



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MORRINHOS – CE

2012

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governos do Estado de Goiás

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	Conteúdo.....	11
1.2	Metodologia.....	12
1.2.1	Convênio	12
1.2.2	Elaboração do Plano	13
2	ASPECTOS LEGAIS.....	19
2.1	Federal.....	19
2.2	Municipal.....	22
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	24
3.1	Histórico	24
3.2	Localização	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 Municipais.....	33
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico.....	34
3.6	Saúde.....	38
3.6.1	Cobertura de Saúde	40
3.6.2	Indicadores de Saúde.....	41
3.7	Educação	44
3.8	Recursos Hídricos do Município.....	45
3.8.1	Identificação e Caracterização das Bacias Hidrográficas.....	46
3.8.2	Compatibilidade dos Planos das Bacias do Acaraú, do Coreaú e do Litoral com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Morrinhos.....	49
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	57
4.1	Unidade territorial de análise e planejamento	57
4.2	Aspectos Institucionais.....	58
4.3	Abastecimento de Água	59
4.3.1	Distrito Sede e Localidades.....	61
4.3.2	Distrito Sítio Alegre e Localidades	73
4.3.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água.....	76
4.4	Esgotamento Sanitário.....	78
4.4.1	Distrito Sede e Localidades.....	79
4.4.2	Distrito Sítio Alegre e Localidades	83
4.4.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário	85
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	92
4.6.2	Distrito Sítio Alegre e Localidades	95
4.6.3	Índices de Cobertura e Atendimento da Coleta de Resíduos Sólidos.....	97
5	DIRETRIZES.....	100
5.1	Diretrizes	100
5.2	Estratégias	102
6	PROGNÓSTICO	106
6.1	Metas e Prazos	106
6.2	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços.....	108





6.3	Investimentos Previstos	110
6.4	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	111
6.4.1	Prescrições para outros resíduos	114
6.5	Minuta do Anteprojeto de Lei.....	116
7	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	117
7.1	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PAS).....	117
7.1.1	Abastecimento de Água (AA).....	117
7.1.2	Esgotamento Sanitário (ES)	121
7.1.3	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	124
7.2	Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços	125
7.2.1	Abastecimento de Água (AA).....	125
7.2.2	Esgotamento Sanitário (ES)	127
7.2.3	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU)	127
7.2.4	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS).....	127
7.3	Programa Organizacional-Gerencial	129
8	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA	133
9	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	139
10	REGULAÇÃO	141
10.1	Introdução	141
10.2	Características da ARCE	143
11	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	147
12	AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA	149
12.1	VIABILIDADE.....	149
12.2	FONTES DE FINANCIAMENTO	151
12.2.1	Reembolsáveis ou Onerosos	152
12.2.2	Não Reembolsáveis ou Não Onerosos	153
	ANEXO A - ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA	157
	ANEXO A - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA	167
	ANEXO B - MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI.....	178
	APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	181
	APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS	196
	APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL.....	207
	APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	210
	APÊNDICE E - VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	213
	APÊNDICE F - VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos.....	256
	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE MORRINHOS - VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICO-FINANCEIRA	257





LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública.....	15
Figura 1.2 - Cartaz da 2ª audiência pública.....	17
Figura 3.1 - Foto panorâmica de Morrinhos	24
Figura 3.2 - Localização de Morrinhos no Estado do Ceará	25
Figura 3.3 - Bacias do Acaraú, do Coreaú e do Litoral.....	47
Figura 3.4 - Manancial e Sistema da Oferta de Água.....	48
Figura 4.1 – Distritos e Localidades de Morrinhos	57
Figura 4.2 – Vista entrada da ETA de Morrinhos.....	63
Figura 4.3 - ETA de Morrinhos.....	63
Figura 4.4 - Croqui do Sistema de Abastecimento de Morrinhos	65
Figura 4.5 - Chafariz público de São Luiz, bairro da Sede	72
Figura 4.6 - Projeto São José na localidade Assentamento Altinhos.....	72
Figura 4.7 – Cisterna na localidade de Bom Princípio.....	73
Figura 4.8 – Bomba da captação na localidade de Intans.....	73
Figura 4.9 – Caixa d’água da zona urbana do distrito Sítio Alegre.....	76
Figura 4.10 – Cacimba na localidade Olheiros.....	76
Figura 4.11 – Lagoa de estabilização na sede de Morrinhos	81
Figura 4.12 – Bombas do sistema de esgotamento da sede de Morrinhos.....	81
Figura 4.13 – Esgoto escorrendo a céu aberto na sede de Morrinhos.....	81
Figura 4.14 – Currais em proximidades do rio Acaraú	88
Figura 4.15 – Área de alagamento do rio Acaraú	88
Figura 4.16 - Transporte utilizado na coleta de resíduos.....	91
Figura 4.17– Disposição de resíduos inadequada na localidade de Currálinhos	94
Figura 4.18 – Disposição de resíduos inadequada na localidade de Junco.....	94
Figura 4.19– Disposição de resíduos inadequada na localidade de Umari.....	95
Figura 4.20– Lixão de Sítio Alegre	97
Figura 4.21 – Disposição de resíduos inadequada na localidade de Mourões	97
Figura 6.1 – Mapa Região 5: Litoral Norte	114
Figura 10.1 - Estrutura Organizacional da ARCE	144



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 – 2000 e 2008.....	29
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto – 2004 a 2008.....	31
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto por setores – 2008.....	31
Tabela 3.6 – Descrição de famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto de 2011	33
Tabela 3.7 - Receitas e despesas de Morrinhos – 2010.....	34
Tabela 3.8 – Dados populacionais e ligações de Pilões e Solidão (SISAR) – 2011 ..	38
Tabela 3.9 - Tipo de unidade de saúde – 2009.....	39
Tabela 3.10 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) – 2009	40
Tabela 3.11 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2009.....	41
Tabela 3.12 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município, microrregião e estado – 2001 a 2006	41
Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde - 2008.....	42
Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009	42
Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes, segundo município, microrregião e estado – 2001 a 2006.....	43
Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade - 2008.....	44
Tabela 3.17 -Número de Professores e Alunos Matriculados – 2009	45
Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2010	45
Tabela 3.19 - Cobertura de Abastecimento de Água e Coleta de Esgoto da Bacia do Acaraú, do Coreaú e do Litoral.....	49
Tabela 4.1 - Número de distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento no município – 2008	59
Tabela 4.2 - Número de economias abastecidas e de economias ativas – 2008	60
Tabela 4.3 - Volume de água distribuída por dia, total e com existência de tratamento, por tipo de tratamento – 2008	60
Tabela 4.4 - Pessoal ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água, por alocação do pessoal – 2008.....	61
Tabela 4.5 – Extensão da rede do SAA de Morrinhos	64
Tabela 4.6 - Índice de Hidrometração – 2003 a 2011	67
Tabela 4.7 - Cobertura urbana do SAA – 2008 a 2009.....	68
Tabela 4.8 - Quantidade de economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011.....	68
Tabela 4.9–Índice de cobertura do SAA do distrito Sede - 2008 a 2011.....	69
Tabela 4.10 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2011	69
Tabela 4.11 - Quantidade de famílias por tipo de abastecimento	69
Tabela 4.12 – Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede - 2010	70
Tabela 4.13 – Dados populacionais e ligações de Pilões e Solidão (SISAR) - 2011 ..	70
Tabela 4.14 - Quantidade de famílias por tipo de abastecimento.....	71
Tabela 4.15 – Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede - 2010	71
Tabela 4.16 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	72
Tabela 4.17 - Quantidade de famílias por tipo de abastecimento da zona urbana de Sítio Alegre	73



Tabela 4.18 – Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sítio Alegre - 2010	74
Tabela 4.19 - Quantidade de famílias por tipo de abastecimento da zona rural de Sítio Alegre	75
Tabela 4.20 – Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sítio Alegre - 2010	75
Tabela 4.21 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sítio Alegre	75
Tabela 4.22- Cobertura e atendimento do abastecimento de água no Município de Morrinhos	78
Tabela 4.23 - Número de economias esgotadas total e residenciais – 2008.....	79
Tabela 4.24 - Domicílios particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010.....	79
Tabela 4.25 - Quantidade de famílias atendidas por fossa rudimentar no distrito Sede	80
Tabela 4.26 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Sede – 2010	80
Tabela 4.27 - Quantidade de famílias com esgotamento nas localidades do distrito Sede.....	82
Tabela 4.28 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Sede – 2010	82
Tabela 4.29 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	83
Tabela 4.30 - Quantidade de famílias atendidas por fossa rudimentar no Sítio Alegre	83
Tabela 4.31 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Sítio Alegre – 2010	84
Tabela 4.32 - Quantidade de famílias atendidas por fossa rudimentar e sem banheiro nas localidades do distrito Sítio Alegre.....	84
Tabela 4.33 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Sítio Alegre – 2010	85
Tabela 4.34 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sítio Alegre	85
Tabela 4.35- Cobertura e atendimento do esgotamento sanitário no Município de Morrinhos	87
Tabela 4.36 - Município atingido por precipitação pluviométrica em 2011.....	87
Tabela 4.37 - Quantidade de domicílios urbanos atendidos – 2009 a 2010	90
Tabela 4.38 - População por destino dos resíduos sólidos	93
Tabela 4.39 – Destinação dos resíduos sólidos do distrito Sede.....	94
Tabela 4.40 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	95
Tabela 4.41 - População por destino dos resíduos sólidos	96
Tabela 4.42 – Destinação dos resíduos sólidos do distrito Sítio Alegre.....	96
Tabela 4.43 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sítio Alegre	97
Tabela 4.44 - Cobertura e atendimento da coleta de resíduos sólidos no Município de Morrinhos	99
Tabela 6.1 – Investimento previstos para o SAA da CAGECE no distrito Sítio Alegre	111



LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	26
Quadro 3.2– Investimentos em saneamento básico por convênios federal e estadual – 1997 a 2011.....	35
Quadro 4.1–Características gerais do contrato de concessão	58
Quadro 4.2 - ETA do Sistema do distrito Sede	62
Quadro 4.3–Principais características dos reservatórios – 2011	64
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.....	105
Quadro 6.1 – Metas para o setor de saneamento básico de Morrinhos.....	107
Quadro 6.2 – Dados do Censo de Morrinhos – 1970 a 2010	109
Quadro 6.3 –Demandas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos projetadas para o Município de Morrinhos	110
Quadro 6.4 –Caracterização da Região 5 – Litoral Norte.....	113
Quadro 7.1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico	131
Quadro 8.1– Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico (Indicadores 1º Nível)	135
Quadro 8.2– Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível)	136





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 – 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, microrregião e estado – 2001 a 2006	42
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de dengue por 100.000 habitantes, segundo município, microrregião e estado – 2001 a 2006.....	43
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2007 a 2011 ⁴	67
Gráfico 4.2 - Composição dos Resíduos Sólidos Domiciliares de Morrinhos.....	93
Gráfico 6.1– Metas de cobertura para o setor de saneamento básico de Morrinhos	108





ELABORAÇÃO – ANO 2012

Prefeitura Municipal de Morrinhos

Prefeito: Jerônimo Neto Brandão

Vice-Prefeito: Jose Almir Barros

Representantes

Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente - Maria Daci Marques

Secretaria de Infraestrutura- José Osimar Brandão

Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente/Departamento de Meio Ambiente - José Marcio Vasconcelos Meneses

Assessor Técnico - Raimundo José Felix

APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO:

Associação de Municípios do Estado do Ceará (APRECE)

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

Presidente do Conselho Diretor: Guaracy Diniz Aguiar

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

Diretor Presidente: Gotardo Gomes Gurgel Júnior

Secretaria das Cidades (SCIDADES)

Secretário: Camilo Sobreira de Santana

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO

Coordenação

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

Equipe Técnica dos Convenentes

Talles George Gomes – Coordenador Técnico (APRECE)

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

Alexandre Caetano da Silva – Analista de Regulação (ARCE)

Geraldo Basílio Sobrinho – Analista de Regulação (ARCE)

Francisco Luiz Salles Gonçalves - Analista de Regulação (ARCE)

Marcelo Silva de Almeida – Analista de Regulação (ARCE)

André Macedo 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)
-
Marcelo Gutierrez Wuerzius - Gerente (CAGECE/UNBAJ)
Maria Socorro dos Santos Sousa - Coordenadora de Suporte Técnico (CAGECE/UNBAC))
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)

Equipe Técnica da Consultoria



CMSTECNOLOGIA
cmstecnologia@mstecnologia.net

Empresa: CMSTecnologia

CNPJ: 13.726.027/0001-08

Endereço: Rua José Alves Cavalcante, 695

Cidade dos Funcionários – Fortaleza-CE

60822-570

Email: saneamento@mstecnologia.net

Consultores

Carlos Marcos Severo de Oliveira – Analista de Sistemas

Karla Donato Lima de Araújo – Engenheira Civil

Luciana Barbosa de Freitas – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Francisca Bruna Silva Sousa – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Estagiários

Gabriel Mendonça Pinheiro – Graduando em Engenharia Ambiental

Keyle Alves Freitas – Graduanda em Engenharia Ambienta





1 INTRODUÇÃO

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

A referida lei, dentre suas definições, determina que o titular do serviço é responsável por planejar a universalização do saneamento básico, permitindo o acesso aos serviços a todos os domicílios ocupados. O planejamento está consubstanciado neste Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Morrinhos, 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 11.445/2007). Ademais, o PMSB, ainda, é fator condicionante para validar contratos cujo objeto envolva serviços públicos de saneamento básico.

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





O horizonte deste PMSB é de 20 anos, a partir da data de publicação em imprensa oficial pelo município de Morrinhos, com revisões periódicas que não ultrapassem 04 (quatro) anos.

1.2 Metodologia

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

1.2.1 Convênio

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

O município de Morrinhos 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 Morrinhos:

- Transferir à APRECE os recursos financeiros previstos no Plano de Trabalho;
- Disponibilizar infraestrutura física e operacional e recursos humanos para a preparação e realização das audiências públicas atinentes à elaboração do PMSB conforme cronograma de atividades;





- Viabilizar a participação da população do Município nas audiências públicas;
- Disponibilizar dados, informações e documentos atinentes aos serviços de consultoria;
- Viabilizar a participação de pessoal próprio em seminários e eventos na ARCE ou APRECE;
- Indicar 2 (dois) representantes para participação e acompanhamento da elaboração do PMSB, preferencialmente um servidor público de carreira e um funcionário do setor de infraestrutura.

