\$ 7.282,98	31,00	R\$ 1.213,83	R\$ 39,16	2011	170	R\$ 6.669,22	24,29	R\$ 952,75	R\$ 39,23
2011	310	10	R\$ 11.363,37	31,00	R\$ 1.136,34	R\$ 36,66	2011	259	R\$ 7.018,84	28,78	R\$ 779,87	R\$ 27,10
2011	90	4	R\$ 4.472,54	22,50	R\$ 1.118,14	R\$ 49,69	2011	624	R\$ 16.917,28	48,00	R\$ 1.301,33	R\$ 27,11
2011	80	4	R\$ 4.067,68	20,00	R\$ 1.016,92	R\$ 50,85	2011	20	R\$ 962,65	10,00	R\$ 481,33	R\$ 48,13
2011	630	20	R\$ 18.890,06	31,50	R\$ 944,50	R\$ 29,98	2011	270	R\$ 8.141,71	20,77	R\$ 626,29	R\$ 30,15
2011	50	3	R\$ 2.633,36	16,67	R\$ 877,79	R\$ 52,67	2011	550	R\$ 14.181,63	183,33	R\$ 4.727,21	R\$ 25,78
2011	245	17	R\$ 12.510,00	14,41	R\$ 735,88	R\$ 51,06	2011	60	R\$ 2.365,78	12,00	R\$ 473,16	R\$ 39,43
2011	695	38	R\$ 27.038,80	18,29	R\$ 711,55	R\$ 38,90	2011	60	R\$ 1.640,54	30,00	R\$ 820,27	R\$ 27,34
2011	702	28	R\$ 27.361,21	25,07	R\$ 977,19	R\$ 38,98	2011	104	R\$ 2.910,91	26,00	R\$ 727,73	R\$ 27,99
2011	255	2	R\$ 11.724,16	127,50	R\$ 5.862,08	R\$ 45,98	2011	60	R\$ 1.884,00	20,00	R\$ 628,00	R\$ 31,40
2011	129	6	R\$ 7.155,69	21,50	R\$ 1.192,62	R\$ 55,47	2011	45	R\$ 2.316,89	7,50	R\$ 386,15	R\$ 51,49
2011	95	3	R\$ 3.915,56	31,67	R\$ 1.305,19	R\$ 41,22	2011	35	R\$ 962,21	35,00	R\$ 962,21	R\$ 27,49
2011	395	16	R\$ 23.681,31	24,69	R\$ 1.480,08	R\$ 59,95	2011	30	R\$ 1.142,21	15,00	R\$ 571,11	R\$ 38,07
2011	30	1	R\$ 1.103,63	30,00	R\$ 1.103,63	R\$ 36,79	2011	40	R\$ 1.521,65	13,33	R\$ 507,22	R\$ 38,04
2011	130	8	R\$ 8.408,36	16,25	R\$ 1.051,05	R\$ 64,68	2011	70	R\$ 2.267,34	17,50	R\$ 566,84	R\$ 32,39

10

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

	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE		EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE
2011	250	25	R\$ 15.919,45	10,00	R\$ 636,78	R\$ 63,68	2011	135	11	R\$ 6.158,91	12,27	R\$ 559,90	R\$ 45,62
2011	110	3	R\$ 3.977,15	36,67	R\$ 1.325,72	R\$ 36,16	2011	30	2	R\$ 1.110,17	15,00	R\$ 555,09	R\$ 37,01
2011	98	5	R\$ 4.795,04	19,60	R\$ 959,01	R\$ 48,93	2011	93	5	R\$ 2.906,59	18,60	R\$ 581,32	R\$ 31,25
2011	200	28	R\$ 16.217,82	7,14	R\$ 579,21	R\$ 81,09	2011	147	4	R\$ 3.590,23	36,75	R\$ 897,56	R\$ 24,42
2011	417	42	R\$ 17.161,71	9,93	R\$ 408,61	R\$ 41,16	2011	100	8	R\$ 3.698,40	12,50	R\$ 462,30	R\$ 36,98
2011	65	11	R\$ 3.692,37	5,91	R\$ 335,67	R\$ 56,81	2011	20	2	R\$ 962,65	10,00	R\$ 481,33	R\$ 48,13
2011	2060	60	R\$ 84.520,70	34,33	R\$ 1.408,68	R\$ 41,03	2011	40	3	R\$ 2.485,72	13,33	R\$ 828,57	R\$ 62,14
2011	140	24	R\$ 11.144,91	5,83	R\$ 464,37	R\$ 79,61	2011	70	8	R\$ 3.210,54	8,75	R\$ 401,32	R\$ 45,86
2011	2000	90	R\$ 74.273,70	22,22	R\$ 825,26	R\$ 37,14	2011	114	3	R\$ 2.870,91	38,00	R\$ 956,97	R\$ 25,18
2011	373	62	R\$ 19.612,56	6,02	R\$ 316,33	R\$ 52,58	2011	40	4	R\$ 1.757,45	10,00	R\$ 439,36	R\$ 43,94
2011	205	12	R\$ 10.640,04	17,08	R\$ 886,67	R\$ 51,90	2011	65	5	R\$ 2.450,22	13,00	R\$ 490,04	R\$ 37,70
2011	300	13	R\$ 11.230,30	23,08	R\$ 863,87	R\$ 37,43	2011	50	4	R\$ 1.944,13	12,50	R\$ 486,03	R\$ 38,88
2011	95	4	R\$ 4.215,52	23,75	R\$ 1.053,88	R\$ 44,37	2011	20	1	R\$ 736,31	20,00	R\$ 736,31	R\$ 36,82
2011	110	4	R\$ 4.674,43	27,50	R\$ 1.168,61	R\$ 42,49	2011	2250	41	R\$ 51.732,80	54,88	R\$ 1.261,78	R\$ 22,99
2011	50	3	R\$ 2.163,07	16,67	R\$ 721,02	R\$ 43,26	2011	160	12	R\$ 8.416,15	13,33	R\$ 701,35	R\$ 52,60
2011	340	16	R\$ 16.602,93	21,25	R\$ 1.037,68	R\$ 48,83	2011	100	4	R\$ 2.766,21	25,00	R\$ 691,55	R\$ 27,66
2011	93	8	R\$ 5.259,39	11,63	R\$ 657,42	R\$ 56,55	2011	110	5	R\$ 3.177,68	22,00	R\$ 635,54	R\$ 28,89
2011	50	48	R\$ 13.596,78	1,04	R\$ 283,27	R\$ 271,94	2011	100	6	R\$ 3.230,40	16,67	R\$ 538,40	R\$ 32,30
2011	80	2	R\$ 3.338,98	40,00	R\$ 1.669,49	R\$ 41,74	2011	135	8	R\$ 4.394,74	16,88	R\$ 549,34	R\$ 32,55
2011	110	22	R\$ 5.478,42	5,00	R\$ 249,02	R\$ 49,80	2011	40	3	R\$ 1.571,70	13,33	R\$ 523,90	R\$ 39,29
2011	631	12	R\$ 27.369,08	52,58	R\$ 2.280,76	R\$ 43,37	2011	58	3	R\$ 2.154,71	19,33	R\$ 718,24	R\$ 37,15
2011	100	4	R\$ 4.877,41	25,00	R\$ 1.219,35	R\$ 48,77	2011	45	2	R\$ 1.429,96	22,50	R\$ 714,98	R\$ 31,78
2011	124	6	R\$ 4.651,67	20,67	R\$ 775,28	R\$ 37,51	2011	25	2	R\$ 1.073,51	12,50	R\$ 536,76	R\$ 42,94
2011	500	30	R\$ 25.464,26	16,67	R\$ 848,81	R\$ 50,93	2011	40	2	R\$ 2.637,96	20,00	R\$ 1.318,98	R\$ 65,95
2011	750	120	R\$ 46.223,60	6,25	R\$ 385,20	R\$ 61,63	2011	100	1	R\$ 5.396,57	100,00	R\$ 5.396,57	R\$ 53,97
2011	80	10	R\$ 4.203,40	8,00	R\$ 420,34	R\$ 52,54	2011	20	1	R\$ 745,94	20,00	R\$ 745,94	R\$ 37,30
2011	250	6	R\$ 13.461,54	41,67	R\$ 2.243,59	R\$ 53,85	2011	30	3	R\$ 1.401,08	10,00	R\$ 467,03	R\$ 46,70
2011	80	10	R\$ 6.114,84	8,00	R\$ 611,48	R\$ 76,44	2011	25	1	R\$ 837,71	25,00	R\$ 837,71	R\$ 33,51
2011	150	21	R\$ 7.450,05	7,14	R\$ 354,76	R\$ 49,67	2011	35	3	R\$ 1.521,65	11,67	R\$ 507,22	R\$ 43,48
2011	350	10	R\$ 19.952,59	35,00	R\$ 1.995,26	R\$ 57,01	2011	38	2	R\$ 1.322,53	19,00	R\$ 661,27	R\$ 34,80
2011	70	3	R\$ 2.657,91	23,33	R\$ 895,97	R\$ 37,97	2011	50	2	R\$ 1.515,25	25,00	R\$ 757,63	R\$ 30,31
2011	130	12	R\$ 6.897,57	10,83	R\$ 574,80	R\$ 53,06	2011	55	7	R\$ 2.757,23	7,86	R\$ 393,89	R\$ 50,13
2011	160	12	R\$ 7.520,11	13,33	R\$ 626,68	R\$ 47,00	2011	70	6	R\$ 3.529,63	11,67	R\$ 588,27	R\$ 50,42
2011	40	4	R\$ 1.801,24	10,00	R\$ 450,31	R\$ 45,03	2011	3200	100	R\$ 90.934,78	32,00	R\$ 909,35	R\$ 28,42
2011	90	8	R\$ 6.236,60	11,25	R\$ 779,58	R\$ 69,30	2011	50	4	R\$ 2.268,26	12,50	R\$ 567,07	R\$ 45,37
2011	200	23	R\$ 9.733,65	8,70	R\$ 423,20	R\$ 48,67	2011	52	7	R\$ 3.139,36	7,43	R\$ 448,48	R\$ 60,37
2011	120	12	R\$ 7.023,52	10,00	R\$ 585,29	R\$ 58,53	2011	50	6	R\$ 4.065,48	8,33	R\$ 677,58	R\$ 81,31
2011	50	30	R\$ 7.316,06	1,67	R\$ 243,87	R\$ 146,32	2011	1800	42	R\$ 48.113,68	42,86	R\$ 1.145,56	R\$ 26,73
2011	220	8	R\$ 10.380,69	27,50	R\$ 1.297,59	R\$ 47,18	2011	100	7	R\$ 3.949,78	14,29	R\$ 564,25	R\$ 39,50
2011	165	60	R\$ 15.279,63	2,75	R\$ 254,66	R\$ 92,60	2011	35	3	R\$ 1.433,81	11,67	R\$ 477,94	R\$ 40,97
2011	124	4	R\$ 6.260,58	31,00	R\$ 1.565,15	R\$ 50,49	2011	715	20	R\$ 16.854,18	35,75	R\$ 842,71	R\$ 23,57
2011	70	6	R\$ 2.892,47	11,67	R\$ 482,08	R\$ 41,32	2011	30	2	R\$ 1.110,17	15,00	R\$ 555,09	R\$ 37,01
2011	50	2	R\$ 1.757,75	25,00	R\$ 878,88	R\$ 35,16	2011	570	22	R\$ 21.808,05	25,91	R\$ 991,28	R\$ 38,26
2011	100	10	R\$ 5.955,53	10,00	R\$ 595,55	R\$ 59,56	2011	250	1	R\$ 5.121,67	250,00	R\$ 5.121,67	R\$ 20,49
2011	80	6	R\$ 4.496,24	13,33	R\$ 749,37	R\$ 56,20	2011	60	6	R\$ 2.663,12	10,00	R\$ 443,85	R\$ 44,39