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

1.2.2 Elaboração do Plano

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 Morrinhos 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 Morrinhos que disponibilizou quatro técnicos: Maria Daci Marques, Secretária de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio



Ambiente; José Osimar Brandão, Secretário de Infraestrutura; e José Marcio Vasconcelos Meneses, Diretor do Departamento de Meio Ambiente; e Raimundo José Felix, Assessor Técnico. Estes receberam capacitação em oficina, realizada nos dias 4 e 5 de agosto de 2011, no Auditório da ARCE, pela equipe de elaboração do convênio, com a finalidade de orientar sobre a aplicação dos questionários para coleta de dados nos distritos e respectivas localidades. Os técnicos foram os responsáveis em obter informações sobre a real situação do Município, por meio de coleta de dados *in loco*, para a elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões com as comunidades para a obtenção de informações complementares, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura.

c) Coleta de dados secundários

Foram coletadas informações 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 Morrinhos, 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 8 de novembro de 2011, às 9:00h no auditório da Prefeitura (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

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

2ª Etapa – Diretrizes e Estratégias

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

3ª Etapa – Prognóstico

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

Antes, para facilitar o entendimento e promover a interação do município com as entidades do convênio, no dia 14 de fevereiro de 2012 foi realizada uma oficina no auditório da ARCE, onde o município de Morrinhos



participou através dos seus representantes, Maria Daci Marques, Raimundo José Reis Felix e José Márcio Vasconcelos Meneses.

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

a) Programas, projetos e ações

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

b) Metas e Prazos

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

c) 2ª Audiência Pública – Prognóstico Preliminar

Foi realizada na manhã do dia 14 de março de 2012, no auditório da Prefeitura (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

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

4ª Etapa – Avaliação de Viabilidade Econômico-Financeiro

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 Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB), 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 diversos 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 Morrinhos deve ser formulada visando à universalização e à integralidade da prestação dos serviços, sendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) o instrumento de definição de estratégias e diretrizes.

Conforme o art. 3º da LNSB, o saneamento básico é entendido como conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais, estabelecendo, ainda, a composição do setor por quatro tipos de serviços: 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 Morrinhos, 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 LNSB, cuja estruturação básica mínima, conforme o art. 19 da LNSB, deve contemplar:

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





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

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

O art. 11 da LNSB 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 Morrinhos) 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 LNSB 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.

Recentemente, foi aprovada 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 LNRS 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 LNRS, tem-se a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental. A saber, o art. 10 incumbe ao Município a gestão dos resíduos gerados em seu território; o art. 8º incentiva a adoção de consórcios entre entes federados para elevar a escala de aproveitamento e reduzir custos como instrumentos da política de resíduos sólidos; e o art. 45



estabelece prioridade, na obtenção de incentivos do governo federal, aos consórcios públicos constituídos para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

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

2.2 Municipal

A Lei Orgânica do município de Morrinhos, alterada e atualizada pela Lei Municipal nº 63/2002, estabelece, no seu art. 5º, como sua competência privativa a organização e a prestação, direta ou sob regime de concessão ou permissão, de serviços de públicos de interesse local, envolvendo limpeza pública, remoção e coleta de resíduos. Ainda no art. 5º, compete ao Município agilizar, concorrentemente com o Estado ou supletivamente com ele, sobre o saneamento básico.

Em seu art. 130, no capítulo VI, que trata do meio ambiente, reforça a proibição do despejo de resíduos em águas fluviais e nos solos da cidade, vilas e povoados. Assim como no art. 137, no capítulo VIII, que trata da política urbana, objetiva-se a ordenação do pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar dos munícipes, condicionada ao direito de acesso ao saneamento, entre outros.

Nesse contexto, o município de Morrinhos, por meio da Lei Municipal nº 144/2002, autorizou a CAGECE a prestar os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O art. 1º, da referida lei, estabelece por prazo de 30 anos a concessão para a prestação dos serviços à CAGECE, competindo à mesma a implantação, exploração, ampliação e melhoramento de tais serviços. O art. 4º dispõe que, a fiscalização dos serviços será executada pela ARCE, conforme convênio firmado entre a empresa e o Município.

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





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

O Plano Plurianual (PPA) do município de Morrinhos para o quadriênio 2010-2013, disposto na Lei Municipal nº 328/2009, estabelece a infraestrutura como dimensão social para ação governamental, admitindo problemas de saneamento básico insuficiente e limpeza pública. Neste sentido, concebe soluções para o saneamento, tais como implantar abastecimento de água em todas as localidades, realizar coleta seletiva de resíduos sólidos, e construção de aterro sanitário. O PPA apresenta como valores do Município a adoção de políticas integradas para melhorar as condições de vida da população, bem como o desenvolvimento urbano em harmonia com a preservação do meio ambiente.





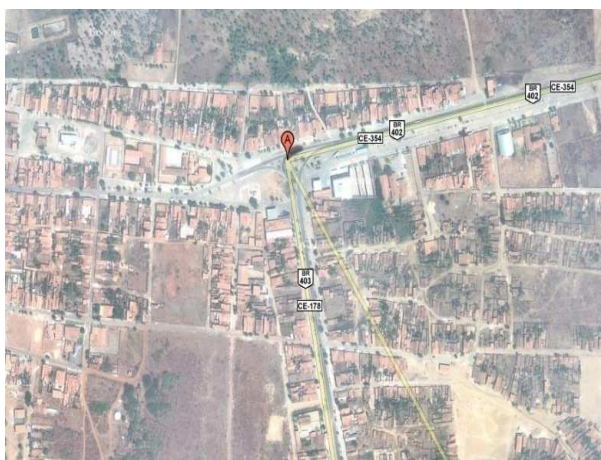
3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

Os antigos povoados que deram origem ao Município são do Século XIX, os quais se situavam na margem direita do rio Acaraú. A denominação primitiva do município de Morrinhos, era Morrinho, devido à geomorfologia do local.

A elevação do povoado de Morrinho à categoria de distrito do município de Santana do Acaraú ocorreu em 1897. Conforme o Decreto-Lei Estadual nº 448/1938, o município de Santana do Acaraú passou a se denominar simplesmente Santana. Anos mais tarde, Santana passa a se denominar Licânia, pelo Decreto-Lei Estadual nº 1.114/1943, e posteriormente o município de Licânia, ex-Santana, volta a se denominar Santana do Acaraú, pela Lei Estadual nº 1.153/1953. Em divisão territorial de 1955, o distrito de Morrinho, continua a fazer parte do município de Santana do Acaraú, ex-Licânia.

Pela Lei Estadual nº 3.798/1957, o distrito de Morrinho é elevado à categoria de município com denominação de Morrinhos, desmembrando-se de Santana do Acaraú, tornando-se Morrinhos distrito sede em 1960. No ano de 1990 o distrito de Sítio Alegre é criado e anexado ao Município, pela Lei Municipal nº 235/1990, que passou a ser constituído por 2 (dois) distritos: Morrinhos (sede) e Sítio Alegre. A Figura 3.1 apresenta uma visão panorâmica do Município.



Fonte: Google Maps (2011)

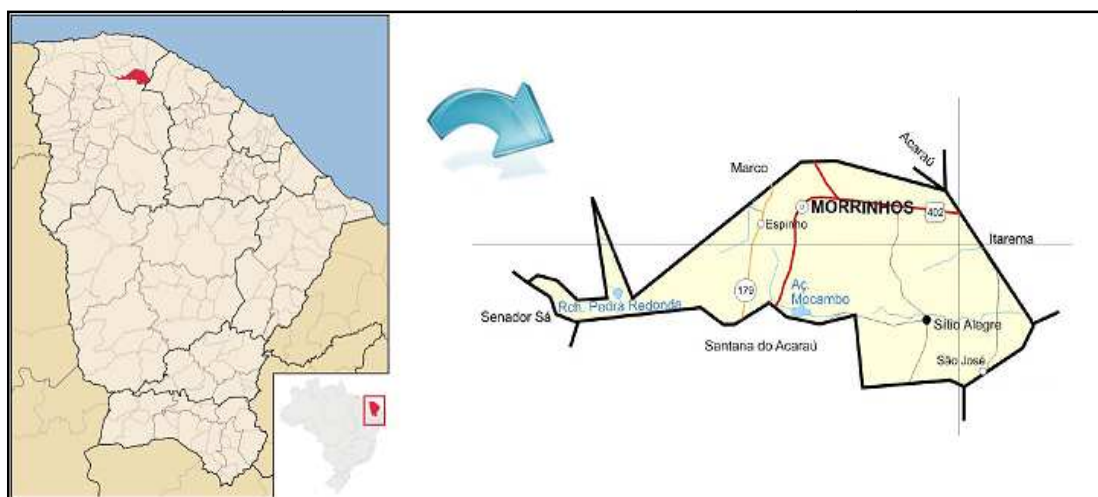
Figura 3.1 - Foto panorâmica de Morrinhos





3.2 Localização

O município de Morrinhos está localizado no norte do Estado do Ceará, a aproximadamente 208 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião de Litoral Oeste, mesorregião do noroeste cearense e microrregião do litoral de Camocim e Acaraú. Possui área de 408,88 km² e está a 35,08 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 3° 13' 46" de latitude e 40° 07' 30" de longitude. Morrinhos faz limite com os seguintes municípios: Marco ao Norte; Santana do Acaraú e Amontada ao Sul; Amontada e Itarema ao Leste; Marco e Senador Sá ao Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pelas rodovias BR-222, BR-402, BR-403, CE-178 ou CE-354.



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

Figura 3.2 - Localização de Morrinhos no Estado do Ceará

3.3 Aspectos Fisiográficos

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



**Quadro 3.1 - Componentes ambientais**

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

Fonte: IPECE (2011)

3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população de Morrinhos surgem a partir do censo de 1970, devido a não existência deste como município nos censos anteriores. A população da zona urbana apresentou crescimento de 38% no período de 1991 a 2000, superior ao do período de 2000-2010, que teve aumento populacional de 24%. Já na zona rural, houve acréscimo no primeiro período (cerca de 14%), superior ao acréscimo no período seguinte (9%). No total, o Município teve aumento populacional, no período de 1970 a 2010, da ordem de 72%. A população urbana cresceu 248% no mesmo período, enquanto a população rural apresentou aumento de 20%.

A população total, em 1970, era de 12 mil habitantes, sendo 23% residentes na zona urbana e 77% residentes na zona rural. No ano de 2000, a participação da população urbana era de 43% e a rural de 57%, em relação à população total de 17,9 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total passou a 20,7 mil habitantes, sendo 46% residentes na zona urbana e 54% 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 continua concentrada na zona rural do Município, com destaque para o distrito Sítio Alegre, com 74% do seu contingente populacional. Já no distrito sede a concentração urbana é maior, 56%, aproximadamente.



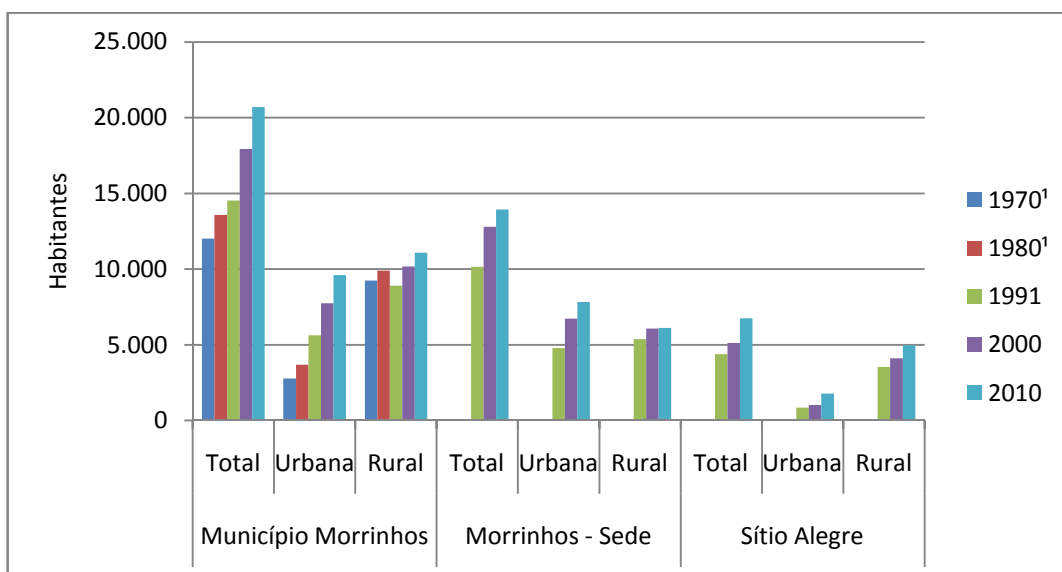


Tabela 3.1 - Evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010

Município/Distritos		Ano					Variação 1991-2000 (%)	Variação 2000-2010 (%)
		1970	1980	1991	2000	2010		
Morrinhos	Total	12.008	13.581	14.526	17.928	20.700	23,4	15,5
	Urbana	2.766	3.687	5.623	7.746	9.612	37,8	24,1
	Rural	9.242	9.894	8.903	10.182	11.088	14,4	8,9
Morrinhos - Sede	Total	-	-	10.158	12.800	13.947	26,0	9,0
	Urbana	-	-	4.784	6.725	7.827	40,6	16,4
	Rural	-	-	5.374	6.075	6.120	13,0	0,7
Sítio Alegre	Total	-	-	4.368	5.128	6.753	17,4	31,7
	Urbana	-	-	839	1.021	1.785	21,7	74,8
	Rural	-	-	3.529	4.107	4.968	16,4	21,0

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 do 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
Morrinhos	Total	6.793	5.346	3,87	1.445	2
	Urbana	3.262	2.634	3,65	627	1
	Rural	3.531	2.712	4,10	818	1
Morrinhos - Sede	Total	4.472	3.574	3,90	896	2
	Urbana	2.626	2.108	3,71	517	1
	Rural	1.846	1.466	4,15	379	1
Sítio Alegre	Total	2.321	1.772	3,81	549	-
	Urbana	636	526	3,39	110	-
	Rural	1.685	1.246	3,99	439	-

Fonte: IBGE (2011)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que há cerca de 21% de domicílios não ocupados em Morrinhos, representando, em termos absolutos, 1.445 domicílios. Sítio Alegre apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios: 24%. Já o distrito sede possui 896 domicílios particulares não ocupados, que representam 62% 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 Morrinhos, em relação ao Estado e aos demais municípios cearenses, são explícitos na Tabela 3.3. Descreve-se tanto o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que considera informações sobre longevidade, educação e renda, como do Índice de Desenvolvimento do Município (IDM), que considera quatro conjuntos de indicadores: i) fisiográficos, fundiários e agrícolas (que incluem pluviometria e salinidade de água); ii) demográficos e econômicos; iii) de infraestrutura de apoio; e iv) sociais (que incluem mortalidade infantil e cobertura de abastecimento de água). O primeiro e o quarto conjunto de indicadores do IDM são os que trazem





mais parâmetros sobre os serviços de saneamento básico ou aqueles mais influenciados por estes serviços.

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

Tabela 3.3 - Índices de desenvolvimento – 2000 e 2008

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	22,04	145	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	17,55	151	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,608	134	0,700

Fonte: IPECE (2011); PNUD (2011)

O IDH é analisado apenas para o ano de 2000, devido sua aferição em nível municipal mais atualizada. A análise do IDH desagregado revela que o IDH-Educação (índice de 0,697) é o que mais contribui positivamente para o Município, seguido do IDH-Longevidade (índice de 0,654) e do IDH-Renda (índice de 0,472). Com relação ao IDM desagregado, verifica-se que os indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 42,10) são os que mais contribuem para a melhoria da medida calculada em Morrinhos, seguidos pelos indicadores sociais (22,38), de infraestrutura de apoio (índice de 25,10) e demográficos e econômicos (índice de 6,11).

Verificando informações sobre o IDH, constata-se que sua amplitude, no ano de 2000, entre as unidades federativas brasileiras, ficou entre 0,636 a 0,844. Já a amplitude entre os municípios brasileiros foi de 0,467 a 0,919, e, entre municípios cearenses, a amplitude do índice foi de 0,551 a 0,786. Com relação ao IDH, que apresenta média nacional de 0,766 (superior ao índice estadual e de Morrinhos), o Estado ocupa a vigésima colocação entre as unidades federativas e o município de Morrinhos ocupa a posição de número 4.520 no país (de 5.507 municípios com índices calculados).

No Município, o IDH apresenta nível médio (intervalo 0,500-0,800) entre três níveis que variam de baixo a alto. A avaliação do índice indicará maior



desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 1, conforme critérios do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento).

O IDM é analisado nos anos 2000 e 2008. Em relação ao IDM, é verificado o aumento no indicador no período considerado, seguindo a evolução do índice do Estado. Neste sentido, o aumento absoluto do IDM no município contribui para o avanço de posição do Município frente aos demais.

A amplitude do IDM, em 2008, no Ceará, foi de 8,97 a 85,41; e no ano de 2000, foi de 4,51 a 79,25. Verifica-se, portanto, um aumento dos valores mínimo e máximo, assim como aumento do índice médio no estado, demonstrando melhoria nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Neste sentido, o aumento no índice do Município de 26% (2000-2008), melhorou a posição no ranking dos municípios, de 151º para 145º.

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

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

3.5.2 Produto Interno Bruto

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) apresentou aumento de 57% no período de 2004 a 2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu menos (39%). Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram 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.

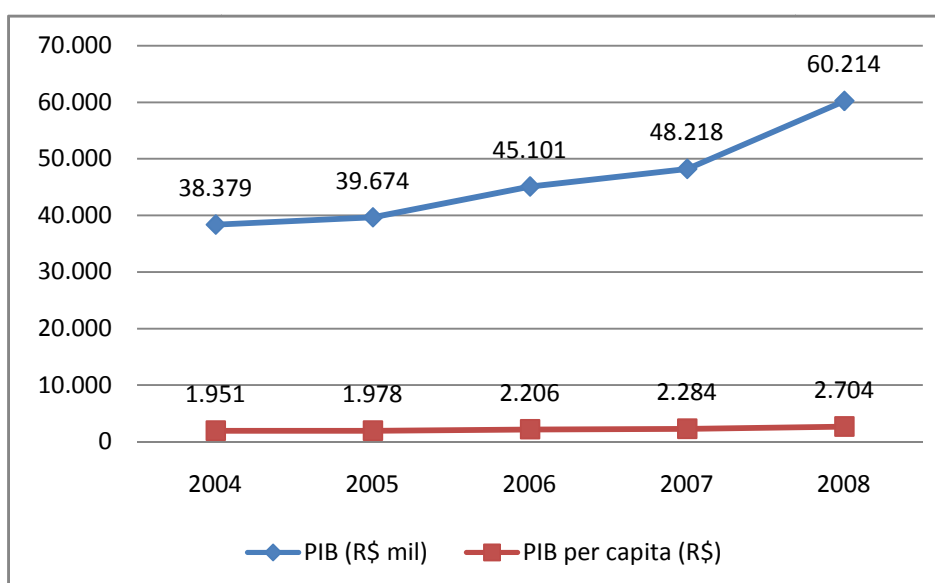


Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto – 2004 a 2008

Ano	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2004	38.379	–	1.951	–
2005	39.674	3	1.978	1
2006	45.101	14	2.206	12
2007	48.218	7	2.284	4
2008	60.214	25	2.704	18

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

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



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

O resultado do PIB municipal, superior a 60 milhões em 2008, teve maior participação do setor de serviços, com cerca de 3/4 do montante, com proporção superior a apresentada pelo Estado. Ainda no Município, o setor agropecuário, como o segundo mais expressivo, obteve 15% de participação na economia (Tabela 3.5).

Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto por setores – 2008

PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ mil)		60.214	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$)		2.704	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	15,1	7,1
	Indústria (%)	10,4	23,6
	Serviços (%)	74,5	69,3

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

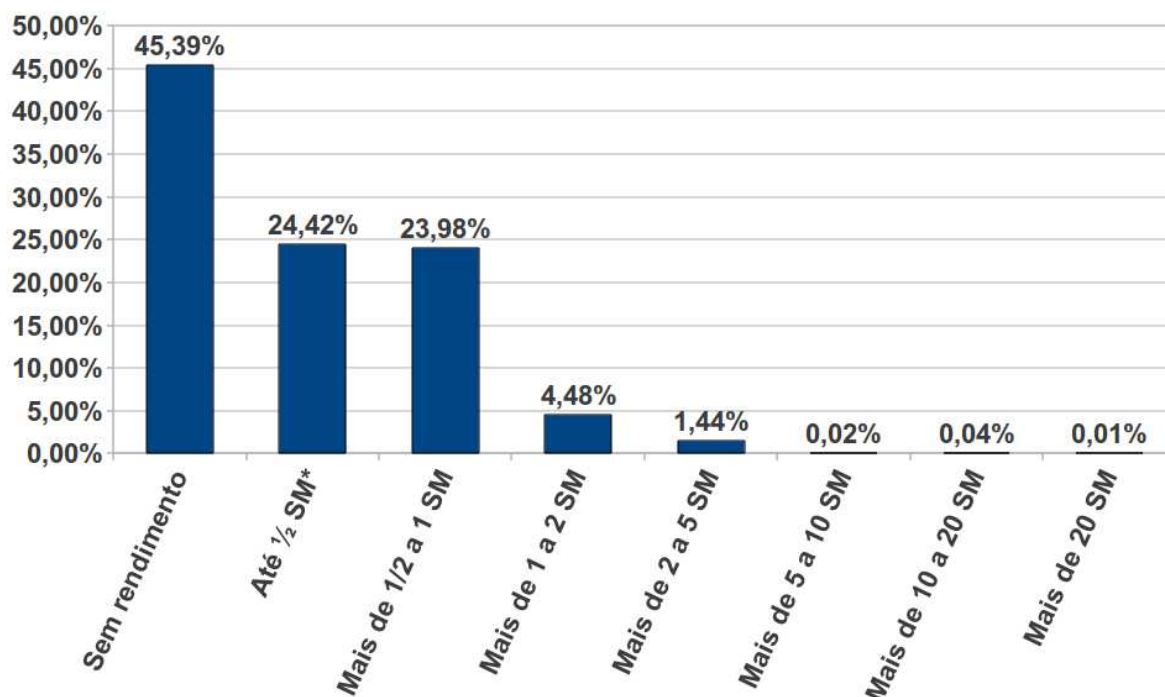




Comparativamente aos valores de PIB do Estado, que, em 2008, foi de 60.099 milhões de reais, o PIB municipal participa com cerca de 0,1% do montante estadual. Já o PIB *per capita* cearense foi de 7.112 reais em 2008, sendo o indicador do Município 38% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica do Município. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica baixa capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 45,39% dos domicílios do Município não apresentarem rendimento, bem como 24,42% e 23,98% 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 Morrinhos, 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 83% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 94% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor salarial de 2011 de R\$ 545,00).

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

Identificação	Número de famílias
Famílias cadastradas	3.757
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	3.515
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	3.112

Fonte: MDS (2011)

3.5.3 Receitas e Despesas Municipais

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 (90%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (96%) nesta rubrica. Estas transferências são compostas de participação na receita da União, com destaque à cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), quase dez milhões de reais; bem como na receita do Estado, com destaque à cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), quase dois milhões de reais.

Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (89%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (58%) nesta rubrica.



Tabela 3.7 - Receitas e despesas de Morrinhos – 2010

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$ mil	%		R\$ mil	%
Receita total	23.512	100,0	Despesa total	23.405	100,0
Receitas correntes	21.136	89,9	Despesas correntes	20.847	89,1
Receita tributária	419	2,0	Pessoal e encargos sociais	12.026	57,7
Receita de contribuições	215	1,0	Juros e encargos da dívida	–	0,0
Receita patrimonial	152	0,7	Outras despesas correntes	8.821	42,3
Receita de serviços	–	0,0	Despesas de capital	2.558	10,9
Transferências correntes	20.244	95,8	Investimentos	1.954	76,4
Outras receitas correntes	105	0,5	Inversões financeiras	–	0,0
Receitas de capital	2.376	10,1	Amortização da dívida	604	23,6

Fonte: Adaptado de STN (2011)

Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2010, verifica-se saldo positivo nas contas públicas do Município, de R\$ 107.000,00. O saldo das finanças demonstra baixa capacidade de investimento por parte do Município, sendo imprescindível aporte de recursos dos demais entes da federação (União e Estado), uma vez que os custos das intervenções em saneamento, 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 estão descritas no Quadro 3.2¹, com dados até julho de 2011 do Portal da Transparência dos Governos Federal e Estadual. O maior montante provém do Ministério da Saúde, com aproximadamente 2,4 milhões reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e melhorias sanitárias. O intervalo dos investimentos federais é 1997-2011. Em nível estadual, a Secretaria das Cidades disponibiliza recursos para melhoria de condições sanitárias, no intervalo 2008-2011.

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



Quadro 3.2– Investimentos em saneamento básico por convênios federal e estadual – 1997 a 2011

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de Morrinhos	Sistema de abastecimento de água	dez/2005 - set/2011	470.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jun/2004 - dez/2006	103.995,69
			Melhoria de condição sanitária	jul/2002 - set/2005	399.969,60
			Melhoria de condição sanitária	dez/2002 - fev/2007	869.874,95
			Sistema de abastecimento de água	jan/2002 - dez/2003	51.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jan/2002 - ago/2003	128.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jan/2000 - dez/2001	70.000,00
			Sistema de esgotamento sanitário	jan/2000 - dez/2001	133.000,00
			Sistema de abastecimento de água	jan/2002 - jan/2004	128.000,00
	Ministério da Integração Nacional	Prefeitura Municipal de Morrinhos	Sistema de abastecimento de água	jan/2006 - out/2009	100.000,00
			Canalização de riacho	jul/2004 - jan/2006	100.000,00
			Bueiros nas localidades	jan/2001 - fev/2002	70.000,00
			Construção do cais de proteção contra inundações	dez/1997 - nov/1998	100.000,00
Governo Estadual	Secretaria do Desenvolvimento Agrário	Associação dos Trabalhadores Rurais da Comunidade de Lagoa dos Marinheiros	Sistema de abastecimento de água	abr/2010 - out/2011	48.062,99
		Associação dos Moradores de Batoque Morrinhos	Sistema de abastecimento de água	set/2008 - ago/2009	67.298,00
			Sistema de abastecimento de água	jun/2008 - jun/2009	4.499,76

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

O governo de Estado promove ainda o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, financiador de obras hídricas, inclusive sistemas de abastecimento, para comunidades rurais e





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

Segundo o Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Acaraú (PGABA, 2010), o projeto São José contemplou no município de Morrinhos, no período de 2000 a 2009, 529 famílias, com um total de 10 obras de abastecimento. Já de acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2011), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplaram 1.033 famílias através de 22 obras no período de 2002 a outubro de 2011, totalizando R\$ 1.925.810,72 em investimentos (Quadro3.3).

**Quadro3.3 - Projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do projeto São José 2002 a 2010**

Projeto Nº	Ano de convênio	Convênio	Localidade/ Comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
334	2002	77	Gameleira	Associação Comunitária dos Moradores de Gameleira	51	70.301,48
331		105	Pebal I	Associação Comunitária dos Moradores de Peba I	105	79.826,71
335		122	Caninana	Associação Comunitária dos Moradores de Caninana	62	81.946,42
380		200	Altinho Primeiro de Janeiro	Assentamento Altinho Primeiro de Janeiro	68	91.379,90
298		270	Solidão	Associação Comunitária Rural de Solidão	67	86.313,44
365	2003	15	Boqueirão	Associação Comunitária de Boqueirão	30	41.501,47
343		39	Pilões	Associação Comunitária dos Moradores de Pilões	60	101.325,72
344		78	Peba II	Associação Comunitária dos Moradores de Peba	30	36.156,94
333		95	Serrote Branco	Associação Comunitária dos Moradores de Serrote Branco	16	37.661,00
1909		368	Altinho Primeiro de Janeiro	Assentamento Altinho Primeiro de Janeiro	68	13.753,00
726	2004	176	Bom Princípio II	Associação Comunitária Zozimo Marinho	40	76.162,48
1440		594	Boa Esperança	Associação Comunitária dos Moradores de Boa Esperança	49	99.313,44
2420		663	Riacho da Lagoa	Associação Comunitária Rural Dom Expedito Lopes	20	77.831,95
2693	2005	504	Prensa	Associação Comunitária dos Moradores de Prensa	40	114.330,00
3028	2006	135	Bela Vista	Associação Comunitária dos Moradores de Bela Vista	34	115.440,00
3172		290	Forno Velho	Associação Comunitária dos Moradores de Forno Velho	33	115.440,00
3178		295	Espinhos dos Lopes	Associação Comunitária dos Moradores de Espinhos dos Lopes	39	115.440,00
4985	2009	262	Bela Vista	Associação Comunitária Rural Bela Vista	83	69.713,11
5108	2010	95	Forno Velho	Associação Comunitária dos Moradores de Forno Velho	21	90.090,91
5610		392	Vila Solidão	Associação Comunitária dos Moradores de Solidão	50	67.821,46
5609		504	Várzea Redonda	Associação Comunitária Rural de Várzea Redonda	27	138.059,73
5608		508	Salgado e Poço Branco	Associação Comunitária dos Moradores de Salgado e Poço Branco	40	206.001,56
Total					1.033	1.925.810,72

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (2011)





O município de Morrinhos 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 SISARs são auto-sustentáveis, porém sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE (Quadro 3.4 e Tabela 3.8). Ressalte-se que Pilões e Solidão pertencem ao distrito Sede.

Quadro 3.4 - Dados operacionais de Pilões e Solidão (SISAR) – 2011

Localidade	Tipo captação	Rede de distribuição extensão (m)	Tipo de reservatório/capacidade (m ³)	Tipo tratamento	Produtos químicos utilizados	Horas de funcionamento	Volume médio (m ³)
Pilões	Açude	3.536	REL/15m ³	Mini-ETA	-	8	607
Solidão	Poço profundo	3.075	REL/25m ³	Simples Desinfecção	Cloro Pastilhas	5	434

Fonte: CAGECE (2011)

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

Tabela 3.8 – Dados populacionais e ligações de Pilões e Solidão (SISAR) – 2011

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Pilões	81	79	356	347	98
Solidão	60	57	263	250	95

Fonte: CAGECE (2011)

Ressalte-se que no período 2000-2010, conforme os censos do IBGE, o percentual de domicílios com abastecimento de água por rede de distribuição, aumentou de 47,93% para 75,00%; e o percentual com rede de esgoto aumentou de 2,32% para 15,29%, e já com fossa séptica, reduziu de 37,99% para 8,04%. Quanto aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 20,56% para 54,25%, sendo que, os em caçamba de serviço de limpeza passaram de 0,26% para 5,28%, e os por serviço de limpeza de 20,3% para 48,97%.