	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	100	12	R\$ 5.081,39	8,33	R\$ 423,45	R\$ 50,81	2011	48	4	R\$ 1.646,39	12,00	R\$ 411,60	R\$ 34,30
2011	1080	15	R\$ 45.898,67	72,00	R\$ 3.059,91	R\$ 42,50	2011	90	6	R\$ 3.642,28	15,00	R\$ 607,05	R\$ 40,47
2011	180	13	R\$ 9.868,31	13,85	R\$ 759,10	R\$ 54,82	2011	250	9	R\$ 8.361,58	27,78	R\$ 929,06	R\$ 33,45
2011	1250	324	R\$ 133.766,38	3,86	R\$ 412,86	R\$ 107,01	2011	171	15	R\$ 5.511,37	11,40	R\$ 367,42	R\$ 32,23
2011	850	50	R\$ 34.258,68	17,00	R\$ 685,17	R\$ 40,30	2011	183	3	R\$ 3.386,10	61,00	R\$ 1.128,70	R\$ 18,50
2011	450	25	R\$ 17.063,79	18,00	R\$ 682,55	R\$ 37,92	2011	300	2	R\$ 5.039,79	150,00	R\$ 2.519,90	R\$ 16,80
2011	250	36	R\$ 17.359,73	6,94	R\$ 482,21	R\$ 69,44	2011	102	6	R\$ 2.788,09	17,00	R\$ 464,68	R\$ 27,33
2011	70	1	R\$ 2.340,03	70,00	R\$ 2.340,03	R\$ 33,43	2011	250	9	R\$ 11.391,29	27,78	R\$ 1.265,70	R\$ 45,57
2011	125	16	R\$ 8.763,02	7,81	R\$ 547,69	R\$ 70,10	2011	138	1	R\$ 2.360,63	138,00	R\$ 2.360,63	R\$ 17,11
2011	150	3	R\$ 4.905,72	50,00	R\$ 1.635,24	R\$ 32,70	2011	150	2	R\$ 3.224,76	75,00	R\$ 1.612,38	R\$ 21,50
2011	50	4	R\$ 2.323,01	12,50	R\$ 580,75	R\$ 46,46	2011	102	6	R\$ 4.552,21	17,00	R\$ 758,70	R\$ 44,63
2011	100	5	R\$ 3.814,18	20,00	R\$ 762,84	R\$ 38,14	2011	102	6	R\$ 3.294,57	17,00	R\$ 549,10	R\$ 32,30
2011	410	19	R\$ 23.362,59	21,58	R\$ 1.229,61	R\$ 56,98	2011	355	21	R\$ 10.547,77	16,90	R\$ 502,27	R\$ 29,71
2011	116	10	R\$ 5.219,20	11,60	R\$ 521,92	R\$ 44,99	2011	84	10	R\$ 2.838,57	8,40	R\$ 283,86	R\$ 33,79
2011	100	6	R\$ 4.053,94	16,67	R\$ 675,66	R\$ 40,54	2011	36	3	R\$ 1.761,43	12,00	R\$ 587,14	R\$ 48,93
2011	110	24	R\$ 11.333,91	4,58	R\$ 472,25	R\$ 103,04	2011	30	2	R\$ 1.069,28	15,00	R\$ 534,64	R\$ 35,64
2011	80	4	R\$ 3.384,41	20,00	R\$ 846,10	R\$ 42,31	2011	102	11	R\$ 4.059,09	9,27	R\$ 369,01	R\$ 39,80
2011	1750	72	R\$ 45.835,75	24,31	R\$ 636,61	R\$ 26,19	2011	54	2	R\$ 1.484,08	27,00	R\$ 742,04	R\$ 27,48
2011	50	4	R\$ 1.746,39	12,50	R\$ 436,60	R\$ 34,93	2011	24	2	R\$ 814,33	12,00	R\$ 407,17	R\$ 33,93
2011	65	3	R\$ 1.885,10	21,67	R\$ 628,37	R\$ 29,00	2011	24	1	R\$ 638,53	24,00	R\$ 638,53	R\$ 26,61
2011	86	6	R\$ 2.862,85	14,33	R\$ 477,14	R\$ 33,29	2011	84	8	R\$ 3.418,43	10,50	R\$ 427,30	R\$ 40,70
2011	200	12	R\$ 6.161,21	16,67	R\$ 513,43	R\$ 30,81	2011	30	6	R\$ 1.701,98	5,00	R\$ 283,66	R\$ 56,73
2011	140	8	R\$ 5.199,74	17,50	R\$ 649,97	R\$ 37,14	2011	48	2	R\$ 1.660,78	24,00	R\$ 830,39	R\$ 34,60
2011	16	1	R\$ 606,67	16,00	R\$ 606,67	R\$ 37,92	2011	102	7	R\$ 2.894,35	14,57	R\$ 413,48	R\$ 28,38
2011	150	7	R\$ 4.441,40	21,43	R\$ 634,49	R\$ 29,61	2011	30	1	R\$ 1.036,62	30,00	R\$ 1.036,62	R\$ 34,55
2011	65	4	R\$ 2.042,31	16,25	R\$ 510,58	R\$ 31,42	2011	60	3	R\$ 1.822,01	20,00	R\$ 607,34	R\$ 30,37
2011	12	1	R\$ 538,76	12,00	R\$ 538,76	R\$ 44,90	2011	60	2	R\$ 1.373,98	30,00	R\$ 686,99	R\$ 22,90
2011	217	29	R\$ 9.238,89	7,48	R\$ 318,58	R\$ 42,58	2011	162	21	R\$ 7.896,88	7,71	R\$ 376,04	R\$ 48,75
2011	82	16	R\$ 4.463,41	5,13	R\$ 278,96	R\$ 54,43	2011	42	2	R\$ 1.289,20	21,00	R\$ 644,60	R\$ 30,70
2011	428	30	R\$ 16.748,33	14,27	R\$ 558,28	R\$ 39,13	2011	60	2	R\$ 1.596,06	30,00	R\$ 798,03	R\$ 26,60
2011	200	13	R\$ 6.203,05	15,38	R\$ 477,16	R\$ 31,02	2011	655	45	R\$ 18.249,62	14,56	R\$ 405,55	R\$ 27,86
2011	268	18	R\$ 8.744,85	14,89	R\$ 485,83	R\$ 32,63	2011	54	3	R\$ 1.772,35	18,00	R\$ 590,78	R\$ 32,82
2011	50	4	R\$ 1.749,30	12,50	R\$ 437,33	R\$ 34,99	2011	66	2	R\$ 1.755,80	33,00	R\$ 877,90	R\$ 26,60
2011	24	1	R\$ 974,16	24,00	R\$ 974,16	R\$ 40,59	2011	24	1	R\$ 688,75	24,00	R\$ 688,75	R\$ 28,70
2011	28,5	1	R\$ 1.009,43	28,50	R\$ 1.009,43	R\$ 35,42	2011	36	5	R\$ 1.501,67	7,20	R\$ 300,33	R\$ 41,71
2011	150	13	R\$ 5.753,50	11,54	R\$ 442,58	R\$ 38,36	2011	18	1	R\$ 590,52	18,00	R\$ 590,52	R\$ 32,81
2011	81	3	R\$ 2.830,51	27,00	R\$ 943,50	R\$ 34,94	2011	54	2	R\$ 1.244,62	27,00	R\$ 622,31	R\$ 23,05
2011	330	23	R\$ 10.401,29	14,35	R\$ 452,23	R\$ 31,52	2011	72	2	R\$ 1.536,77	36,00	R\$ 768,39	R\$ 21,34
2011	140	7	R\$ 3.930,94	20,00	R\$ 561,56	R\$ 28,08	2011	102	4	R\$ 1.116,97	25,50	R\$ 279,24	R\$ 10,95
2011	75	7	R\$ 5.424,18	10,71	R\$ 774,88	R\$ 72,32	2011	102	4	R\$ 2.398,05	25,50	R\$ 599,51	R\$ 23,51
2011	76	5	R\$ 2.402,39	15,20	R\$ 480,48	R\$ 31,61	2011	162	4	R\$ 3.303,59	40,50	R\$ 825,90	R\$ 20,39
2011	30	2	R\$ 1.044,15	15,00	R\$ 522,08	R\$ 34,81	2011	132	9	R\$ 4.110,00	14,67	R\$ 456,67	R\$ 31,14
2011	2024	146	R\$ 69.482,84	13,86	R\$ 475,91	R\$ 34,33	2011	84	6	R\$ 2.750,95	14,00	R\$ 458,49	R\$ 32,75
2011	54	2	R\$ 2.309,37	27,00	R\$ 1.154,69	R\$ 42,77	2011	102	4	R\$ 2.669,76	25,50	R\$ 667,44	R\$ 26,17
2011	3110	106	R\$ 79.032,60	29,34	R\$ 745,59	R\$ 25,41	2011	130	34	R\$ 9.820,84	3,82	R\$ 288,85	R\$ 75,54

12

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

	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	150	10	R\$ 4.655,84	15,00	R\$ 465,58	R\$ 31,04	2011	84	3	R\$ 2.182,98	28,00	R\$ 727,66	R\$ 25,99
2011	54	3	R\$ 1.652,64	18,00	R\$ 550,88	R\$ 30,60	2011	24	1	R\$ 789,20	24,00	R\$ 789,20	R\$ 32,88
2011	30	2	R\$ 1.050,89	15,00	R\$ 525,45	R\$ 35,03	2011	1800	80	R\$ 44.496,69	22,50	R\$ 556,21	R\$ 24,72
2011	66	7	R\$ 3.200,06	9,43	R\$ 457,15	R\$ 48,49	2011	3800	136	R\$ 96.980,28	27,94	R\$ 713,09	R\$ 25,52
2011	120	12	R\$ 4.441,49	10,00	R\$ 370,12	R\$ 37,01	2011	2500	100	R\$ 64.426,00	25,00	R\$ 644,26	R\$ 25,77
2011	100	4	R\$ 2.672,79	25,00	R\$ 668,20	R\$ 26,73	2011	5500	2000	R\$ 496.401,61	2,75	R\$ 248,20	R\$ 90,25
2011	65	2	R\$ 2.462,82	32,50	R\$ 1.231,41	R\$ 37,89	2011	10045	1950	R\$ 562.743,19	5,15	R\$ 288,59	R\$ 56,02
2011	127	4	R\$ 3.535,72	31,75	R\$ 883,93	R\$ 27,84	2011	2000	800	R\$ 230.869,00	2,50	R\$ 288,59	R\$ 115,43
2011	502	18	R\$ 12.261,49	27,89	R\$ 681,19	R\$ 24,43	2011	10948	628	R\$ 181.232,17	17,43	R\$ 288,59	R\$ 16,55
2011	120	6	R\$ 3.776,36	20,00	R\$ 629,39	R\$ 31,47	2011	11900	1055	R\$ 304.458,50	11,28	R\$ 288,59	R\$ 25,58
2011	30	1	R\$ 884,23	30,00	R\$ 884,23	R\$ 29,47	2011	650	55	R\$ 27.499,88	11,82	R\$ 500,00	R\$ 42,31
2011	88	1	R\$ 2.879,60	88,00	R\$ 2.879,60	R\$ 32,72	2011	450	35	R\$ 18.518,45	12,86	R\$ 529,10	R\$ 41,15
2011	70	8	R\$ 3.131,70	8,75	R\$ 391,46	R\$ 44,74	2012	32	2	R\$ 1.552,46	16,00	R\$ 776,23	R\$ 48,51
2011	500	9	R\$ 31.237,55	55,56	R\$ 3.470,84	R\$ 62,48	2012	250	12	R\$ 8.984,29	20,83	R\$ 748,69	R\$ 35,94
2011	800	100	R\$ 35.990,25	8,00	R\$ 359,90	R\$ 44,99	2012	260	12	R\$ 9.351,38	21,67	R\$ 779,28	R\$ 35,97
2011	96	1	R\$ 2.331,46	96,00	R\$ 2.331,46	R\$ 24,29	2012	130	6	R\$ 6.631,81	21,67	R\$ 1.105,30	R\$ 51,01
2011	48	3	R\$ 1.820,35	16,00	R\$ 606,78	R\$ 37,92	2012	60	3	R\$ 3.225,77	20,00	R\$ 1.075,26	R\$ 53,76
2011	90	5	R\$ 3.594,10	18,00	R\$ 718,82	R\$ 39,93	2012	265	6	R\$ 11.035,89	44,17	R\$ 1.839,32	R\$ 41,64
2011	50	2	R\$ 1.568,82	25,00	R\$ 784,41	R\$ 31,38	2011	1227	205	R\$ 73.872,95	5,99	R\$ 360,36	R\$ 60,21
2011	70	3	R\$ 1.951,31	23,33	R\$ 650,44	R\$ 27,88	2011	360	18	R\$ 9.096,25	20,00	R\$ 505,35	R\$ 25,27
2011	100	5	R\$ 3.198,78	20,00	R\$ 639,76	R\$ 31,99	2011	731	37	R\$ 19.269,80	19,76	R\$ 520,81	R\$ 26,36
2011	520	57	R\$ 21.913,99	9,12	R\$ 384,46	R\$ 42,14	2011	38	4	R\$ 1.645,55	9,50	R\$ 411,39	R\$ 43,30
2011	70	5	R\$ 2.514,18	14,00	R\$ 502,84	R\$ 35,92	2011	216	1	R\$ 4.626,31	216,00	R\$ 4.626,31	R\$ 21,42
2011	70	6	R\$ 2.699,33	11,67	R\$ 449,89	R\$ 38,56	2011	60	3	R\$ 1.891,08	20,00	R\$ 630,36	R\$ 31,52
2011	1400	84	R\$ 41.888,91	16,67	R\$ 498,68	R\$ 29,92	2011	90	7	R\$ 3.237,71	12,86	R\$ 462,53	R\$ 35,97
2011	250	40	R\$ 12.825,32	6,25	R\$ 320,63	R\$ 51,30	2011	360	15	R\$ 10.062,81	24,00	R\$ 670,85	R\$ 27,95
2011	150	14	R\$ 11.970,66	10,71	R\$ 855,05	R\$ 79,80	2011	141	7	R\$ 4.240,62	20,14	R\$ 605,80	R\$ 30,08
2011	151	21	R\$ 7.578,90	7,19	R\$ 360,90	R\$ 50,19	2011	50	4	R\$ 1.875,05	12,50	R\$ 468,76	R\$ 37,50
2011	300	11	R\$ 8.770,79	27,27	R\$ 797,34	R\$ 29,24	2011	75	2	R\$ 2.104,95	37,50	R\$ 1.052,48	R\$ 28,07
2011	50	5	R\$ 2.495,51	10,00	R\$ 499,10	R\$ 49,91	2011	23	1	R\$ 806,93	23,00	R\$ 806,93	R\$ 35,08
2011	30	1	R\$ 984,93	30,00	R\$ 984,93	R\$ 32,83	2011	1227	205	R\$ 73.872,95	5,99	R\$ 360,36	R\$ 60,21
2011	966,8	50	R\$ 34.327,24	19,34	R\$ 686,54	R\$ 35,51	2012	50	5	R\$ 3.154,49	10,00	R\$ 630,90	R\$ 63,09
2011	35	3	R\$ 1.580,82	11,67	R\$ 526,94	R\$ 45,17	2012	1200	6	R\$ 88.217,66	200,00	R\$ 14.702,94	R\$ 73,51
2011	54	5	R\$ 2.768,79	10,80	R\$ 553,76	R\$ 51,27	2012	110	3	R\$ 5.137,63	36,67	R\$ 1.712,54	R\$ 46,71
2011	2055	207	R\$ 82.640,99	9,93	R\$ 399,23	R\$ 40,21	2012	50	4	R\$ 2.958,02	12,50	R\$ 739,51	R\$ 59,16
2011	82	5	R\$ 2.812,10	16,40	R\$ 562,42	R\$ 34,29	2012	150	7	R\$ 7.191,17	21,43	R\$ 1.027,31	R\$ 47,94
2011	175	25	R\$ 8.963,90	7,00	R\$ 358,56	R\$ 51,22	2012	192	15	R\$ 8.389,70	12,80	R\$ 559,31	R\$ 43,70
2011	400	30	R\$ 15.179,95	13,33	R\$ 506,00	R\$ 37,95	2012	50	5	R\$ 2.641,52	10,00	R\$ 528,30	R\$ 52,83
2011	500	13	R\$ 14.090,56	38,46	R\$ 1.083,89	R\$ 28,18	2012	425	10	R\$ 18.709,80	42,50	R\$ 1.870,98	R\$ 44,02
2011	88	5	R\$ 3.160,79	17,60	R\$ 632,16	R\$ 35,92	2012	400	6	R\$ 11.447,39	66,67	R\$ 1.907,90	R\$ 28,62
2011	100	2	R\$ 2.854,27	50,00	R\$ 1.427,14	R\$ 28,54	2012	50	5	R\$ 1.654,50	10,00	R\$ 330,90	R\$ 33,09
2011	116	5	R\$ 3.773,54	23,20	R\$ 754,71	R\$ 32,53	2012	42	2	R\$ 2.144,96	21,00	R\$ 1.072,48	R\$ 51,07
2011	1200	41	R\$ 48.435,20	29,27	R\$ 1.181,35	R\$ 40,36	2012	160	10	R\$ 9.274,54	16,00	R\$ 927,45	R\$ 57,97
2011	100	6	R\$ 3.622,67	16,67	R\$ 603,78	R\$ 36,23	2012	54	2	R\$ 2.583,24	27,00	R\$ 1.291,62	R\$ 47,84
2011	70	4	R\$ 2.556,79	17,50	R\$ 639,20	R\$ 36,53	2012	33	4	R\$ 1.949,63	8,25	R\$ 487,41	R\$ 59,08