3.6 Saúde

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



As unidades de saúde permitem, e facilitam, um acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. Morrinhos dispõe de 11 (onze) unidades de saúde, de acesso universal, denominadas Sistema de Assistência Suplementar à Saúde. A Tabela 3.9 apresenta os tipos de unidades existentes no Município, dos quais 7 são centros de saúde.

Tabela 3.9 - Tipo de unidade de saúde – 2009

Tipo de estabelecimento	Público
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	7
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	-
Consultório Isolado	-
Cooperativa	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-
Hospital Dia	-
Hospital Especializado	-
Hospital Geral	-
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-
Policlínica	-
Posto de Saúde	1
Pronto Socorro Especializado	-
Pronto Socorro Geral	-
Secretaria de Saúde	-
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	1
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-
Unidade de Vigilância em Saúde	1
Unidade Móvel Fluvial	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-
Unidade Móvel Terrestre	-
Tipo de estabelecimento não informado	-
Total	11

Fonte: SESA (2011)

Nota: Número total de estabelecimentos prestando, ou não, serviços ao SUS.





3.6.1 Cobertura de Saúde

O Programa de Saúde da Família (PSF) é uma estratégia voltada para o atendimento primário no Município, com o objetivo de prestar assistência à população local na promoção da saúde, com prevenção, recuperação e reabilitação. O grupo do PSF de Morrinhos é composto por uma equipe de 99 multiprofissionais alocados em unidades básicas de saúde, em sua maioria, agentes comunitários que realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo informações capazes de dimensionar os principais problemas de saúde que afetam a comunidade. Ademais, são profissionais que levam até a população difusa as soluções destes problemas (Tabela 3.10).

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

Discriminação	Quantidade
Agentes comunitários de saúde	35
Dentistas	3
Enfermeiros	11
Médicos	18
Outros profissionais de saúde/nível médio	26
Outros profissionais de saúde/nível superior	6
Total	99

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 Morrinhos, aproximadamente 97% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia (Tabela 3.10). Na avaliação geral da Tabela 3.11, Morrinhos apresentou um dos seis indicadores do PSF com desempenho superior ao da média do Estado.



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

Crianças Acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde	Município (%)	Estado (%)
Até 4 meses só mamando	64,8	71,1
De 0 a 11 meses com vacina em dia	97,6	97,1
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	4,4	2
De 12 a 23 meses com vacina em dia	96,8	97
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	17,2	4,8
Peso < 2,5 kg ao nascer	11,1	7,3

Fonte: SESA (2009) *apud* IPECE (2011)Nota: (1) Crianças com peso inferior a P₁₀.

3.6.2 Indicadores de Saúde

A taxa de internação por diarreia em crianças menores de 5 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), Morrinhos e sua microrregião² (Acará) apresentaram taxa de internação superior a média do Estado no período de 2005 a 2006 (Tabela 3.12 e Gráfico 3.4). Conforme o DATASUS (2011), durante o período de janeiro de 2008 a setembro de 2011, não foi notificado caso de internação por diarreia e gastroenterite em menores de 4 anos.

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

Ano	Morrinhos	MR 12 - Acará	Estado
2001	9,6	15	-
2002	16,3	24,2	21,9
2003	-	-	-
2004	12,6	21,8	20,4
2005	22,7	20,2	22,4
2006	26,3	21,4	19,1

Fonte: SESA (2011)

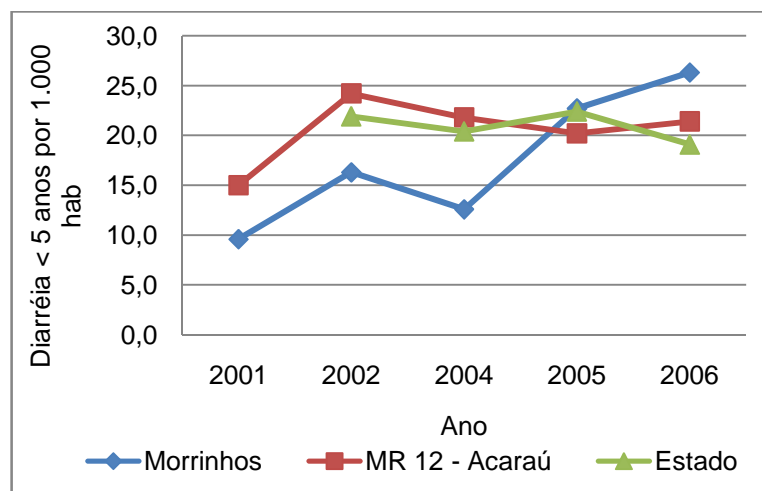
Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no site do SESA.

²Cada município do Ceará está inserido em uma microrregião de saúde. Existem 21 microrregiões no Estado e o município de Morrinhos está inserido na 12^o Microrregião.





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



Fonte: SESA(2011)

Segundo o Departamento de Informática do SUS – DATASUS, órgão da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde, no ano de 2008, a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 26,2 por mil nascidos vivos, superior à observada no Estado (15,8 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.13. A diarréia foi responsável por 3,9 por 1.000 nascidos vivos das mortes em crianças, superando a média Estadual (Tabela 3.14).

Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde - 2008

Discriminação	Indicadores de saúde	
	Município	Estado
Nascidos vivos	382	133.506
Óbitos Infantis	98	2.113
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	26,2	15,8

Fonte: DATASUS (2011)

Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009

Indicadores	Município	Estado
População coberta pelo programa(%)	86,8	76,9
Mortalidade infantil por diarréia ⁽¹⁾	3,9	1,2
Prevalência de desnutrição ⁽²⁾	11,3	3,3
Hospitalização por pneumonia ⁽³⁾	10,3	17,3
Hospitalização por desidratação ⁽³⁾	14,9	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.





Morrinhos apresentou a maior taxa de incidência de dengue em 2005, atingindo 149,6 por 100.000 hab. Porém, este índice declinou para 48,9 no ano seguinte, apresentando média inferior a observada na sua Microrregião (146,4 por 100.000 hab) e no Estado (669,3 por 100.000 hab), podendo estar relacionado com a promoção de campanhas de educação ambiental ou a infraestrutura de drenagem (Tabela 3.15 e Gráfico 3.5). Conforme o DATASUS (2011), durante o período de janeiro de 2008 a setembro de 2011, foram notificados 2 casos de internação por dengue clássica.

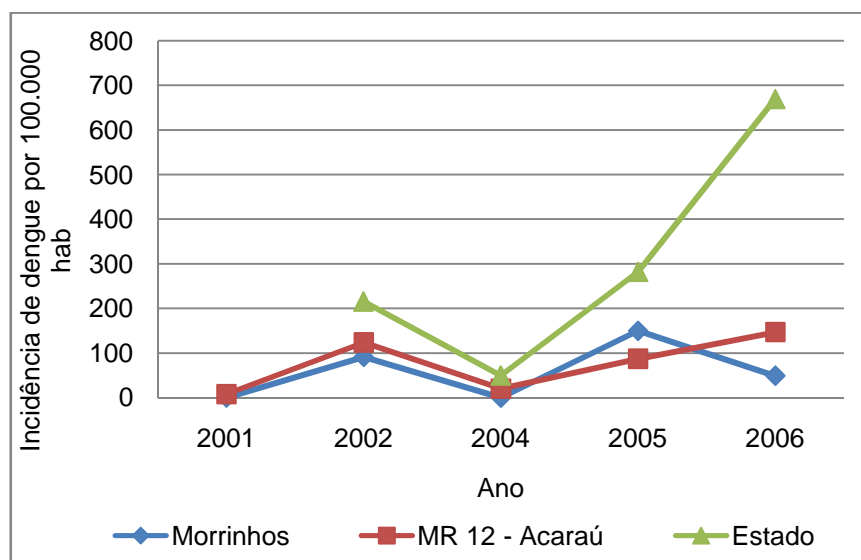
Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes, segundo município, microrregião e estado – 2001 a 2006

Ano	Morrinhos	MR 12 - Acaraú	Estado
2001	0,0	7,7	-
2002	91,2	123,3	215,1
2003	-	-	-
2004	-	19,7	49,4
2005	149,6	86,6	281,8
2006	48,9	146,4	669,3

Fonte: SESA (2011)

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

Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de dengue por 100.000 habitantes, segundo município, microrregião e estado – 2001 a 2006



Fonte: SESA (2011)

O Município apresenta 12,3% das enfermidades relacionadas a doenças infecciosas e parasitárias, acarretando taxa de mortalidade de 7,4%,



enquanto a média Estadual é de 4,9%. Conforme tabela 3.16, a maioria dos indicadores de morbimortalidade de Morrinhos apresentou resultados negativos quando comparados com a média estadual.

Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade - 2008

Por grupo de Causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	12,3	10,5	7,4	4,9
Neoplasias (tumores)	3,5	4,8	13,7	16,1
Doenças do aparelho circulatório	4,9	8,1	17,9	32,6
Doenças do aparelho respiratório	13,7	13,0	10,5	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	2,0	2,1	8,4	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0,0	22,1	13,9
Demais causas definidas	-	-	20,0	19,3

Fonte: DATASUS (2011)

Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio do DATASUS (2011)

Os dados, informações e indicadores de saúde e de epidemiologia do município de Morrinhos denotam que os esforços, neste setor, empreendidos até o momento com ótica curativa, não tem sido suficientes para se alcançar índices satisfatórios. Entretanto, pela comprovada correlação entre saúde e saneamento, é necessário aliar as ações em ambos os setores de forma conjunta e concomitante, somando-se às diligências feitas na área de saúde o papel preventivo das ações de saneamento, por meio da universalização das 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 Morrinhos, em 2009, havia 5.985 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 74% dos alunos matriculados em todo o Município.

A rede escolar possui 219 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 77% são de 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 – 2009

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	26	1.037
Municipal	168	4.451
Particular	34	497
Total	219	5.985

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

De acordo com os indicadores educacionais divulgados pela Secretaria Estadual de Educação (SEDUC, 2011), relativos ao ano de 2010, Morrinhos apresentou desempenho superior a média estadual (Tabela 3.18).

Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2010

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	92,3	88,4	91,2	82,2
Reprovação	5,9	8,7	3,2	7,2
Abandono	1,8	2,9	5,6	10,6

Fonte: SEDUC (2011)

3.8 Recursos Hídricos do Município

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

Para tanto, foram avaliados o Plano de Gerenciamento de Águas da Bacia do Acaraú (PGABA, 2010), o Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia

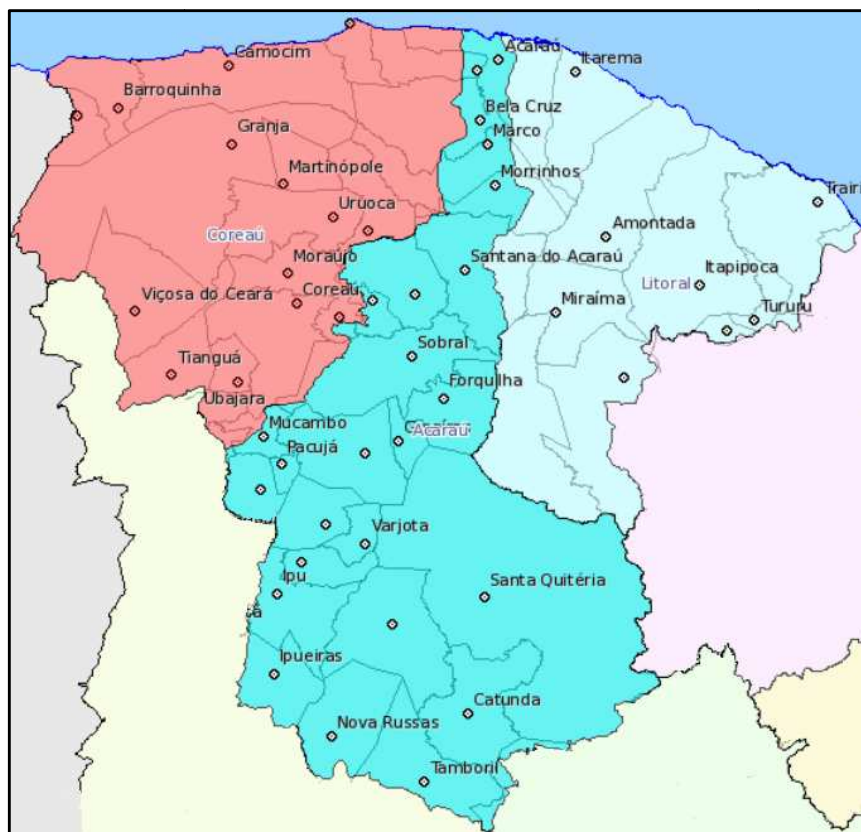


do Coreaú (PGABC, 2010) e o Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Litoral (PGABL, 2010). Subsidiariamente, a análise envolveu o Relatório do Pacto das Águas – Caderno Regional da Bacia do Acaraú (CRBA, 2009).

3.8.1 Identificação e Caracterização das Bacias Hidrográficas

O município de Morrinhos apresenta 216,7 Km² (53%) de seu território inserido na Bacia Hidrográfica do Acaraú, 17,42 Km² (4,26%) na Bacia do Coreaú e 167,6 Km² (41%) na Bacia do Litoral (Figura 3.3), situadas na porção noroeste do Estado, as quais abrangem áreas de 14.423,00 km², 10.633,67 km² e 8.472,77 km², respectivamente. Ressalta-se que a Bacia do Litoral é formada por 8 sub-bacias, estando o Município localizado na sub-bacia do Aracati-Mirim.

Segundo o PGABA (2010), a Bacia do Acaraú abrange integralmente a área de 11 municípios e parcialmente de outros 17. Já a Bacia do Coreaú, compreende um total de 24 municípios, dos quais 10 encontram-se totalmente inseridos, conforme o PGABC (2010), enquanto a Bacia do Litoral engloba inteiramente a área de 9 municípios e parcialmente 6, de acordo com o PGABL (2010).



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

Figura 3.3 - Bacias do Acaraú, do Coreaú e do Litoral

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

A Companhia de Água e Esgoto (COGERH) monitora 12 reservatórios da Bacia do Acaraú, dentre os quais 7 (sete) estão nas categorias de eutróficos e hipereutróficos, totalizando 63,6%, o que acarreta uma situação insatisfatória para o grau de trofia (PGABA, 2010). Na Bacia do Coreaú são monitorados 9 (nove) reservatórios, dos quais 6 (seis) estão na categoria de mesotróficos, representando 66%, com situação de trofia boa (PGABC, 2010). Enquanto 5 (cinco) dos 7 (sete) reservatórios monitorados na Bacia do Litoral (PGABL, 2010) estão nas categorias de eutróficos e hipereutróficos, ou seja 71,4%, encontram-se com situação insatisfatória em relação ao grau de trofia (Quadro 3.5).