	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	400	5	R\$ 10.263,95	80,00	R\$ 2.052,79	R\$ 25,66	2012	40	2	R\$ 2.137,20	20,00	R\$ 1.068,60	R\$ 53,43
2011	300	19	R\$ 10.754,91	15,79	R\$ 566,05	R\$ 35,85	2012	150	4	R\$ 6.099,44	37,50	R\$ 1.524,86	R\$ 40,66
2011	40	2	R\$ 1.473,85	20,00	R\$ 736,93	R\$ 36,85	2012	1620	240	R\$ 83.447,75	6,75	R\$ 347,70	R\$ 51,51
2011	254	9	R\$ 7.755,88	28,22	R\$ 861,76	R\$ 30,53	2012	270	20	R\$ 10.236,95	13,50	R\$ 511,85	R\$ 37,91
2011	110	7	R\$ 5.831,51	15,71	R\$ 833,07	R\$ 53,01	2012	750	29	R\$ 22.946,36	25,86	R\$ 791,25	R\$ 30,60
2011	300	18	R\$ 10.549,82	16,67	R\$ 586,10	R\$ 35,17	2012	150	8	R\$ 5.137,67	18,75	R\$ 642,21	R\$ 34,25
2011	200	30	R\$ 13.758,94	6,67	R\$ 458,63	R\$ 68,79	2012	33	4	R\$ 1.971,33	8,25	R\$ 492,83	R\$ 59,74
2011	413	28	R\$ 15.687,95	14,75	R\$ 560,28	R\$ 37,99	2012	66	3	R\$ 4.414,19	22,00	R\$ 1.471,40	R\$ 66,88
2011	120	4	R\$ 3.684,68	30,00	R\$ 921,17	R\$ 30,71	2012	25	2	R\$ 1.340,16	12,50	R\$ 670,08	R\$ 53,61
2011	346	19	R\$ 12.069,53	18,21	R\$ 635,24	R\$ 34,88	2012	90	2	R\$ 2.602,10	45,00	R\$ 1.301,05	R\$ 28,91
2011	80	5	R\$ 3.638,17	16,00	R\$ 727,63	R\$ 45,48	2012	550	9	R\$ 14.463,08	61,11	R\$ 1.607,01	R\$ 26,30
2011	30	2	R\$ 1.213,16	15,00	R\$ 606,58	R\$ 40,44	2012	64	3	R\$ 2.190,91	21,33	R\$ 730,30	R\$ 34,23
2011	120	11	R\$ 6.070,20	10,91	R\$ 551,84	R\$ 50,59	2012	564	60	R\$ 24.925,04	9,40	R\$ 415,42	R\$ 44,19
2011	150	10	R\$ 5.405,81	15,00	R\$ 540,58	R\$ 36,04	2012	2500	270	R\$ 110.709,62	9,26	R\$ 410,04	R\$ 44,28
2011	100	11	R\$ 4.603,67	9,09	R\$ 418,52	R\$ 46,04	2012	111	6	R\$ 3.879,35	18,50	R\$ 646,56	R\$ 34,95
2011	550	20	R\$ 16.635,00	27,50	R\$ 831,75	R\$ 30,25	2012	50	7	R\$ 2.685,63	7,14	R\$ 383,66	R\$ 53,71
2011	370	21	R\$ 13.665,48	17,62	R\$ 650,74	R\$ 36,93	2012	140	6	R\$ 4.940,00	23,33	R\$ 823,33	R\$ 35,29
2011	612	36	R\$ 22.130,93	17,00	R\$ 614,75	R\$ 36,16	2012	100	6	R\$ 3.943,18	16,67	R\$ 657,20	R\$ 39,43
2011	255	12	R\$ 9.400,43	21,25	R\$ 783,37	R\$ 36,86	2012	252	49	R\$ 11.413,00	5,14	R\$ 232,92	R\$ 45,29
2011	12	1	R\$ 742,33	12,00	R\$ 742,33	R\$ 61,86	2012	282	15	R\$ 6.208,96	18,80	R\$ 413,93	R\$ 22,02
2011	703	38	R\$ 26.592,54	18,50	R\$ 699,80	R\$ 37,83	2012	2036	218	R\$ 88.022,34	9,34	R\$ 403,77	R\$ 43,23
2011	820	89	R\$ 36.799,16	9,21	R\$ 413,47	R\$ 44,88	2012	1518	294	R\$ 106.175,01	5,16	R\$ 361,14	R\$ 69,94
2011	220	20	R\$ 8.555,12	11,00	R\$ 427,76	R\$ 38,89	2012	510	49	R\$ 36.119,57	10,41	R\$ 737,13	R\$ 70,82
2011	2156	115	R\$ 49.161,52	18,75	R\$ 427,49	R\$ 22,80	2012	455	23	R\$ 11.977,48	19,78	R\$ 520,76	R\$ 26,32
2011	1040	70	R\$ 107.257,64	14,86	R\$ 1.532,25	R\$ 103,13	2012	890	52	R\$ 24.487,47	17,12	R\$ 470,91	R\$ 27,51
2011	7596	599	R\$ 196.958,72	12,68	R\$ 328,81	R\$ 25,93	2012	1148	82	R\$ 44.705,30	14,00	R\$ 545,19	R\$ 38,94
2011	359	20	R\$ 26.547,83	17,95	R\$ 1.327,39	R\$ 73,95	2012	315	16	R\$ 8.302,55	19,69	R\$ 518,91	R\$ 26,36
2011	2300	12	R\$ 33.624,87	191,67	R\$ 2.802,07	R\$ 14,62	2012	1380	70	R\$ 36.329,17	19,71	R\$ 518,99	R\$ 26,33
2011	790	80	R\$ 22.977,72	9,88	R\$ 287,22	R\$ 29,09	2012	54	3	R\$ 2.048,41	18,00	R\$ 682,80	R\$ 37,93
2011	286	51	R\$ 22.322,00	5,61	R\$ 437,69	R\$ 78,05	2012	90	3	R\$ 2.620,98	30,00	R\$ 873,66	R\$ 29,12
2011	1288	33	R\$ 22.179,60	39,03	R\$ 672,11	R\$ 17,22	2012	108	28	R\$ 8.687,41	3,86	R\$ 310,26	R\$ 80,44
2011	976	73	R\$ 32.135,41	13,37	R\$ 440,21	R\$ 32,93	2012	54	5	R\$ 2.057,84	10,80	R\$ 411,57	R\$ 38,11
2011	1214	62	R\$ 26.208,66	19,58	R\$ 422,72	R\$ 21,59	2012	60	6	R\$ 2.817,88	10,00	R\$ 469,65	R\$ 46,96
2011	1806	91	R\$ 52.799,90	19,85	R\$ 580,22	R\$ 29,24	2012	120	34	R\$ 10.733,41	3,53	R\$ 315,69	R\$ 89,45
2011	6212,62	770	R\$ 451.264,87	8,07	R\$ 586,06	R\$ 72,64	2012	102	4	R\$ 2.725,61	25,50	R\$ 681,40	R\$ 26,72
2011	920,67	73	R\$ 24.039,95	12,61	R\$ 329,31	R\$ 26,11	2012	142	4	R\$ 4.246,59	35,50	R\$ 1.061,65	R\$ 29,91
2011	875	50	R\$ 24.319,38	17,50	R\$ 486,39	R\$ 27,79	2012	132	3	R\$ 3.864,78	44,00	R\$ 1.288,26	R\$ 29,28
2011	1839	140	R\$ 50.986,35	13,14	R\$ 364,19	R\$ 27,73	2012	24	2	R\$ 1.237,09	12,00	R\$ 618,55	R\$ 51,55
2011	1272	124	R\$ 46.248,43	10,26	R\$ 372,97	R\$ 36,36	2012	3500	300	R\$ 147.483,54	11,67	R\$ 491,61	R\$ 42,14
2011	360	100	R\$ 25.603,92	3,60	R\$ 256,04	R\$ 71,12	2012	290	11	R\$ 8.008,91	26,36	R\$ 728,08	R\$ 27,62
2011	1787	95	R\$ 44.024,65	18,81	R\$ 463,42	R\$ 24,64	MÉDIAS		R\$ 16.920,12	22,84	R\$ 809,97	R\$ 42,15	

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

Adotou-se a relação de 22,84 metros de rede por ligação, na estimativa de custos das ampliações de rede das localidades operadas pela Cagece, por se tratar de uma característica de ampliações de ponta de rede.

A tabela também foi utilizada para verificar a estimativa de custo das ampliações de pontas de rede.

1.1.2. Sistemas de Esgotamento Sanitário – SES

- Estação de Tratamento de Esgoto – ETE

PROJETO	VAZÃO (L/S)	TOTAL	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
				INICIAL	FINAL	
SITIO_ANCURI_FORTALEZA	8,30	R\$ 823.573,38	SET-11	482,658	496,079	R\$ 846.474,02
ETE-SITIO-CORREGO 1	16,00	R\$ 3.002.836,88	MAR-11	458,887	496,079	R\$ 3.246.211,63
TAIBA	24,20	R\$ 4.175.779,21	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 4.631.198,08
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	18,69	R\$ 4.927.800,74	ABR-10	432,079	496,079	R\$ 5.657.711,81

Tabela 8 – Orçamentos ETE

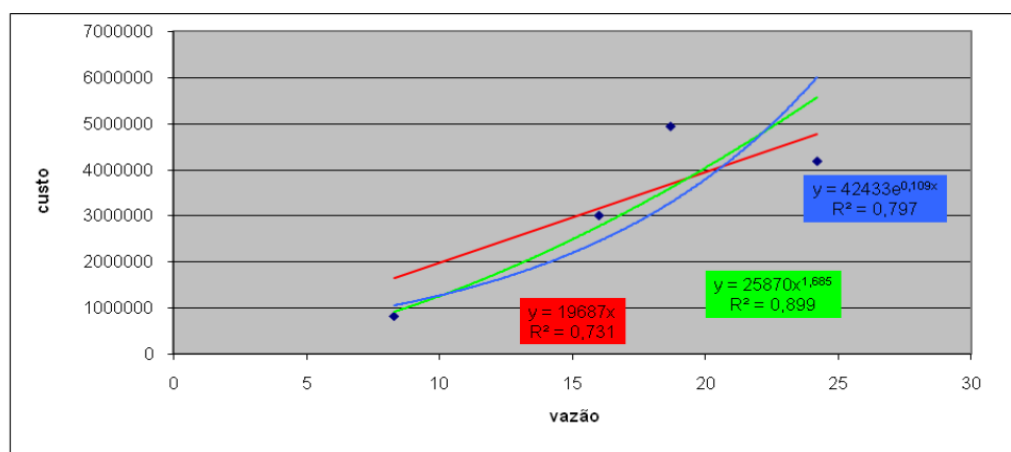


Gráfico 5 – ETE – Vazão X Custo

Equação adotada: $Y = 25870 \times X^{1.6857}$; Onde, X = vazão (l/s) e Y= custo.