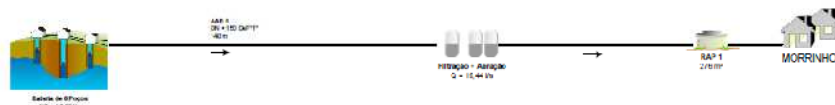


Quadro 3.5 - Indicador de desempenho do Grau de Trofia das Bacias Hidrográficas

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

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

A sede de Morrinhos utiliza manancial subterrâneo para o abastecimento de água (Figura 3.4), composto por 7 (sete) poços tubulares, próximos ao Rio Acaraú (ARCE,2010). Quanto a precipitação pluviométrica do Município, o ano de 2009 superou a média normal (1.066,60 mm) em 664,20 mm (Quadro 3.6).



Fonte: Atlas Brasil, ANA (2011)

Figura 3.4 - Manancial e Sistema da Oferta de Água

Quadro 3.6 - Precipitação pluviométrica (2008 a2009)

Precipitação pluviométrica (mm)					
2008			2009		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
1.066,60	1.065,80	-0,80	1.066,60	1.730,80	664,20

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

As instituições executoras responsáveis pelas ações de saneamento básico em termos de abastecimento urbano e rural das Bacias do Acaraú, do





Coreaú e do Litoral são: a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) e a Superintendência de obras Hidráulicas (SOHIDRA), respectivamente.

Para a avaliação do desempenho dos sistemas de saneamento básico nas Bacias do Acaraú, do Coreaú e do Litoral. Observou-se que a média de cobertura por abastecimento de água, em 2008, foi de 88,03%, considerada boa, estando entre 85% e 94%. Já em relação ao esgotamento sanitário, a situação é classificada como imprópria, pois a média de cobertura (11,26%) é menor que 49%, conforme Tabela 3.19 e Quadro 3.6.

Tabela 3.19 - Cobertura de Abastecimento de Água e Coleta de Esgoto da Bacia do Acaraú, do Coreaú e do Litoral

Componente	Cobertura (%)	
	2007	2008
Abastecimento de Água	87,20	88,03
Esgotamento Sanitário	10,20	11,26

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

Quadro 3.6 - Indicador de desempenho de saneamento básico das Bacias Hidrográficas

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

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

3.8.2 Compatibilidade dos Planos das Bacias do Acaraú, do Coreaú e do Litoral com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Morrinhos

Uma vez que o município de Morrinhos tem sua área territorial inserida nas Bacias Hidrográficas do Acaraú, do Coreaú e do Litoral, este deve ter objetivos, programas, projetos e ações no PMSB compatíveis com as diretrizes estabelecidas nos Planos das Bacias do Acaraú (2010), do Coreaú (2010) e do Litoral (2010).





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

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

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

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

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

- Melhorias das áreas protegidas e unidades de conservação públicas existentes;
- Ampliação do sistema de unidades de conservação municipais;
- Programa de aumento da eficiência do sistema público de tratamento de esgotos;
- Programas de saneamento e realocação aos assentamentos irregulares em bacia de manancial;



- Construção de reservatórios de amortecimento do escoamento das águas pluviais;
- Desassoreamento, tratamento e medidas de conservação aos leitos e margens de cursos de água;
- Limpeza periódica das 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.

Diante deste contexto, segundo o Pacto das Águas – Caderno Regional da Bacia do Acaraú (CRBA, 2009), Morrinhos assumiu o compromisso de:

- Implantar um programa de Educação Ambiental Popular em parceria com as Secretarias de Educação, Saúde e Ação Social;
- Revisar e adequar a Legislação Ambiental Municipal às Legislações Ambientais Estadual e Federal;
- Criar o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Comdema);
- Aprovar o Código do Meio Ambiente;
- Exigir o cumprimento rigoroso da Legislação Ambiental.

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, apresentadas no Quadro 3.7, que traz a matriz das ações para melhorar a qualidade da água da Bacia do Acaraú.



Quadro 3.7 - Matriz das Ações para Melhorar a Qualidade da Água da Bacia do Acaraú

Sistematização das demandas do Comitê de Bacias	Natureza	Tipologia das soluções	Instituição envolvida	Ação específica
Esgotamento sanitário nos rios sem o tratamento necessário.	Preservação	Autuação	SEMACE e COGERH	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras. Identificar trechos de rios onde a qualidade d'água possa estar mais degradada, possibilitando ações preventivas e de controle por parte dos órgãos competentes.
Lançamento de esgoto doméstico e esgoto industrial sem tratamento.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE e COGERH	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras.
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 eleitos dos rios, açudes e lagoas.
Resíduos jogados em açudes como lixos e dejetos. Esgotos de oficinas jogados no rio Acaraú.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras.
Mais eficiência no tratamento final dos resíduos sólidos (CAGECE).	Preservação	Promover denúncia	SEMACE	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras.
Construção de lagoas de tratamento de esgotos nas cidades banhadas pelo rio Acaraú.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE e PREFEITURA	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras.
Poluição dos rios com esgotos, agrotóxicos e lixo.	Preservação	Promover denúncia	COGERH e SEMACE	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras. Identificar trechos de rios onde a qualidade d'água possa estar mais degradada, possibilitando ações preventivas e de controle por parte dos órgãos competentes.

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





O PGABC (2010) estabelece ações específicas à sistematização das demandas do Comitê de Bacias, estas focadas na preservação, para melhorar a qualidade da água da Bacia do Coreaú, apresentadas no Quadro 3.8 que traz a matriz das ações para melhorar a qualidade da água da Bacia do Coreaú.

Quadro 3.8 - Matriz das Ações para Melhorar a Qualidade da Água da Bacia do Coreaú

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

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

O PGABL (2010) estabelece ações específicas à sistematização das demandas do Comitê de Bacias, estas focadas na preservação, para melhorar a qualidade da água da Bacia do Litoral, apresentadas no Quadro 3.9 que traz a matriz das ações para melhorar a qualidade da água da Bacia do Litoral.

**Quadro 3.9 - Matriz das Ações para Melhorar a Qualidade da Água da Bacia do Litoral**

Sistematização das demandas do Comitê de Bacias	Natureza	Tipologia das soluções	Instituição envolvida	Ação específica
Lixo nas margens dos sangradouros dos açudes.	Preservação	Promover denúncia	COGERH e SEMACE	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras. Realizar inventário ambiental.
Degradação das APPs.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE	Conservação, preservação e recuperação da vegetação de várzea.
Poluição por esgotos domésticos nos açudes.	Preservação	Promover denúncia	COGERH e SEMACE	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras. Realizar inventário ambiental.

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

Os Planos das Bacias do Acaraú (2010), do Coreauá (2010) e do Litoral (2010) determinam metas aos indicadores (agropecuários, econômicos, sociais e naturais) de curto, médio e longo prazo. Estas representam os compromissos assumidos na implantação dos programas e atividades futuras. Em geral, são quantificáveis, qualificáveis e verificáveis, para facilitar o monitoramento. As metas dos indicadores foram estabelecidas em cinco temáticas (Quadro 3.10).

Quadro 3.10 - Metas dos Indicadores do Plano das Bacias 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 lênticos.	Enquadramento de 70% dos corpos hídricos lênticos.	Enquadramento de 100% dos corpos hídricos lênticos e lóticos.





Metas	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	5 anos	10 anos	20 anos
Coletar e Tratar 100% do esgoto urbano.	Remoção de 50% da carga orgânica e ampliação da coleta para 50% esgoto.	Remoção de 75% da carga orgânica e ampliação da coleta para 75% esgoto.	Remoção de 100% da carga orgânica e ampliação da coleta para 100% esgoto.
Controle da Exploração e o Uso da Água			
Montar e manter atualizado cadastro de usuários de água.	Desenvolvimento de um cadastro de usuários de água.	Manutenção do cadastro.	Manutenção do cadastro.
Infraestrutura de abastecimento de água potável			
Possuir infraestrutura de abastecimento para atendimento de 100% da população urbana.	Atingir 75% de abastecimento urbano.	Atingir 100% de abastecimento urbano.	Manutenção de 100% do abastecimento urbano.
Controle da erosão e assoreamento dos corpos hídricos			
Incentivar a criação e manutenção de viveiros e banco de sementes de espécies nativas.	Criação de um viveiro de mudas de espécies nativas para cada bacia.	Triplicar o número de viveiros para cada bacia.	Melhoramento e manutenção dos viveiros.
Diagnosticar as áreas de preservação permanente (APP) e em processo de desertificação. Iniciar processo de recuperação.	Diagnosticar APPs localizando e quantificando as áreas com necessidade de recuperação. Recuperar 17 km ² de APP na Bacia do Acaraú, 15 km ² na Bacia do Coreaú e 45 km ² na Bacia do Litoral.	Recuperar 30 km ² na Bacia do Acaraú, 20 km ² na Bacia do Coreaú e 45 km ² na Bacia do Litoral de APP e em processo de desertificação.	Recuperar 40 km ² na Bacia do Acaraú, 30 km ² na Bacia do Coreaú e 60 km ² na Bacia do Litoral 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.
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: Planos de Gerenciamento das Águas das Bacias do Acaraú, do Coreaú e do Litoral de 2010 (2011)





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

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

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

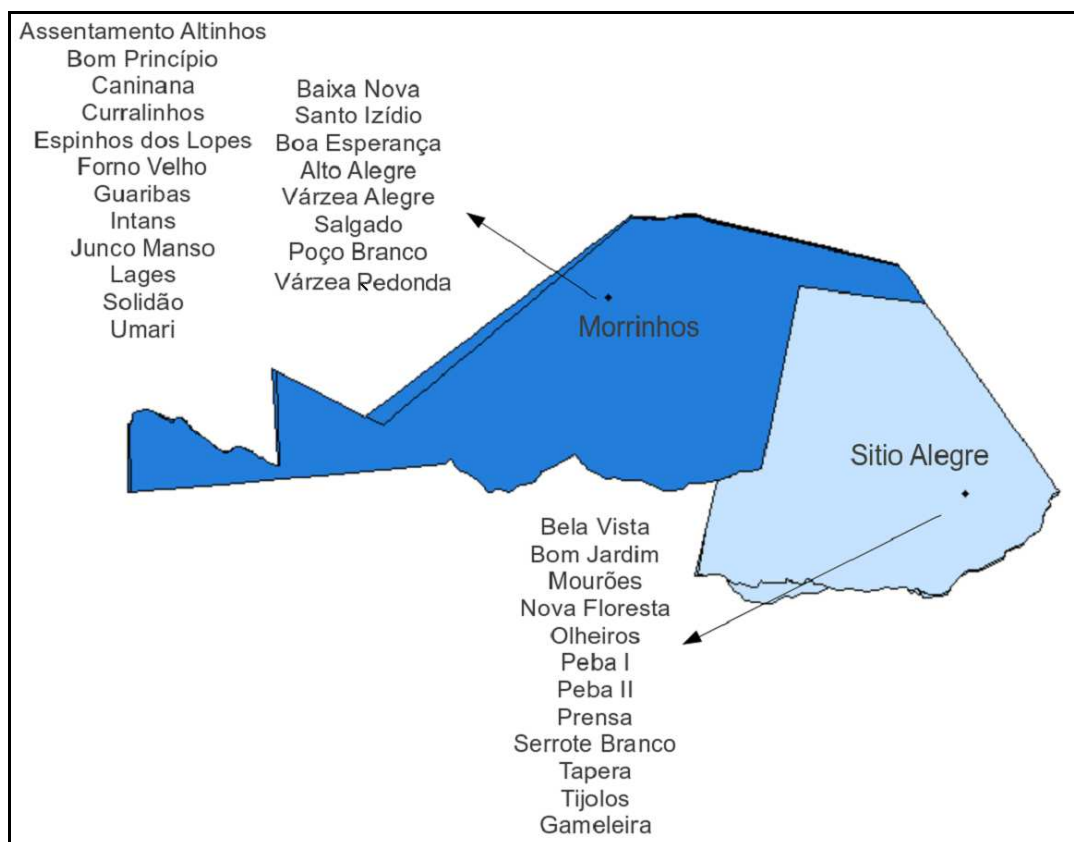


4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

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

4.1 Unidade territorial de análise e planejamento

Para efeito do presente diagnóstico adota-se o distrito como a unidade territorial de análise e planejamento. Desta forma, mesmo quando existirem dados, informações ou indicadores por localidade, estes serão agregados e analisados em nível de distrito. O município de Morrinhos possui 2 (dois) distritos, a saber: Sede e Sítio Alegre. Foram identificadas 32 localidades que se encontram distribuídas nos distritos, conforme Figura 4.1.



Fonte: Adaptado Secretaria Estadual de Recursos Hídricos (2011); Secretaria do Meio Ambiente do Município de Morrinhos (2011)

Figura 4.1 – Distritos e Localidades de Morrinhos





4.2 Aspectos Institucionais

O município de Morrinhos delegou à CAGECE, por meio de contrato de concessão, a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e de coleta, remoção, tratamento de esgotos sanitários, entretanto, está operando somente água. O contrato de concessão foi celebrado em 02/12/2002, com validade de 30 anos, renovável por igual período (Quadro 4.1).

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

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

Quadro 4.1–Características gerais do contrato de concessão

Contrato de concessão	Descrição
Objeto	Outorga, com exclusividade, à CAGECE, a prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para fins de exploração, ampliação e implantação dos mesmos.
Fundamento	Lei Estadual nº 9.499, de 20/07/1971, na Lei Municipal nº 144, de 11 de novembro de 2002 e no regulamento geral de prestação de serviços de água e esgoto sanitário do Estado do Ceará, aprovado pelo Decreto Estadual nº 12.844, de 31 de julho de 1978.
Data	02 de dezembro de 2002.
Prazo	30 anos, renovável por igual período a critério das partes.

Fonte: CAGECE (2011)

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

A utilização de recursos hídricos, insumo para a prestação dos serviços desenvolvidos pela CAGECE, está enquadrada, pelo Conselho Estadual de Meio



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

A licença de operação do sistema de abastecimento de água, negada pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), Nº 1379/2006 - CONPAM – NUAM, contida no processo SEMACE 05247560-3, não autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na sede do município de Morrinhos, pois na ocasião da inspeção realizada em 9 de maio de 2006, as análises físico-químicas estavam em desacordo com os parâmetros definidos pela Portaria 518/04, do Ministério da Saúde. Desta forma, a CAGECE opera estes serviços sem licenciamento ambiental.

4.3 Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município de Morrinhos ocorre por diversas formas: sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional e simplificado (CAGECE, SISAR e Associação de Moradores), cisterna, chafariz e carro pipa. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede e o distrito Sítio Alegre.

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

Tabela 4.1 - Número de distritos, total e os com rede de distribuição de água, por condição de atendimento no município – 2008

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

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)



Segundo a PNSB (2008), no município de Morrinhos, o número de economias ativas abastecidas é de 91,0%, e as não ativas, que tem o serviço à disposição, mas por algum motivo não o usufrui, é de 9,0% (379 economias), conforme Tabela 4.2.

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

Economias abastecidas e economias ativas abastecidas	Quantidade
Economias abastecidas	4.233
Economias ativas abastecidas	3.854
Economias ativas abastecidas residenciais	3.694
Outras economias ativas abastecidas	160

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 Morrinhos apresenta apenas 15,6% de sua água distribuída sem tratamento, de acordo com a Tabela 4.3 (PNSB, 2008).

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

Volume de água distribuída	Quantidade (m³/dia)
Total	1.375
Volume total de água com tratamento	1.161
Convencional	-
Não-convencional	322
Simple desinfecção (cloração e outros)	839
Sem tratamento	214

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 104 pessoas responsáveis (Tabela 4.4), segundo a PNSB (2008).



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

Pessoal ocupado exclusivamente no serviço de abastecimento de água	Quantidade
Total	104
Pertencente ao quadro da entidade – total	3
Pertencente ao quadro da entidade - na operação e/ou manutenção	2
Pertencente ao quadro da entidade - na administração	1
Contratado, terceirizado ou comissionado – total	101
Contratado, terceirizado ou comissionado - na operação e/ou manutenção	11
Contratado, terceirizado ou comissionado - na administração	90

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (2011)

4.3.1 Distrito Sede e Localidades

O Distrito Sede, maior aglomerado populacional, apresenta seu sistema público de abastecimento de água, operado pela CAGECE. Este sistema é composto por: Captação, Elevatória de Água Bruta, Reservação de Água Bruta, Adutora de Água Bruta, Estação de Tratamento de Água, Elevatória de Água Tratada, Adutora de Água Tratada, Reservação de Água Tratada, e Rede de Distribuição, (Figura 4.4). Portanto, os itens a seguir tratam dos elementos que compõe o sistema do distrito Sede.

a. Captação

A água bruta do sistema está sob a gestão da COGERH, entretanto, é operada pela CAGECE. Esta ocorre em manancial do tipo subterrâneo por meio de 7 (sete) poços tubulares, localizados próximo ao rio Acaraú.

Segundo a ANA (2011), a capacidade de produção dos poços é de 16,67 L/s.

b. Elevatória de Água Bruta

As estações elevatórias de água bruta, operadas pela CAGECE, bombeiam água da captação, em seus respectivos poços, para a Estação de Tratamento de Água (ETA).



c. Reservação de Água Bruta

O sistema de Morrinhos dispõe de 1 (um) reservatório de água bruta, com capacidade de 20 m³, que se encontra desativado, conforme demonstrado no croqui (Figura 4.3).

d. Adutora de Água Bruta

Integra parte do sistema de abastecimento operado pela CAGECE, possuindo 140 m de extensão com 150 mm de diâmetro em DEF^oF^o.

e. Estação de Tratamento de Água

De acordo com o relatório de fiscalização RF/CSB/0028/2011 da ARCE, a Estação de Tratamento de Água (ETA) é composta por um aerador de bandejas e 2 (dois) filtros de fluxo ascendente, em fibra, com aplicação de hipoclorito de cálcio, cloro gasoso, polímero catiônico líquido, e cloreto de polialumínio (Figuras 4.2 e 4.3). O Quadro 4.2 apresenta informações do tratamento empregado. Entretanto, segundo a CAGECE (2011), atualmente o sistema está utilizando apenas cloro gasoso ou hipoclorito de cálcio.

Quadro 4.2 - ETA do Sistema do distrito Sede

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema simples.
Tipo de Tratamento	Filtração direta de fluxo ascendente.
Produtos químicos	Utilizados atualmente: hipoclorito de cálcio e cloro gasoso.
Lavagem de filtros	Operação realizada Estação Elevatória.
Capacidade ETA	Vazão de projeto de 70m ³ /h ou 19,44 L/s (máxima).
Vazão de produção	38,56 m ³ /h ou 10,71L/s (jun/2011).
Per capita fornecido	44,42L/hab/dia (jun/2011).
Horas de funcionamento	23,4 h/dia (jun/2011).

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo estudo realizado em 2007 pela ANA (2011), a demanda para este sistema será de 35 L/s no ano de 2015. De outra forma, considerando a população de 8.696 hab. (CAGECE, 2010), um per capita de 150L/s (adotado), taxa de crescimento geométrico de 2% a.a. e coeficientes k1=1,2 (dia de maior



consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo), a demanda necessária em 2016 será de 30,53 L/s, aproximadamente. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e futura.



Fonte: ARCE (2011)

Figura 4.2 – Vista entrada da ETA de Morrinhos



Fonte: ARCE (2011)

Figura 4.3 - ETA de Morrinhos

f. Elevatória de Água Tratada

Existem 2 (duas) estações elevatórias, a Estação Elevatória de Água Tratada-01 (EEAT-01) e a Estação Elevatória de Lavagem dos Filtros-01 (EEFL-01).

A EEAT-01 possui 1 (um) conjunto motor-bomba e recalca água tratada dos reservatórios apoiado RAP-01 para o RAP-02, enquanto a EEFL-01 possui 2 (dois) conjuntos motor-bomba e recalca água tratada do reservatório apoiado RAP-01 para lavagem dos filtros.

g. Adutora de Água Tratada

A adutora de água tratada possui extensão de 1.860 m, interligando a EEAT-01, localizada na ETA, aos reservatórios apoiados, RAP-01 e RAP-02 e à rede de distribuição.

h. Reservação de Água Tratada

O sistema de Morrinhos é composto de 2 (dois) reservatórios de água tratada, sendo ambos apoiados, conforme demonstrado no croqui (Figura 4.3).





O Reservatório Apoiado-01 (RAP-01), cuja capacidade é de 120m³, é destinado à reunião e recebe água dos filtros, enquanto, o reservatório apoiado-02 (RAP-02) possui capacidade de 300m³ e alimenta a rede de distribuição (Quadro 4.3).

Quadro 4.3–Principais características dos reservatórios – 2011

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m ³)	Localização	Tipo água
Apoiado	RAP-01	Reunião	120	RDA	Lavagem de filtros
Apoiado	RAP-02	Distribuição	300	RDA	Tratada

Fonte: CAGECE (2011)

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

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

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 420 m³ e volume de água entrada no sistema diário de 1.229,10 m³, obtido a partir de um per capita de 150 L/hab/dia e 8.194 (população coberta atual), este índice apresentou o valor de 0,34 dias, inferior ao valor de referência(0,4 dias).

i. Rede de Distribuição

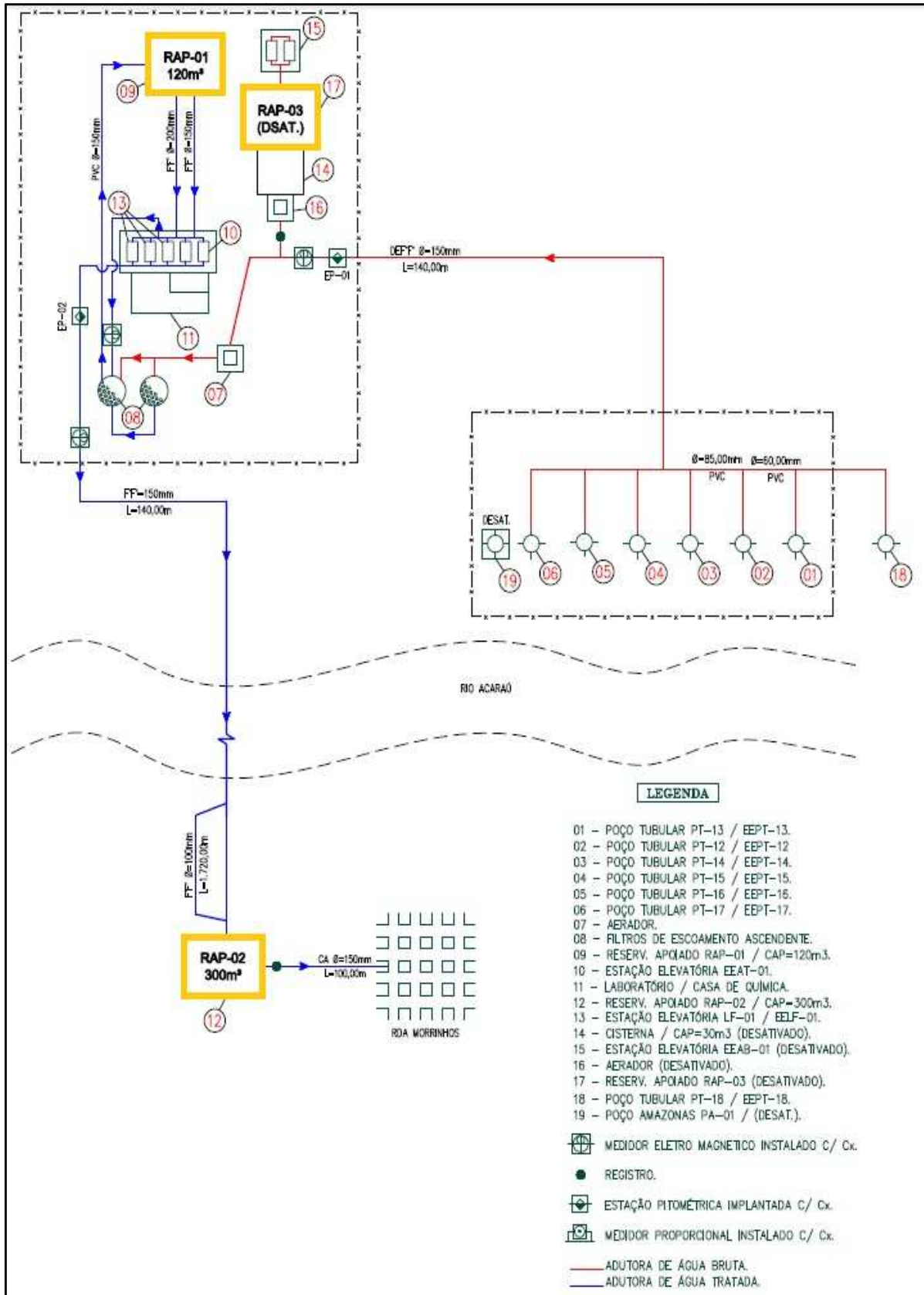
A rede de distribuição de Morrinhos é composta de 18.471 m em PVC, 930 m em F^oF^o e 731 m em CA, totalizando 20.132 m de extensão. Observa-se na Tabela 4.5 que não houve expansão de rede no período analisado.

Tabela 4.5 – Extensão da rede do SAA de Morrinhos

Ano	Materiais/Extensões (m)			
	PVC	F ^o F ^o	CA	TOTAL
Dez/2008	18.471	930	731	20.132
Dez/2009	18.471	930	731	20.132
Dez/2010	18.471	930	731	20.132
Jul/2011	18.471	930	731	20.132

Fonte: CAGECE (2011)

³ Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.



Fonte: CAGECE (2011)

Figura 4.4 - Croqui do Sistema de Abastecimento de Morrinhos



j. Qualidade da água distribuída

Segundo o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0044/2010, os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, os laudos físicos-químicos provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição de Morrinhos, no dia 06 de julho de 2010, apresentaram desconformidades quanto aos resultados dos exames realizados, notadamente quanto aos parâmetros cor e ferro. Em relação aos exames bacteriológicos, estes apresentaram conformidades.

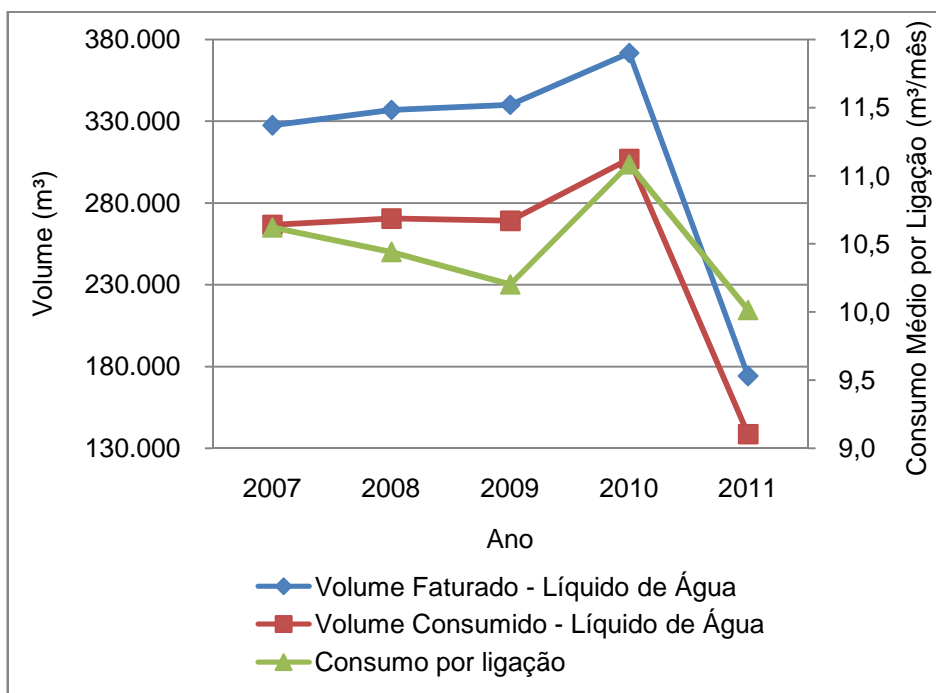
k. Pressão e continuidade

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE RF/CSB/0044/2010, o sistema de Morrinhos apresenta descontinuidade. Além disto, o relatório demonstra que as pressões existentes no sistema, monitoradas nos dias 5 e 6 de julho de 2010, apresentaram valores variando de 0,2 e 4,4 m.c.a., estando, portanto, abaixo da faixa de 10 a 50 m.c.a..

l. Volume faturado e consumido

O Gráfico 4.1 apresenta os volumes faturado e consumido por ligação para o sistema público da sede de Morrinhos operado pela CAGECE. Observa-se que, neste sistema, a média do volume faturado é 310.031 m³, enquanto a do volume consumido é 250.355 m³, para o período de 2007 a julho de 2011⁴, com o volume consumido representando 80,75% do faturado.

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

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

Fonte: CAGECE (2011)

Outro detalhe mostrado pelo Gráfico 4.1 é que o consumo médio por ligação, no período, mostrou-se sempre acima do consumo mínimo faturado de 10 m³/mês.

m. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água da sede, segundo a CAGECE (2011), tem 97% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2006 (Tabela 4.7).

Tabela 4.6 - Índice de Hidrometração – 2003 a 2011

Período	Índice (%)
Dez/2003	89
Dez/2004	96
Dez/2005	96
Dez/2006	97
Dez/2007	97
Dez/2008	97
Dez/2009	97
Dez/2010	97
Jul/2011	97

Fonte: CAGECE (2011)





n. Cobertura e Atendimento

A zona urbana do Município apresentou no período de 2008 a 2009, crescimento de 3,58%, 1,81%, 3,44% e 0,77% em termos de ligações reais, ativas, volume produzido e taxa de cobertura urbana do sistema, respectivamente. Enquanto o Estado apresentou aumento de 4,22%, 4,30%, 3,36% e 1,42%, respectivamente, para os mesmos índices (IPECE, 2010).