▪ **Estação Elevatória de Esgoto – EEE**

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

Tabela 9 – Orçamentos EEE

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

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

▪ **Emissários / linhas de recalque**

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

Tabela 9 – Orçamentos Emissários / linhas de recalque

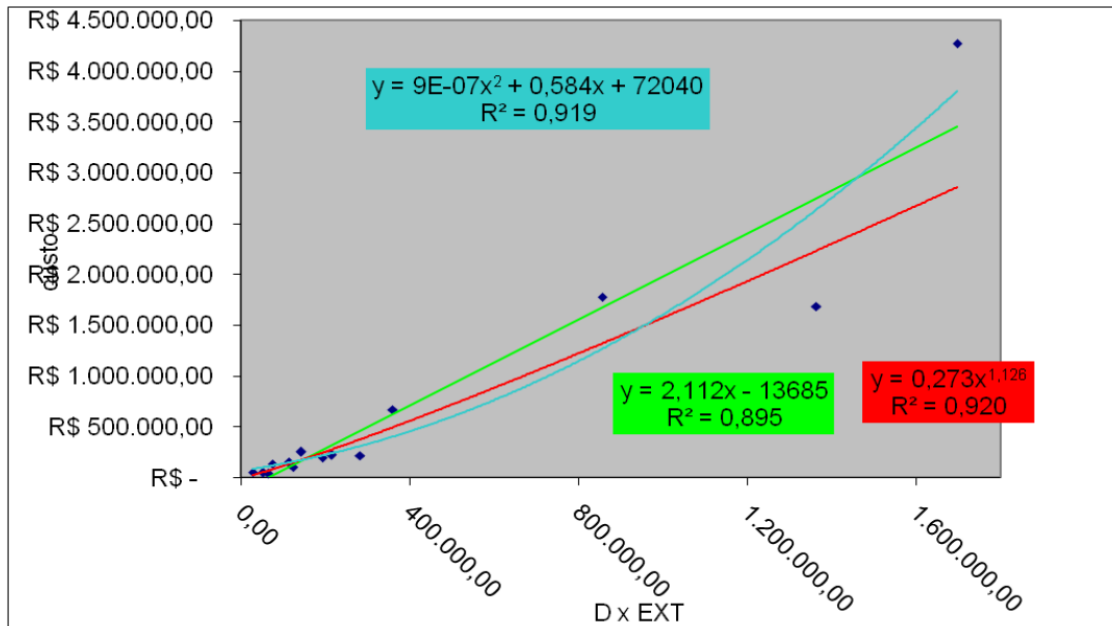


Gráfico 5 – Diâmetro X extensão X Custo

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

▪ Rede coletora / coletores tronco

PROJETO	EXTENSÃO (M)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	ORC/ EXT
				INICIAL	FINAL		
TAIBA	35.970,00	R\$ 5.327.081,30	AGO-10	447,296	496,079	R\$ 5.908.063,48	164,25
CAMPO DOS INGLESES - MARAPONGA	240,00	R\$ 98.916,06	SET-10	448,222	496,079	R\$ 109.477,40	456,16
ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	73.135,00	R\$ 16.510.780,83	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 18.237.802,12	249,37
ESG BACIA DIAS MACEDO	5.343,00	R\$ 748.885,13	JAN-10	423,74	496,079	R\$ 876.731,45	164,09
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	450,763	496,079	R\$ 612.954,35	157,05
						MÉDIA	R\$ 231,69
						DESVPAD	R\$ 98,38

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

Tabela 10 – Rede coletora / coletores tronco

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

▪ **Ligações domiciliares de esgoto**

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

Tabela 11 – Ligações domiciliares de esgoto

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

▪ **Ligações intradomiciliares de esgoto**

Projeto	Quantidade de Ligação	Total (serviço e material)	Data Orçamento	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	orc/lig
				Inicial	FINAL		
taiba	624	R\$ 164.313,16	ago-10	447,296	496,079	182.233,48	292,04
ESG-CD-2-READ-Orçamento	3.716	R\$ 2.052.286,22	out-10	449,103	496,079	2.266.954,56	610,05
imtambé-caucaia-1ª etapa	30	R\$ 8.185,79	Mai-11	477,405	496,079	8.505,98	283,53
imtambé-caucaia-2ª etapa	520	R\$ 141.886,88	mai/11	477,405	496,079	147.436,88	283,53
bacia cd-1	3.900	R\$ 1.025.590,60	out/10	449,103	496,079	1.132.866,98	290,48
vila velha	1.227	R\$ 677.679,17	nov/10	450,763	496,079	745.807,45	607,83
						MÉDIA	R\$ 394,58
						DESVPAD	R\$ 166,08
						VARIA	R\$ 560,66
							R\$ 228,49

Tabela 12 – Ligações intradomiciliares de esgoto

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

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

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

20

PROJETO	PORCENTAGEM DO TOTAL
MÉDIA 2	1,57%

* excluído por estar muito distante da média

Tabela 13 – custo de instalação da obra de SEE

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

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

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

1.2.1. Projeto topográfico e geotécnico

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

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

1.2.2. Projeto executivo

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

Descrição	Valor (R\$)
SAA - PROJETO EXECUTIVO acima de 50000hab	164.433,58
SES - PROJETO EXECUTIVO até P=5000hab	53.910,82
SES - PROJETO EXECUTIVO de P=5000 a 10000hab	100.239,85
SES - PROJETO EXECUTIVO de 10000 a 50000hab	126.471,24

Tabela 14 – Custo de elaboração de projetos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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


Para efeito de análise de viabilidade econômico financeira – AVEF, considera-se que, na implantação de um SES, 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 Monsenhor Tabosa:


DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	FONTE	META INCR. LIG	META COB.	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede	2016	342	7.808	727.191,49	4.268.821,51	156.929,41	NO	21%	100%	19,32	667,68	CAGECE	Elaboração de projeto, ampliação da ETA (0l/s), ampliação da reservação (120m3), adutora (ext = 7111m, D=400mm), 3 EEA.	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	293	6.689	623.003,23	-	-	NO	39%	100%	20,77	717,90	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	293	6.689	623.003,23	-	-	NO	57%	100%	22,23	768,12	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	358	8.173	761.212,14	-	-	NO	79%	100%	24,00	829,44	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE COM INCREMENTO DE CUSTO / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ÁGUA / NÃO ALTERAR INDICADORES

25

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	FONTE INCR. LIG	META INCR. LIG	META COB.	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR na localidade PITOMBEIRA do distrito de NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO	2032	342	7.808	727.191,49	-	-	NO	100%	100%	25,70	888,06	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2016	10	343	30.482,13	1.278.969,95	37.764,82	NO	40%	100%	0,51	17,76	SISAR	Elaboração de projeto, ampliação da ETA (0,34l/s), ampliação da reservação (m3), adutora (ext = 5000m, D=150mm), 2 EEA.	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	3	103	9.144,64	-	-	NO	54%	100%	0,53	18,34	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	4	137	12.192,85	-	-	NO	69%	100%	0,55	19,10	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	4	137	12.192,85	-	-	NO	84%	100%	0,58	19,87	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	4	137	12.192,85	-	-	NO	100%	100%	0,60	20,64	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES



Cagece
Companhia de Água e Esgoto do Ceará



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	FONTE INCR. LIG	META INCR. COB.	META ETA/ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação do SAA da zona rural de SEDE, zona rural de BARREIROS, e zona urbana de NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO	2016	291	9.987	887.029,94	-	55.938,34	NO	100%	5,49	189,70	PREFEITURA	Elaboração de projeto	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	0	0	-	-	-	NO	100%	5,49	189,70	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	0	0	-	-	-	NO	100%	5,49	189,70	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	-	NO	100%	5,49	189,70	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	0	0	-	-	-	NO	100%	5,49	189,70	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES

DESCRIÇÃO	ANO	LIG. INCR.	AMPL. rede	CUSTO (REDE/LIG) (R\$)	CUSTO (AMPLIAÇÃO E/OU MELHORIAS DA MACRO COLETA OU MACRO DISTRIBUIÇÃO) (R\$)	CUSTO PROJETO (R\$)	FONTE	META INCR. LIG (%)	META COB. (l/s)	VAZÃO ETA/ ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
SES SEDE	2016	1.731	11.936	4.431.603,76	4.431.603,76	182.493,36	NO	46%	50%	14		CAGECE	Elaboração de projeto, Emissário (ext= 3000m, D= 885081,93361212mm); 2007152,07 EEE; ETE (13,56 L/S).	IMPLANTACÃO DE SISTEMA/ UTILIZAR MEDIA DA UN/ CONTRATAR 3 OPERADORES DE REDE DE ESGOTO E 1 DE ETE / NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	0	0	-	-	-	NO	46%	0	0		CAGECE		
	2024	1.513	10.433	3.873.493,06	3.873.493,06	-	NO	85%	80%	24		CAGECE	Emissário (ext= 2000m, D= 560484.8077711488mm); 1338101,38 EEE; ETE (10 L/S).	AMPLIACÃO DE REDE / CONTRATAR 1 OPERADORES DE REDE DE ESGOTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	-	NO	85%	0	0		CAGECE		
	2032	557	3.841	1.425.998,44	1.425.998,44	-	NO	100%	80%	28		CAGECE	Emissário (ext= 2000m, D= 560484.8077711488mm); 669050,69 EEE; ETE (4 L/S).	AMPLIACÃO DE REDE / CONTRATAR 1 OPERADORES DE REDE DE ESGOTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
TOTAL GERAL				14.155.932,09	15.278.886,71	433.125,93								



Laudo CAGECE

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

1. OBJETIVO

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

2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento Aportado: R\$ 27.532.036

Ativo Imobilizado¹: R\$ 735.163

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

Valor Presente Líquido (VPL)³: R\$ (1.421.761)

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: 2.940
 - ✓ Esgoto: 0
- Número de Economias Ativas - Final de Plano
 - ✓ Água: 4.264

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: 3.103
- Consumo médio:
 - ✓ Água Categoria Residencial: 139 m³/ano/economia
 - ✓ Água Categoria não Residencial: 190 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: 109 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: 182 m³/ano/economia
- Tarifa média:
 - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 1,44/m³
 - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 3,31/m³
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 1,24/m³
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 3,63/m³
- Índice de eficiência de arrecadação: 99,89%
- Índice de Água Não Faturada: 11,53%
- Foi considerada a contratação de sete operadores adicionais.
- 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 Monsenhor Tabosa – Ce
- ✓ Orçamento estimativo elaborado pela Gerência de Mercado e Concessões da CAGECE.

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

As novas ligações foram consideradas conforme o prognóstico, sendo classificadas como residenciais e não residenciais respectivamente na proporção de 94,08% e 5,92%, conforme proporção existente no município no ano base.

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





O abastecimento de água do município de Monsenhor Tabosa ocorre por diversas formas: sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional e simplificado (CAGECE e SISAR na localidade Pitombeira localizada no distrito Nossa Senhora do Livramento), açude e poço. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede.

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

4. ANÁLISE FINANCEIRA

Adotando as premissas citadas no item 3, realizou-se a projeção do fluxo de caixa⁴ referente a operação do SAA e do SES no município de Monsenhor Tabosa, 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 Monsenhor Tabosa apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de **R\$ 1.421.761 (Um Milhão, quatrocentos e vinte e um mil e setecentos e sessenta e um 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 Monsenhor Tabosa, incluindo as ações de universalização destes serviços, não é viável financeiramente para a empresa.

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

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

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





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

5. CAPACIDADE DE INVESTIMENTO DO SISAR

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

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

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

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

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



6. CONCLUSÃO

A operação do saneamento no município de Monsenhor Tabosa, 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\$ 157.592 (Cento e cinquenta e sete mil e quinhentos e noventa e dois reais), que poderia ocorrer através de incremento na receita ou redução de custos. A geração deste valor adicional poderia ser resultado de aumento tarifário, de otimização técnica do sistema, no intuito de reduzir custos de operação, de aporte anual de recursos à CAGECE, ou combinação destas soluções. Recomenda-se a elaboração de estudos complementares para solucionar o problema do equilíbrio financeiro desta operação, tais como: estudo de engenharia para soluções de otimização do sistema, pesquisa sobre a capacidade de pagamento da população para estes serviços e outros.