Tabela 4.7 - Cobertura urbana do SAA – 2008 a 2009

Discriminação	Município		Estado	
	2008	2009	2008	2009
Ligações reais	2.427	2.514	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	2.159	2.198	1.221.063	1.273.561
Volume produzido (m ³)	261.518	270.502	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	82,83	83,47	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 2.453 economias, e em julho de 2011 alcançou 2.693 (Tabela 4.8), apresentando crescimento de cerca de 9,78%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de apenas 6,27% (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	2.571	2.072	2.453
Dez/2009	2.640	2.106	2.538
Dez/2010	2.722	2.204	2.643
Jul/2011	2.772	2.202	2.693

Fonte: CAGECE (2011)

Segundo a CAGECE (2011), o índice de cobertura do abastecimento de água da zona urbana da sede de Morrinhos, atingiu 97,15% em julho de 2011, no entanto, apenas 79,44% estão ativos, ou seja, 17,71% 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 coberta de água	Índice ativo de água (%)	Índice de cobertura de água (%)
Dez/2008	8.353	6.732	7.970	80,59	95,41
Dez/2009	8.513	6.791	8.184	79,77	96,14
Dez/2010	8.676	7.025	8.424	80,97	97,10
Jul/2011	8.434	6.700	8.194	79,44	97,15

Fonte: CAGECE (2011)

Conforme a CAGECE (2011), existem 2.307 ligações ativas na sede de Morrinhos em julho de 2011 (Tabela 4.10).

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

Situação/Ano	Dez/ 2003	Dez/ 2004	Dez/ 2005	Dez/ 2006	Dez/ 2007	Dez/ 2008	Dez/ 2009	Dez/ 2010	Jul/ 2011
Ativa	1.770	1.888	1.898	1.970	2.092	2.159	2.198	2.308	2.307
Cortada	177	192	250	247	248	267	315	292	320
Factível	462	390	383	366	348	344	339	391	386
Potencial	354	348	347	355	328	318	294	229	229
Suprimida	0	1	5	17	37	39	46	58	87
Suspensa	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	2.764	2.820	2.884	2.956	3.054	3.089	2.853	3.050	3.330

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.

Além disso, o distrito Sede, em sua zona urbana, possui forma alternativa de abastecimento, por chafarizes, mas não há registro da qualidade da água distribuída. O levantamento das famílias atendidas por esta forma de abastecimento e o índice de atendimento estão apresentados na Tabela 4.11.

Tabela 4.11 - Quantidade de famílias por tipo de abastecimento

Distrito Sede	Forma de abastecimento			Total de famílias	Índice de atendimento (%)
	Cisterna	Chafariz	Carro Pipa		
Zona Urbana	-	40	-	40	100

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





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

Tabela 4.12 – Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede - 2010

Distrito Sede	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona urbana	2.005	4	92	2.101

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

As localidades de Pilões e Solidão, integrantes da zona rural da Sede, são abastecidas pelo SISAR, Tabela 4.13.

Tabela 4.13 – Dados populacionais e ligações de Pilões e Solidão (SISAR) - 2011

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Pilões	81	79	356	347	98
Solidão	60	57	263	250	95

Fonte: CAGECE (2011)

As demais localidades do distrito sede de Morrinhos são atendidas por associações de moradores, ou ainda, por formas alternativas de abastecimento do tipo cisternas. Não há registro da qualidade da água distribuída nestas localidades, no entanto, ressalta-se que, em Caninana, Currálinhos, Intans, Lages e Umari, a qualidade é insatisfatória.

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



Tabela 4.14 - Quantidade de famílias por tipo de abastecimento

Localidade	Forma de Abastecimento				Total de Famílias ²	Índice de Atendimento ³ (%)
	Rede ¹	Cisterna	Chafariz	Carro Pipa		
Alto Alegre	-	-	-	15	15	-
Assentamento Altinhos	84	-	-	-	84	100
Baixa Nova	-	04	-	-	11	36
Boa Esperança	10	52	-	-	61	85
Bom Princípio	140	36	-	-	145	96
Caninana	46	-	-	-	49	94
Currinhos	92	-	-	-	96	96
Espinhos dos Lopes	145	-	-	-	193	75
Forno Velho	19	-	-	-	19	100
Guaribas	67	-	-	-	67	100
Intans	145	-	-	-	169	86
Junco Manso	145	-	-	-	169	86
Lages	43	-	-	-	43	100
Salgado e Poço Branco	38	-	-	-	38	100
Santo Izidio	15	12	-	-	16	94
Umari	27	-	-	-	27	100
Várzea Redonda	27	-	-	-	27	100

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

Nota: A rede implantada nestas localidades são operadas por Associação de Moradores. ²As famílias utilizam-se de uma ou mais das soluções apresentadas, daí porque a soma do número de famílias por tipo de abastecimento pode ser superior ao número total de famílias. ³Para efeito do cálculo do índice de atendimento considerou-se a solução que apresenta o maior número de famílias/domicílios entre associação ou cisterna.

Segundo o Censo (2010), o abastecimento da zona rural da Sede ocorre por rede, poço, cisterna, além de outras formas. 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 rural do distrito Sede - 2010

Distrito Sede	Forma de abastecimento					Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	Sem informação	
Zona rural	916	120	79	345	4	1.464

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 Sede apresentados na Tabela 4.16.

Tabela 4.16 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	84,32	70,08
	Urbana	100,00	83,85
	Rural	62,03	50,49

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011) e Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos (2011).

A seguir são apresentadas fotos dos sistemas alternativos pertencentes à Sede. As Figuras 4.5a 4.8 apresentam instalações e chafariz público localizados no bairro São Luiz, integrante da sede de Morrinhos, instalações do sistema de abastecimento de água da localidade Assentamento Altinhos, cisterna em Bom Princípio e sistema de captação de Intans.



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

Figura 4.5 - Chafariz público de São Luiz, bairro da Sede



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

Figura 4.6 - Projeto São José na localidade Assentamento Altinhos





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

Figura 4.7 – Cisterna na localidade de Bom Princípio



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

Figura 4.8 – Bomba da captação na localidade de Intans

4.3.2 Distrito Sítio Alegre e Localidades

O distrito de Sítio Alegre é abastecido, em sua zona urbana e parte da zona rural, por sistema de abastecimento de água que passou a ser operado pela CAGECE em setembro de 2011. Segundo a CAGECE (2011), há registro da qualidade da água distribuída.

Este sistema era gerido pela Associação dos Moradores de Sítio Alegre (AMORSA), por conta disto, os dados constantes neste diagnóstico foram fornecidos pela Prefeitura do Município, através do levantamento realizado pela Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente (2011).

A quantificação destas famílias, sua forma de abastecimento e o índice de atendimento estão apresentados na Tabela 4.17.

Tabela 4.17 - Quantidade de famílias por tipo de abastecimento da zona urbana de Sítio Alegre

Distrito Sítio Alegre	Forma de Abastecimento				Total de Famílias	Índice de Atendimento (%)
	Rede ¹	Cisterna	Chafariz	Carro Pipa		
Zona urbana e parte da zona rural	1.180	-	-	-	1.770	67

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

Nota:¹A rede implantada nestas localidades é operada por Associação de Moradores.

Ademais, em consulta ao Censo (2010), observa-se que a zona urbana de Sítio Alegre é atendida por rede, 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 urbana do distrito Sítio Alegre - 2010

Distrito Sítio Alegre	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Rede	Cisterna	Outras formas	
Zona urbana	522	1	3	526

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Segundo a Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos (2011), algumas localidades do distrito Sítio Alegre são abastecidas pelo sistema operado pelas associações de moradores, no entanto, ocorre ainda o atendimento por formas alternativas, tais como cisternas, chafarizes e carros pipa. Não há registro da qualidade da água distribuída nestas localidades, entretanto, ressaltou-se que, em Nova Floresta, a qualidade era insatisfatória.

O levantamento das famílias da zona rural do distrito de Sítio Alegre, suas formas de abastecimento e o índice de atendimento estão apresentados na Tabela 4.19.



**Tabela 4.19 - Quantidade de famílias por tipo de abastecimento da zona rural de Sítio Alegre**

Localidade	Forma de Abastecimento				Total de Famílias ²	Índice de Atendimento ³ (%)
	Rede ¹	Cisterna	Chafariz	Carro Pipa		
Bela Vista	175	38	-	-	180	97
Bom Jardim	83	45	-	-	85	98
Gameleira	31	35	-	-	41	85
Mourões	-	12	-	-	20	60
Nova Floresta	73	13	-	25	75	97
Olheiros	50	-	-	-	326	15
Peba I e II	63	63	25	-	125	50
Prensa	98	25	-	-	100	98
Serrote Branco	-	30	-	-	30	100
Tapera	5	-	-	-	16	31
Tijolos	-	35	38	-	38	100

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

Nota: ¹A rede implantada nestas localidades são operadas por Associação de Moradores. ²As famílias utilizam-se de uma ou mais das soluções apresentadas, daí porque o número de famílias por tipo de abastecimento pode ser superior ao número total de famílias. ³Para efeito do cálculo do índice de atendimento considerou-se a solução que apresenta o maior índice entre associação, cisterna ou chafariz, uma vez que carro pipa trata-se de uma solução emergencial.

Segundo o Censo (2010), o abastecimento da zona rural de Sítio Alegre ocorre por rede, poço, cisterna, além de outras formas. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.20.

Tabela 4.20 – Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sítio Alegre - 2010

Distrito Sítio Alegre	Forma de abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	559	70	106	510	1.245

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

Diante do exposto, obtiveram-se os índices de cobertura e atendimento do distrito Sítio Alegre apresentados na Tabela 4.21.

Tabela 4.21 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sítio Alegre

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sítio Alegre	Total	75,96	72,34
	Urbana	100,00	100,00
	Rural	66,88	60,71

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011) e Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos (2011)



A seguir são apresentadas fotos das formas de abastecimento pertencentes à Sítio Alegre. As Figuras 4.9 e 4.10 apresentam caixa d'água na zona urbana do distrito Sítio Alegre e cacimba localizada em Olheiros.



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

Figura 4.9 – Caixa d'água da zona urbana do distrito Sítio Alegre



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

Figura 4.10 – Cacimba na localidade Olheiros

Segundo o CRBA (2009), as cacimbas existentes no município de Morrinhos não apresentam vedação, além de estarem próximas aos banheiros, que por não possuírem rede coletora de esgoto ou outra alternativa para tratamento dos seus dejetos, podem ocasionar a contaminação do lençol freático.

4.3.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.22 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Morrinhos. Estes índices foram calculados, confrontando os dados mais atuais obtidos de três fontes: IBGE, CAGECE e Prefeitura.

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 total, considerados no cálculo dos índices, foram os disponibilizados pelo Censo/2010 (tabela 3.2), enquanto o coberto e atendido foram obtidos da CAGECE e Prefeitura;
- As formas de abastecimento consideradas no cálculo dos índices de cobertura e atendimento foram rede e cisterna;
- O cálculo dos índices utilizou como variáveis o nº de domicílios. Entretanto, quando foram fornecidos valores populacionais, o nº de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo/2010 (tabela 3.2);
- 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 referentes a Pilões e Solidão em Morrinhos (tabela 4.13), referentes aos sistemas do SISAR foram tratados como domicílios rurais;
- Todas as demais localidades do distrito Sede foram consideradas como pertencentes à zona rural, sendo utilizados os dados de cobertura e atendimento fornecidos pela Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos/2011 (tabela 4.14), embora tenham sido apresentados dados de domicílios da zona rural do Censo/2010 (tabela 4.15);
- Toda a zona urbana do distrito Sítio Alegre foi considerada como abastecida por sistema gerido pela AMORSA (tabela 4.17), apesar





dos dados do Censo/2010 (tabela 4.18). Porém, como a quantidade de domicílios cobertos supera o total de domicílios do Censo/2010, o excedente foi considerado como domicílios da zona rural;

- As demais localidades do distrito de Sítio Alegre tiveram seus dados de cobertura e atendimento considerados como da zona rural, sendo adotados os dados fornecidos pela prefeitura (tabela 4.19), desprezando os do Censo/2010 (tabela 4.20).

Ao final, o abastecimento de água no município de Morrinhos atingiu índices totais de cobertura de 81,47% e de atendimento de 70,56%, consistente com o índice de domicílios 78,51% particulares permanentes com rede geral (75%) e cisterna (3,51%) apresentado pelo Censo/2010.

Tabela 4.22- Cobertura e atendimento do abastecimento de água no Município de Morrinhos

Município/ Distritos	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Morrinhos	Total	6.793	5.534	4.793	81,47	70,56
	Urbana	3.262	3.262	2.838	100,00	87,00
	Rural	3.531	2.272	1.955	64,34	55,37
Sede	Total	4.472	3.771	3.134	84,32	70,08
	Urbana	2.626	2.626	2.202	100,00	83,85
	Rural	1.846	1.145	932	62,03	50,49
Sítio Alegre	Total	2.321	1.763	1.659	75,96	71,48
	Urbana	636	636	636	100,00	100,00
	Rural	1.685	1.127	1.023	66,88	60,71

Fonte: CAGECE (2011); Censo 2010 (2011) e Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos (2011)

4.4 Esgotamento Sanitário

Segundo a PNSB (2008), o município de Morrinhos possui rede coletora de esgoto do tipo separadora convencional para os esgotos provenientes da Sede.

No município de Morrinhos, o número total de economias esgotadas é 500 unidades, onde 87% são residenciais (Tabela 4.23).

**Tabela 4.23 - Número de economias esgotadas total e residenciais – 2008**

Economias esgotadas	Quantidade
Economias esgotadas	500
Economias esgotadas residenciais	443

Fonte: Pesquisa Nacional do Saneamento Básico 2008 (2011)

Considerando os domicílios que não possuem infraestrutura mínima, não apresentando banheiro ou sanitário, conforme Tabela 4.24, tem-se 626 domicílios com situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos (IBGE, 2011).

Tabela 4.24 - Domicílios particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010

Domicílios particulares permanentes	Quantidade
Total	5.336
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	4.706
via rede geral de esgoto ou pluvial	816
via fossa séptica	429
via fossa rudimentar	3.097
via vala	169
via rio, lago ou mar	22
via outro escoadouro	173
Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	626
Sem informação	4

Fonte: Censo 2010 (2011)

Segundo o CRBA (2009), os dejetos dos humanos e de animais, e os resíduos provenientes de atividades do matadouro público e do abatedouro de aves, existentes no município de Morrinhos, são os principais contaminadores do rio Acaraú.

4.4.1 Distrito Sede e Localidades

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do Município contempla apenas a zona urbana do distrito Sede, e é gerido pela Secretaria de Infraestrutura do Município.