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

Fortaleza, 14 de Novembro de 2012

Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto

Economista

GEORC - Gerência de Estudos Estratégicos e de
Orçamento

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

Adalberto Napoleão de A Neto

Gerente

GEORC - Gerência de Estudos Estratégicos e de
Orçamento


Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará



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

Fluxo de Caixa

RECEITAS	2012		2013		2014		2015		2016	
Receita total bruta	R\$	667.519,78	R\$	667.519,78	R\$	667.519,78	R\$	667.519,78	R\$	667.519,78
Receita a faturar	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Receita Direta - Água	R\$	649.385,85	R\$	649.385,85	R\$	649.385,85	R\$	649.385,85	R\$	649.385,85
Receita Direta - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Receitas Indiretas	R\$	18.133,93	R\$	18.133,93	R\$	18.133,93	R\$	18.133,93	R\$	18.133,93
Pasep (% Faturamento)	R\$	(10.714,87)	R\$	(10.714,87)	R\$	(10.714,87)	R\$	(10.714,87)	R\$	(10.714,87)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(49.353,32)	R\$	(49.353,32)	R\$	(49.353,32)	R\$	(49.353,32)	R\$	(49.353,32)
ARCE (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RECEITA LIQUIDA		607.451,59		607.451,59		607.451,59		607.451,59		607.451,59
CUSTOS	2012		2013		2014		2015		2016	
Custo variável total	R\$	250.429,55	R\$	250.429,55	R\$	250.429,55	R\$	250.429,55	R\$	250.429,55
Custo Variável - Água	R\$	250.429,55	R\$	250.429,55	R\$	250.429,55	R\$	250.429,55	R\$	250.429,55
Concessão - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	173.867,25	R\$	173.867,25	R\$	173.867,25	R\$	173.867,25	R\$	173.867,25
Material	R\$	76.562,30	R\$	76.562,30	R\$	76.562,30	R\$	76.562,30	R\$	76.562,30
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Custo Variável - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Custos fixos	R\$	596.077,25	R\$	596.077,25	R\$	596.077,25	R\$	596.077,25	R\$	596.077,25
Capitalizáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(44.495,00)	R\$	(44.495,00)	R\$	(44.495,00)	R\$	(44.495,00)	R\$	(44.495,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material	R\$	43.529,00	R\$	43.529,00	R\$	43.529,00	R\$	43.529,00	R\$	43.529,00
Outros Custos e Despesas	R\$	3.327,00	R\$	3.327,00	R\$	3.327,00	R\$	3.327,00	R\$	3.327,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	700,25	R\$	700,25	R\$	700,25	R\$	700,25	R\$	700,25
Pessoal	R\$	94.955,00	R\$	94.955,00	R\$	94.955,00	R\$	94.955,00	R\$	94.955,00
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Serviços	R\$	174.738,00	R\$	174.738,00	R\$	174.738,00	R\$	174.738,00	R\$	174.738,00
Transporte	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	164.400,00	R\$	164.400,00	R\$	164.400,00	R\$	164.400,00	R\$	164.400,00
US-CAGECE	R\$	158.923,00	R\$	158.923,00	R\$	158.923,00	R\$	158.923,00	R\$	158.923,00
Perdas de crédito	R\$	719,81	R\$	719,81	R\$	719,81	R\$	719,81	R\$	719,81
DEPRECIÇÃO	2012		2013		2014		2015		2016	
Depreciação	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44
Depreciação - Imobilizado	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44
Depreciação - investimento oneroso	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44
INVESTIMENTOS	2012		2013		2014		2015		2016	
Capital Próprio	R\$	735.163,15	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Capital de Terceiros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	14.198.643,27
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	735.163,15	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	14.198.643,27
CAPTAÇÕES	2012		2013		2014		2015		2016	
Fluxo de financiamentos	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Captção	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Juros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Outros despesas de captação	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Captção não Onerosa	R\$	735.163,15	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	14.198.643,27
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	735.163,15	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	14.198.643,27
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	(239.775,02)	R\$	(239.775,02)	R\$	(239.775,02)	R\$	(239.775,02)	R\$	(239.775,02)
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2012		2013		2014		2015		2016	
Imposto de Renda	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Contribuição Social	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$	(239.775,02)	R\$	(239.775,02)	R\$	(239.775,02)	R\$	(239.775,02)	R\$	(239.775,02)
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	R\$	(1.421.761,28)								
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	157.591,65	R\$	157.591,65	R\$	157.591,65	R\$	157.591,65	R\$	157.591,65
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO	R\$	(0,00)								

 Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento						
Fluxo de Caixa						
RECEITAS	2017	2018	2019	2020	2021	
Receita total bruta	R\$ 966.748,85	R\$ 966.803,30	R\$ 966.803,30	R\$ 966.803,30	R\$ 1.022.252,32	
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$ 712.349,66	R\$ 712.402,63	R\$ 712.402,63	R\$ 712.402,63	R\$ 766.345,31	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 234.507,01	R\$ 234.507,01	R\$ 234.507,01	R\$ 234.507,01	R\$ 234.507,01	
Receitas Indiretas	R\$ 19.892,18	R\$ 19.893,66	R\$ 19.893,66	R\$ 19.893,66	R\$ 21.399,99	
Pasep (% Faturamento)	R\$ (15.623,14)	R\$ (15.624,01)	R\$ (15.624,01)	R\$ (15.624,01)	R\$ (16.514,06)	
Cofins (% Faturamento)	R\$ (71.961,11)	R\$ (71.965,13)	R\$ (71.965,13)	R\$ (71.965,13)	R\$ (76.064,78)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RECEITA LIQUIDA	879.164,61	879.214,15	879.214,15	879.214,15	929.673,48	
CUSTOS	2017	2018	2019	2020	2021	
Custo variável total	R\$ 277.413,17	R\$ 277.435,25	R\$ 277.435,25	R\$ 277.435,25	R\$ 297.831,29	
Custo Variável - Água	R\$ 274.236,53	R\$ 274.258,61	R\$ 274.258,61	R\$ 274.258,61	R\$ 294.654,65	
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 190.395,87	R\$ 190.411,20	R\$ 190.411,20	R\$ 190.411,20	R\$ 204.571,68	
Material	R\$ 83.840,66	R\$ 83.847,41	R\$ 83.847,41	R\$ 83.847,41	R\$ 90.082,97	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custo Variável - Esgoto	R\$ 3.176,64	R\$ 3.176,64	R\$ 3.176,64	R\$ 3.176,64	R\$ 3.176,64	
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 2.936,42	R\$ 2.936,42	R\$ 2.936,42	R\$ 2.936,42	R\$ 2.936,42	
Material	R\$ 240,22	R\$ 240,22	R\$ 240,22	R\$ 240,22	R\$ 240,22	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custos fixos	R\$ 780.312,23	R\$ 780.312,28	R\$ 780.312,28	R\$ 780.312,28	R\$ 780.370,45	
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00	
Outros Custos e Despesas	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 1.021,03	R\$ 1.021,08	R\$ 1.021,08	R\$ 1.021,08	R\$ 1.079,25	
Pessoal	R\$ 278.869,20	R\$ 278.869,20	R\$ 278.869,20	R\$ 278.869,20	R\$ 278.869,20	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00	
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00	
US-CAGECE	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00	
Perdas de crédito	R\$ 1.042,48	R\$ 1.042,54	R\$ 1.042,54	R\$ 1.042,54	R\$ 1.102,33	
DEPRECIÇÃO	2017	2018	2019	2020	2021	
Depreciação	R\$ 592.451,17	R\$ 592.451,17	R\$ 592.451,17	R\$ 592.451,17	R\$ 622.117,99	
Depreciação - Imobilizado	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44	
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 567.945,73	R\$ 567.945,73	R\$ 567.945,73	R\$ 567.945,73	R\$ 597.612,55	
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 592.451,17	R\$ 592.451,17	R\$ 592.451,17	R\$ 592.451,17	R\$ 622.117,99	
INVESTIMENTOS	2017	2018	2019	2020	2021	
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 623.003,23	R\$ -	
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 623.003,23	R\$ -	
CAPTAÇÕES	2017	2018	2019	2020	2021	
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Captação não Onerosa	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 623.003,23	R\$ -	
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 623.003,23	R\$ -	
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ (179.603,26)	R\$ (179.575,92)	R\$ (179.575,92)	R\$ (179.575,92)	R\$ (149.630,59)	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2017	2018	2019	2020	2021	
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (179.603,26)	R\$ (179.575,92)	R\$ (179.575,92)	R\$ (179.575,92)	R\$ (149.630,59)	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO						



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

Fluxo de Caixa


RECEITAS	2022	2023	2024	2025
Receita total bruta	R\$ 1.022.203,58	R\$ 1.022.203,58	R\$ 1.023.742,92	R\$ 1.284.165,43
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 766.297,90	R\$ 766.297,90	R\$ 766.297,90	R\$ 820.240,58
Receita Direta - Esgoto	R\$ 234.507,01	R\$ 234.507,01	R\$ 236.046,36	R\$ 441.019,84
Receitas Indiretas	R\$ 21.398,67	R\$ 21.398,67	R\$ 21.398,67	R\$ 22.905,01
Pasep (% Faturamento)	R\$ (16.513,28)	R\$ (16.513,28)	R\$ (16.538,68)	R\$ (20.810,80)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (76.061,17)	R\$ (76.061,17)	R\$ (76.178,16)	R\$ (95.855,79)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LIQUIDA	929.629,12	929.629,12	931.026,08	1.167.498,84
CUSTOS	2022	2023	2024	2025
Custo variável total	R\$ 297.811,52	R\$ 297.811,52	R\$ 297.819,95	R\$ 320.992,57
Custo Variável - Água	R\$ 294.634,88	R\$ 294.634,88	R\$ 294.634,88	R\$ 315.030,92
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 204.557,96	R\$ 204.557,96	R\$ 204.557,96	R\$ 218.718,44
Material	R\$ 90.076,92	R\$ 90.076,92	R\$ 90.076,92	R\$ 96.312,48
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$ 3.176,64	R\$ 3.176,64	R\$ 3.185,07	R\$ 5.961,65
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 2.936,42	R\$ 2.936,42	R\$ 2.944,21	R\$ 5.510,83
Material	R\$ 240,22	R\$ 240,22	R\$ 240,85	R\$ 450,82
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$ 780.370,40	R\$ 780.370,40	R\$ 780.372,06	R\$ 826.629,81
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00
PCLD - Provisão Creditores Liquidação Duvidosa	R\$ 1.079,20	R\$ 1.079,20	R\$ 1.080,86	R\$ 1.360,06
Pessoal	R\$ 278.869,20	R\$ 278.869,20	R\$ 278.869,20	R\$ 324.847,75
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00
US-CAGECE	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00
Perdas de crédito	R\$ 1.102,28	R\$ 1.102,28	R\$ 1.103,94	R\$ 1.384,76
DEPRECIÇÃO	2022	2023	2024	2025
Depreciação	R\$ 622.117,99	R\$ 622.117,99	R\$ 622.117,99	R\$ 1.114.470,30
Depreciação - Imobilizado	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 597.612,55	R\$ 597.612,55	R\$ 597.612,55	R\$ 1.089.964,87
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 622.117,99	R\$ 622.117,99	R\$ 622.117,99	R\$ 1.114.470,30
INVESTIMENTOS	2022	2023	2024	2025
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ 8.369.989,35	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ 8.369.989,35	R\$ -
CAPTACIONES	2022	2023	2024	2025
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\$ -	R\$ -	R\$ 8.369.989,35	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ -	R\$ -	R\$ 8.369.989,35	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ (149.655,08)	R\$ (149.655,08)	R\$ (148.269,87)	R\$ 18.491,71
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2022	2023	2024	2025
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\$ (149.655,08)	R\$ (149.655,08)	R\$ (148.269,87)	R\$ 18.491,71
VALOR PRESENTE LÍQUIDO				
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO				



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

Fluxo de Caixa

RECEITAS	2026	2027	2028	2029
Receita total bruta	R\$ 1.284.116,69	R\$ 1.284.116,69	R\$ 1.287.044,51	R\$ 1.354.794,50
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 820.193,17	R\$ 820.193,17	R\$ 820.193,17	R\$ 886.102,66
Receita Direta - Esgoto	R\$ 441.019,84	R\$ 441.019,84	R\$ 443.947,66	R\$ 443.947,66
Receitas Indiretas	R\$ 22.903,68	R\$ 22.903,68	R\$ 22.903,68	R\$ 24.744,19
Pasep (% Faturamento)	R\$ (20.810,01)	R\$ (20.810,01)	R\$ (20.858,32)	R\$ (21.945,83)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (95.852,19)	R\$ (95.852,19)	R\$ (96.074,70)	R\$ (101.083,82)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LIQUIDA	1.167.454,49	1.167.454,49	1.170.111,48	1.231.764,85
CUSTOS	2026	2027	2028	2029
Custo variável total	R\$ 320.972,80	R\$ 320.972,80	R\$ 320.988,83	R\$ 345.909,58
Custo Variável - Água	R\$ 315.011,15	R\$ 315.011,15	R\$ 315.011,15	R\$ 339.931,91
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 218.704,71	R\$ 218.704,71	R\$ 218.704,71	R\$ 236.006,60
Material	R\$ 96.306,44	R\$ 96.306,44	R\$ 96.306,44	R\$ 103.925,31
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$ 5.961,65	R\$ 5.961,65	R\$ 5.977,68	R\$ 5.977,68
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 5.510,83	R\$ 5.510,83	R\$ 5.525,64	R\$ 5.525,64
Material	R\$ 450,82	R\$ 450,82	R\$ 452,03	R\$ 452,03
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$ 826.629,76	R\$ 826.629,76	R\$ 826.632,91	R\$ 860.692,43
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 1.360,01	R\$ 1.360,01	R\$ 1.363,16	R\$ 1.434,24
Pessoal	R\$ 324.847,75	R\$ 324.847,75	R\$ 324.847,75	R\$ 358.836,19
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00
US-CAGECE	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00
Perdas de crédito	R\$ 1.384,71	R\$ 1.384,71	R\$ 1.387,86	R\$ 1.460,92
DEPRECIÇÃO	2026	2027	2028	2029
Depreciação	R\$ 1.114.470,30	R\$ 1.114.470,30	R\$ 1.114.470,30	R\$ 1.173.025,08
Depreciação - Imobilizado	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 1.089.964,87	R\$ 1.089.964,87	R\$ 1.089.964,87	R\$ 1.148.519,65
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 1.114.470,30	R\$ 1.114.470,30	R\$ 1.114.470,30	R\$ 1.173.025,08
INVESTIMENTOS	2026	2027	2028	2029
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ 761.212,14	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ 761.212,14	R\$ -
CAPTAÇÕES	2026	2027	2028	2029
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\$ -	R\$ -	R\$ 761.212,14	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ -	R\$ -	R\$ 761.212,14	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ 18.467,23	R\$ 18.467,23	R\$ 21.101,88	R\$ 23.701,92
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2026	2027	2028	2029
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\$ 18.467,23	R\$ 18.467,23	R\$ 21.101,88	R\$ 23.701,92
VALOR PRESENTE LÍQUIDO				
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO				


 Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento					
Fluxo de Caixa					
RECEITAS	2030	2031	2032	2033	
Receita total bruta	R\$ 1.354.798,37	R\$ 1.354.798,37	R\$ 1.422.530,01	R\$ 1.498.043,96	
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Receita Direta - Água	R\$ 886.106,42	R\$ 886.106,42	R\$ 949.070,24	R\$ 949.123,20	
Receita Direta - Esgoto	R\$ 443.947,66	R\$ 443.947,66	R\$ 446.957,23	R\$ 522.416,74	
Receitas Indiretas	R\$ 24.744,29	R\$ 24.744,29	R\$ 26.502,54	R\$ 26.504,02	
Pasep (% Faturamento)	R\$ (21.945,89)	R\$ (21.945,89)	R\$ (23.034,45)	R\$ (24.280,41)	
Cofins (% Faturamento)	R\$ (101.084,11)	R\$ (101.084,11)	R\$ (106.098,09)	R\$ (111.837,04)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
RECEITA LIQUIDA	1.231.768,37	1.231.768,37	1.293.397,47	1.361.926,52	
CUSTOS	2030	2031	2032	2033	
Custo variável total	R\$ 345.911,15	R\$ 345.911,15	R\$ 369.734,61	R\$ 370.778,87	
Custo Variável - Água	R\$ 339.933,48	R\$ 339.933,48	R\$ 363.740,46	R\$ 363.762,54	
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 236.007,69	R\$ 236.007,69	R\$ 252.536,31	R\$ 252.551,64	
Material	R\$ 103.925,79	R\$ 103.925,79	R\$ 111.204,15	R\$ 111.210,90	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custo Variável - Esgoto	R\$ 5.977,68	R\$ 5.977,68	R\$ 5.994,15	R\$ 7.016,33	
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Energia Elétrica	R\$ 5.525,64	R\$ 5.525,64	R\$ 5.540,87	R\$ 6.485,76	
Material	R\$ 452,03	R\$ 452,03	R\$ 453,28	R\$ 530,57	
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Custos fixos	R\$ 860.692,43	R\$ 860.692,43	R\$ 860.763,57	R\$ 906.823,45	
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)	R\$ (44.495,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00	R\$ 43.529,00	
Outros Custos e Despesas	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00	R\$ 3.327,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 1.434,24	R\$ 1.434,24	R\$ 1.505,38	R\$ 1.586,81	
Pessoal	R\$ 358.836,19	R\$ 358.836,19	R\$ 358.836,19	R\$ 404.814,64	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Serviços	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00	R\$ 174.738,00	
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00	R\$ 164.400,00	
US-CAGECE	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00	R\$ 158.923,00	
Perdas de crédito	R\$ 1.460,92	R\$ 1.460,92	R\$ 1.533,96	R\$ 1.615,39	
DEPRECIÇÃO	2030	2031	2032	2033	
Depreciação	R\$ 1.173.025,08	R\$ 1.173.025,08	R\$ 1.173.025,08	R\$ 1.570.712,68	
Depreciação - Imobilizado	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44	R\$ 24.505,44	
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 1.148.519,65	R\$ 1.148.519,65	R\$ 1.148.519,65	R\$ 1.546.207,24	
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 1.173.025,08	R\$ 1.173.025,08	R\$ 1.173.025,08	R\$ 1.570.712,68	
INVESTIMENTOS	2030	2031	2032	2033	
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ 3.579.188,36	R\$ -	
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -	R\$ -	R\$ 3.579.188,36	R\$ -	
CAPTAÇÕES	2030	2031	2032	2033	
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\$ -	R\$ -	R\$ 3.579.188,36	R\$ -	
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ -	R\$ -	R\$ 3.579.188,36	R\$ -	
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ 23.703,86	R\$ 23.703,86	R\$ 61.365,33	R\$ 82.708,80	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2030	2031	2032	2033	
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\$ 23.703,86	R\$ 23.703,86	R\$ 61.365,33	R\$ 82.708,80	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO					
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65	R\$ 157.591,65	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO					



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

Fluxo de Caixa

RECEITAS	2034		2035		2036		2037	
Receita total bruta	R\$	1.498.043,96	R\$	1.498.043,96	R\$	1.498.043,96	R\$	1.498.043,96
Receita a faturar	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Receita Direta - Água	R\$	949.123,20	R\$	949.123,20	R\$	949.123,20	R\$	949.123,20
Receita Direta - Esgoto	R\$	522.416,74	R\$	522.416,74	R\$	522.416,74	R\$	522.416,74
Receitas Indiretas	R\$	26.504,02	R\$	26.504,02	R\$	26.504,02	R\$	26.504,02
Pasep (% Faturamento)	R\$	(24.280,41)	R\$	(24.280,41)	R\$	(24.280,41)	R\$	(24.280,41)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(111.837,04)	R\$	(111.837,04)	R\$	(111.837,04)	R\$	(111.837,04)
ARCE (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RECEITA LIQUIDA		1.361.926,52		1.361.926,52		1.361.926,52		1.361.926,52
CUSTOS	2034		2035		2036		2037	
Custo variável total	R\$	370.778,87	R\$	370.778,87	R\$	370.778,87	R\$	370.778,87
Custo Variável - Água	R\$	363.762,54	R\$	363.762,54	R\$	363.762,54	R\$	363.762,54
Concessão - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	252.551,64	R\$	252.551,64	R\$	252.551,64	R\$	252.551,64
Material	R\$	111.210,90	R\$	111.210,90	R\$	111.210,90	R\$	111.210,90
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Custo Variável - Esgoto	R\$	7.016,33	R\$	7.016,33	R\$	7.016,33	R\$	7.016,33
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	6.485,76	R\$	6.485,76	R\$	6.485,76	R\$	6.485,76
Material	R\$	530,57	R\$	530,57	R\$	530,57	R\$	530,57
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Custos fixos	R\$	906.823,45	R\$	906.823,45	R\$	906.823,45	R\$	906.823,45
Capitalizáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(44.495,00)	R\$	(44.495,00)	R\$	(44.495,00)	R\$	(44.495,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material	R\$	43.529,00	R\$	43.529,00	R\$	43.529,00	R\$	43.529,00
Outros Custos e Despesas	R\$	3.327,00	R\$	3.327,00	R\$	3.327,00	R\$	3.327,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	1.586,81	R\$	1.586,81	R\$	1.586,81	R\$	1.586,81
Pessoal	R\$	404.814,64	R\$	404.814,64	R\$	404.814,64	R\$	404.814,64
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Serviços	R\$	174.738,00	R\$	174.738,00	R\$	174.738,00	R\$	174.738,00
Transporte	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	164.400,00	R\$	164.400,00	R\$	164.400,00	R\$	164.400,00
US-CAGECE	R\$	158.923,00	R\$	158.923,00	R\$	158.923,00	R\$	158.923,00
Perdas de crédito	R\$	1.615,39	R\$	1.615,39	R\$	1.615,39	R\$	1.615,39
DEPRECIÇÃO	2034		2035		2036		2037	
Depreciação	R\$	1.570.712,68	R\$	1.570.712,68	R\$	1.570.712,68	R\$	1.570.712,68
Depreciação - Imobilizado	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44
Depreciação - investimento oneroso	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$	1.546.207,24	R\$	1.546.207,24	R\$	1.546.207,24	R\$	1.546.207,24
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	1.570.712,68	R\$	1.570.712,68	R\$	1.570.712,68	R\$	1.570.712,68
INVESTIMENTOS	2034		2035		2036		2037	
Capital Próprio	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Capital de Terceiros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
CAPTAÇÕES	2034		2035		2036		2037	
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\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	82.708,80	R\$	82.708,80	R\$	82.708,80	R\$	82.708,80
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2034		2035		2036		2037	
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\$	82.708,80	R\$	82.708,80	R\$	82.708,80	R\$	82.708,80
VALOR PRESENTE LÍQUIDO								
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	157.591,65	R\$	157.591,65	R\$	157.591,65	R\$	157.591,65
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO								

 Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece Diretoria de Gestão Empresarial - DGE Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento								
Fluxo de Caixa								
RECEITAS								
	2038		2039		2040		2041	
Receita total bruta	R\$	1.498.043,96	R\$	1.498.043,96	R\$	1.498.043,96	R\$	1.498.043,96
Receita a faturar	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Receita Direta - Água	R\$	949.123,20	R\$	949.123,20	R\$	949.123,20	R\$	949.123,20
Receita Direta - Esgoto	R\$	522.416,74	R\$	522.416,74	R\$	522.416,74	R\$	522.416,74
Receitas Indiretas	R\$	26.504,02	R\$	26.504,02	R\$	26.504,02	R\$	26.504,02
Pasep (% Faturamento)	R\$	(24.280,41)	R\$	(24.280,41)	R\$	(24.280,41)	R\$	(24.280,41)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(111.837,04)	R\$	(111.837,04)	R\$	(111.837,04)	R\$	(111.837,04)
ARCE (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RECEITA LIQUIDA		1.361.926,52		1.361.926,52		1.361.926,52		1.361.926,52
CUSTOS								
	2038		2039		2040		2041	
Custo variável total	R\$	370.778,87	R\$	370.778,87	R\$	370.778,87	R\$	370.778,87
Custo Variável - Água	R\$	363.762,54	R\$	363.762,54	R\$	363.762,54	R\$	363.762,54
Concessão - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	252.551,64	R\$	252.551,64	R\$	252.551,64	R\$	252.551,64
Material	R\$	111.210,90	R\$	111.210,90	R\$	111.210,90	R\$	111.210,90
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Custo Variável - Esgoto	R\$	7.016,33	R\$	7.016,33	R\$	7.016,33	R\$	7.016,33
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	6.485,76	R\$	6.485,76	R\$	6.485,76	R\$	6.485,76
Material	R\$	530,57	R\$	530,57	R\$	530,57	R\$	530,57
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Custos fixos	R\$	906.823,45	R\$	906.823,45	R\$	906.823,45	R\$	906.823,45
Capitalizáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(44.495,00)	R\$	(44.495,00)	R\$	(44.495,00)	R\$	(44.495,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material	R\$	43.529,00	R\$	43.529,00	R\$	43.529,00	R\$	43.529,00
Outros Custos e Despesas	R\$	3.327,00	R\$	3.327,00	R\$	3.327,00	R\$	3.327,00
PCLD - Provisão Creditores Liquidação Duvidosa	R\$	1.586,81	R\$	1.586,81	R\$	1.586,81	R\$	1.586,81
Pessoal	R\$	404.814,64	R\$	404.814,64	R\$	404.814,64	R\$	404.814,64
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Serviços	R\$	174.738,00	R\$	174.738,00	R\$	174.738,00	R\$	174.738,00
Transporte	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	164.400,00	R\$	164.400,00	R\$	164.400,00	R\$	164.400,00
US-CAGECE	R\$	158.923,00	R\$	158.923,00	R\$	158.923,00	R\$	158.923,00
Perdas de crédito	R\$	1.615,39	R\$	1.615,39	R\$	1.615,39	R\$	1.615,39
DEPRECIÇÃO								
	2038		2039		2040		2041	
Depreciação	R\$	1.570.712,68	R\$	1.570.712,68	R\$	1.570.712,68	R\$	1.570.712,68
Depreciação - Imobilizado	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44	R\$	24.505,44
Depreciação - investimento oneroso	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$	1.546.207,24	R\$	1.546.207,24	R\$	1.546.207,24	R\$	1.546.207,24
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	1.570.712,68	R\$	1.570.712,68	R\$	1.570.712,68	R\$	1.570.712,68
INVESTIMENTOS								
	2038		2039		2040		2041	
Capital Próprio	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Capital de Terceiros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
CAPTAÇÕES								
	2038		2039		2040		2041	
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\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	82.708,80	R\$	82.708,80	R\$	82.708,80	R\$	82.708,80
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)								
	2038		2039		2040		2041	
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\$	82.708,80	R\$	82.708,80	R\$	82.708,80	R\$	82.708,80
VALOR PRESENTE LÍQUIDO								
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	157.591,65	R\$	157.591,65	R\$	157.591,65	R\$	157.591,65
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO								

APÊNDICE F – VIABILIDADE ECONÔMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE MONSENHOR TABOSA 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 Monsenhor Tabosa era de 9.362 habitantes.

Com base na evolução da população deste Município ao longo do período 1970/2010, optou-se neste trabalho pela adoção de taxa de crescimento geométrico da ordem de 2,00% ao ano até 2032, representativa do crescimento da população do Município nos últimos 10 anos. Além disto, atentou-se para o atual índice de cobertura da prestação dos serviços de resíduos sólidos de 77,9% e sua evolução até a universalização, a qual deverá ser atingida no final de 2016 (Tabelas B e C).

Investimentos Propostos

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

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

Identificação		Definição	Prazo e Valor (R\$)		
Programa	Projeto		Curto (2013/2016)	Médio (2017/2024)	Longo (2025/2032)
Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços	3	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Monsenhor Tabosa	230.000,00	230.000,00	230.000,00
	4	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada	200.000,00	-	-
	5	Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva	240.000,00	140.000,00	140.000,00
	6	Unidade de compostagem dos resíduos	100.000,00	-	-

Custos de Manutenção - Gestão e Operação

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

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

onde,

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

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

Ge002 – População urbana do município.

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

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

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2013	9.935	7.739	458.535,75	2023	12.105	12.105	717.221,25
2014	10.133	7.893	467.660,25	2024	12.347	12.347	731.559,75
2015	10.335	8.050	476.962,50	2025	12.593	12.593	746.135,25
2016	10.541	8.211	486.501,75	2026	12.844	12.844	761.007,00
2017	10.751	10.751	636.996,75	2027	13.100	13.100	776.175,00
2018	10.966	10.966	649.735,50	2028	13.362	13.362	791.698,50
2019	11.185	11.185	662.711,25	2029	13.629	13.629	807.518,25
2020	11.408	11.408	675.924,00	2030	13.901	13.901	823.634,25
2021	11.636	11.636	689.433,00	2031	14.179	14.179	840.105,75
2022	11.868	11.868	703.179,00	2032	14.462	14.462	856.873,50
						Total=	13.759.568,25

Portanto, para o período 2013/2032, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Monsenhor Tabosa da ordem de R\$ 13.759.568,25 (treze milhões, setecentos e cinquenta e nove mil, quinhentos e sessenta e oito reais e vinte e cinco centavos) – 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 67,6% das famílias terem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3 e que das 69,0% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (Tabela 3.6), 91,0% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo de 2011, entende-se que este perfil econômico da população

limita a capacidade de cobertura dos custos via tarifa, impondo outras formas de custeio.

iii. Avaliação Preliminar da Viabilidade

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

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

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2013	9.935	7.739	0,00	770.000,00	458.535,75	-651.035,75
2014	10.133	7.893	0,00		467.660,25	-660.160,25
2015	10.335	8.050	0,00		476.962,50	-669.462,50
2016	10.541	8.211	0,00		486.501,75	-679.001,75
2017	10.751	10.751	0,00	370.000,00	636.996,75	-683.246,75
2018	10.966	10.966	0,00		649.735,50	-695.985,50
2019	11.185	11.185	0,00		662.711,25	-708.961,25
2020	11.408	11.408	0,00		675.924,00	-722.174,00
2021	11.636	11.636	0,00		689.433,00	-735.683,00
2022	11.868	11.868	0,00		703.179,00	-749.429,00
2023	12.105	12.105	0,00		717.221,25	-763.471,25
2024	12.347	12.347	0,00		731.559,75	-777.809,75
2025	12.593	12.593	0,00	370.000,00	746.135,25	-792.385,25
2026	12.844	12.844	0,00		761.007,00	-807.257,00
2027	13.100	13.100	0,00		776.175,00	-822.425,00
2028	13.362	13.362	0,00		791.698,50	-837.948,50
2029	13.629	13.629	0,00		807.518,25	-853.768,25
2030	13.901	13.901	0,00		823.634,25	-869.884,25
2031	14.179	14.179	0,00		840.105,75	-886.355,75
2032	14.462	14.462	0,00		856.873,50	-903.123,50
		Totais=	0,00		1.510.000,00	13.759.568,25

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\$ 5.361.691,33 (cinco milhões, trezentos e sessenta e um mil, seiscentos e noventa e um reais e trinta e três centavos – negativos), o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Monsenhor Tabosa (grifo nosso).**

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

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