Segundo a Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Município (2011), existem 539 domicílios atendidos com o serviço de esgotamento, no entanto, apenas 300 ligações estão ativas, representando 56% do total coberto, em setembro de 2011. O sistema dispõe de tratamento por uma lagoa de estabilização, no entanto, apenas 50% do esgoto coletado é tratado.

Ademais, foi identificada a existência de fossas rudimentares, utilizadas como alternativa de solução para o esgotamento sanitário. Na zona urbana da Sede, há 2.965 famílias fazendo uso deste recurso (Tabela 4.25), segundo a Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Município (2011). Ressalta-se ainda, que há cerca de 270 domicílios sem banheiro.

Tabela 4.25 - Quantidade de famílias atendidas por fossa rudimentar no distrito Sede

Localidade	Quantidade de famílias
Sede de Morrinhos	2.965

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

Em complemento às informações já expostas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, o esgotamento na zona urbana da Sede ocorre através de rede, fossa séptica, fossa rudimentar, vala, recursos hídricos e outro escoadouro, além de identificar domicílios sem banheiro. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.26.

Tabela 4.26 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Sede – 2010

Distrito Sede	Forma de esgotamento							Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	448	123	1.265	71	20	123	51	2.101

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

A seguir são apresentadas fotos do sistema de esgotamento sanitário da sede de Morrinhos. As Figuras 4.11 a 4.13 apresentam lagoa de estabilização,

instalações do sistema de esgotamento sanitário e esgoto a céu aberto na sede de Morrinhos.



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

Figura 4.11 – Lagoa de estabilização na sede de Morrinhos



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

Figura 4.12 – Bombas do sistema de esgotamento da sede de Morrinhos



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

Figura 4.13 – Esgoto escorrendo a céu aberto na sede de Morrinhos

A zona rural do distrito Sede não possui rede de esgotamento sanitário, entretanto, ocorre o uso de fossa séptica e fossa rudimentar como solução, conforme levantamento realizado pela Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Município de Morrinhos em 2011 (Tabela 4.27). Ressalta-se que há cerca de 218 domicílios sem banheiro.



Tabela 4.27 - Quantidade de famílias com esgotamento nas localidades do distrito Sede

Localidade	Quantidade de famílias			Total de Famílias ¹
	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Sem banheiro	
Alto Alegre	-	4	11	15
Assentamento Altinhos	84	16	-	84
Baixa Nova	-	8	3	11
Boa Esperança	-	50	11	61
Bom Princípio	-	48	48	145
Caninana	-	-	10	49
Currálinhos	96	14	-	96
Espinhos dos Lopes	-	169	24	193
Forno Velho	-	3	2	19
Guaribas	-	48	19	67
Intans	-	145	24	169
Junco Manso	-	145	24	169
Lages	-	24	19	43
Salgado e Poço Branco	-	33	5	38
Santo Izídio	-	7	9	16
Umari	27	4	1	27
Várzea Redonda	-	14	8	27

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

Nota: ¹As famílias utilizam-se de uma ou mais das soluções apresentadas, daí porque a soma do número de famílias por tipo de abastecimento pode ser superior ao número total de famílias.

Segundo o Censo (2010), o esgotamento na zona urbana da Sede ocorre através de rede, fossa séptica, fossa rudimentar, vala, recursos hídricos e outro escoadouro, além de identificar domicílios sem banheiro. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.28.

Tabela 4.28 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Sede – 2010

Distrito Sede	Forma de esgotamento							Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro escoadouro	Sem banheiro	Sem informação	
Zona rural	6	195	911	56	6	286	4	1.464

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 Sede apresentados na Tabela 4.29.

**Tabela 4.29 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede**

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	16,68	11,34
	Urbana	20,53	11,42
	Rural	11,21	11,21

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011) e Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos (2011)

4.4.2 Distrito Sítio Alegre e Localidades

Segundo a Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Município (2011), existem 442 domicílios atendidos com o serviço de esgotamento operado pela AMORSA, no entanto, apenas 350 ligações estão ativas, representando 79%, em setembro de 2011. Estes esgotos recebem apenas tratamento primário.

Ademais, foi identificada a existência de fossas rudimentares, utilizadas como alternativa de solução para o esgotamento sanitário. Em Sítio Alegre, há 1.180 famílias fazendo uso deste recurso (Tabela 4.30), segundo a Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Município (2011). Ressalta-se ainda, que há cerca de 118 domicílios sem banheiro.

Tabela 4.30 - Quantidade de famílias atendidas por fossa rudimentar no Sítio Alegre

Localidade	Quantidade de famílias
Sítio Alegre	1.180

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

Em consulta ao Censo (2010), observa-se que a zona urbana de Sítio Alegre utiliza rede, fossa rudimentar, além de outro escoadouro para seus dejetos, e ainda possui domicílio sem banheiro. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.31.





Tabela 4.31 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Sítio Alegre – 2010

Distrito Sítio Alegre	Forma de esgotamento				Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa rudimentar	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	344	176	5	1	526

Fonte: Censo 2010 (2011)

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

A zona rural do distrito de Sítio Alegre é atendida por fossa rudimentar, segundo o levantamento realizado pela Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Município de Morrinhos em 2011 (Tabela 4.32). Ressalta-se que há 129 domicílios sem banheiro.

Tabela 4.32 - Quantidade de famílias atendidas por fossa rudimentar e sem banheiro nas localidades do distrito Sítio Alegre

Localidade	Quantidade de famílias		Total de Famílias ¹
	Fossa rudimentar	Sem banheiro	
Bela Vista	125	13	180
Bom Jardim	50	25	85
Gameleira	40	0	41
Mourões	-	-	20
Nova Floresta	50	6	75
Olheiros	87	10	326
Peba I e II	75	50	125
Prensa	95	5	100
Serrote Branco	30	18	30
Tapera	1	1	16
Tijolos	8	1	38

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

Segundo o Censo (2010), o esgotamento da zona rural de Sítio Alegre ocorre por rede, fossa séptica, fossa rudimentar, vala, recursos hídricos e outro escoadouro, além da existência de domicílios sem banheiro. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.33.



Tabela 4.33 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Sítio Alegre – 2010

Distrito Sítio Alegre	Forma de esgotamento							Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona rural	18	111	745	42	2	39	288	1.245

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 Sítio Alegre apresentados na Tabela 4.34.

Tabela 4.34 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sítio Alegre

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sítio Alegre	Total	19,04	15,08
	Urbana	69,50	55,03
	Rural	-	-

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011) e Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos (2011)

4.4.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.35 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Morrinhos. Estes índices foram calculados, confrontando dados mais atuais de duas fontes: IBGE e Prefeitura. Ressalte-se, porém, que a análise de cada fonte demonstra que as mesmas possuem lógicas distintas, hajam vista as diferenças verificadas nos números de domicílios cobertos ou atendidos por esgotamento sanitário apresentados pelas cada uma, cujos valores fornecem diferentes dimensões do déficit, tanto urbano como rural. Além disto, as informações colhidas não permitem avaliação dos aspectos qualitativos dos esgotos, restringindo-se, em geral, à dimensão quantitativa da oferta e da demanda do esgotamento sanitário.

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



- O número de domicílios total, considerados no cálculo dos índices, foram os disponibilizados pelo Censo/2010 (tabela 3.2);
- O cálculo dos índices utilizou como variáveis o nº de domicílios. Entretanto, quando foram fornecidos valores populacionais, o nº de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo/2010 (tabela 3.2);
- As soluções consideradas adequadas incluíram esgotamento sanitário por rede geral e fossa séptica;
- Os domicílios cobertos ou atendidos com esgotamento sanitário, no distrito Sede, foram os informado pela Prefeitura (539 dom.), embora existam dados do Censo/2010 (tabela 4.26);
- Todas as demais localidades do distrito Sede foram consideradas como pertencentes à zona rural, sendo utilizados os dados de cobertura e atendimento fornecidos pela prefeitura (tabela 4.27), embora tenham sido apresentados dados de domicílios da zona rural do Censo/2010 (tabela 4.28);
- Para a zona urbana do distrito Sítio Alegre foi considerado os dados do sistema gerido pela AMORSA (442 dom.), apesar dos dados do Censo/2010 (tabela 4.31);
- As demais localidades do distrito de Sítio Alegre tiveram seus dados de cobertura e atendimento considerados como da zona rural. Entretanto, a favor da segurança foram desprezados os dados do Censo/2010 (tabela 4.33), que não foram confirmados pela prefeitura, considerando-se nulo o número de domicílios, neste caso.

Ao final, o esgotamento sanitário no município de Morrinhos atingiu índices totais de cobertura de 17,49% e de atendimento de 12,62%, consistentes com o índice de 22,95% domicílios particulares permanentes com rede geral (15,12%) e fossa séptica (7,83%) apresentado pelo Censo/2010.





Tabela 4.35- Cobertura e atendimento do esgotamento sanitário no Município de Morrinhos

Município/ Distritos	Localização	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Morrinhos	Total	6.793	1.188	857	17,49	12,62
	Urbana	3.262	981	650	30,07	19,93
	Rural	3.531	207	207	5,86	5,86
Sede	Total	4.472	746	507	16,68	11,34
	Urbana	2.626	539	300	20,53	11,42
	Rural	1.846	207	207	11,21	11,21
Sítio Alegre	Total	2.321	442	350	19,04	15,08
	Urbana	636	442	350	69,50	55,03
	Rural	1.685	-	-	-	-

Fonte: Censo 2010 (2011); CAGECE (2011) e Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos (2011).

4.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

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

O município de Morrinhos não possui sistema de galerias para drenagem de águas pluviais em nenhum dos seus distritos. Há registro na Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC, 2011), de estiagem de 2005 a 2007, com 8.145, 8.409 e 9.620 afetados, respectivamente. Entretanto, em abril de 2011, o Município teve 4.000 pessoas afetadas por enchentes, conforme Tabela 4.36.

Tabela 4.36 - Município atingido por precipitação pluviométrica em 2011

Ano	Residências		Desabrigados	Nº de pessoas afetadas
	Danificadas	Destruidas		
2011	78	23	200	4.000

Fonte: Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – CEDEC (2011)



De acordo com dados da Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente (2011), ocorrem alagamentos nas áreas próximas aos rios que foram ocupadas indevidamente (Figuras 4.14 e 4.15).



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

Figura 4.14 – Currais em proximidades do rio Acaraú



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

Figura 4.15 – Área de alagamento do rio Acaraú

4.6 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Morrinhos têm como órgão gestor a Secretaria Municipal de Infraestrutura. O sistema dispõe de coleta, varrição, limpeza e capinação de logradouros, segundo a PNSB (2008), Quadro 4.4. Contudo, o destino final dos resíduos ainda é inadequado, pois são encaminhados para o lixão ou vazadouro a céu aberto.



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

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

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

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

Segundo o PGIRS (2008), o Código de Obras, Edificações e Posturas do Município aborda as normas referentes a edificações e dispõe sobre a gestão dos serviços. Neste consta orientação geral sobre acondicionamento de resíduos sólidos para a coleta regular, responsabilidades quanto à prestação do serviço de limpeza pública e quanto ao acondicionamento e coleta dos resíduos do serviço de saúde.

Ressalta-se que o Código determina o tamanho da área para depósito de resíduos sólidos das unidades prediais e trata da incineração de resíduos. Contudo, para que alguns pontos sejam abordados de forma mais específica, considera-se a necessidade de que seja aprovada regulamentação própria para os serviços de limpeza de modo a complementar este documento e corrigir distorções existentes.

O contrato da coleta e disposição final dos resíduos, celebrado entre a prefeitura e uma empresa privada, cujo objeto é a Prestação de Serviços de Limpeza Pública, tem validade até 31/12/2011.

Segundo o Índice de Qualidade do Município (IQM, 2011), no período 2009/2010, Morrinhos apresentou 100% dos seus domicílios urbanos atendidos com o serviço de coleta regular (Tabela 4.37).



**Tabela 4.37 - Quantidade de domicílios urbanos atendidos – 2009 a 2010**

Domicílios	Quantidade
Total de domicílios	2.268
Domicílios atendidos	2.268
Domicílios atendidos com coleta seletiva	-

Fonte: Índice de Qualidade Municipal (2011)

Recursos Humanos

Segundo a PNSB (2008), o serviço dispõe de 65 funcionários, dos quais 50 são terceirizados.

Acondicionamento

Segundo o PGIRS (2008), o acondicionamento dos resíduos sólidos ocorre em contêineres e tambores, sacos plásticos e cestos públicos, locados nas vias públicas que, posteriormente, são coletados pelos caminhões.

Coleta

De acordo com o PGIRS (2008), a coleta dos resíduos domiciliares é realizada regularmente. No mês são coletadas aproximadamente 384 toneladas de resíduos (IQM, 2011).

A coleta é efetuada regularmente utilizando-se equipamentos de coleta com caminhões compactadores e caçamba, segundo o PGIRS (2008).

O serviço de limpeza urbana, varrição, limpeza e/ou capinação de logradouros é programado pela Secretaria de Infraestrutura do Município. Entretanto, a coleta do material da poda de plantas é realizada de acordo com requisição dos munícipes (PGIRS, 2008).

Coletas diferenciadas

– Resíduos Sólidos de Saúde

A coleta dos resíduos sólidos do serviço de saúde é feita de forma separada da coleta domiciliar e é executada por pessoal da prefeitura. De acordo com o IQM (2011), o resíduo de serviço de saúde é levado ao lixão e acondicionado em uma vala específica, onde é queimado e, posteriormente,





aterrado. Todos os estabelecimentos de serviço de saúde do Município são contemplados com o serviço.

– Resíduos de Construção e Demolição

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

– Resíduos Sólidos Industriais

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

Transporte

Os serviços de limpeza pública são prestados pela Prefeitura Municipal de Morrinhos. O Município dispõe de 4 (quatro) equipamentos (caminhões e caçambas) para realizar o transporte dos resíduos (Figura 4.16).



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

Figura 4.16 - Transporte utilizado na coleta de resíduos

Disposição Final

Conforme o IQM (2011), os resíduos coletados pelos caminhões são direcionados ao lixão, cuja área pertence ao Município, distante 3.000 m do curso d'água e 2.500 m do núcleo habitacional mais próximo.





O local de destino dos resíduos possui isolamento para impedir o livre acesso de pessoas e animais, mas não dispõe de infraestrutura adequada à sua operação, como balança, sistema de drenagem das águas da chuva, sistema de drenagem ou tratamento de chorume (líquidos percolados), drenagem de gases, impermeabilização da base do aterro, nem instalações administrativas e vigilância.

Devido à infraestrutura deficitária e à falta dos dispositivos para a operação, ocorre mau cheiro nos arredores do lixão, além da presença de urubus e outros pássaros, moscas, ratos e outros, possíveis vetores de doenças.

A compactação dos resíduos é realizada em média uma vez ao ano, não sendo feita a cobertura dos resíduos com solo ou material inerte. Não ocorre monitoramento geotécnico e ambiental do local, plantio de gramas nos taludes como forma de evitar o assoreamento da área, nem manutenção de vigilância no local.

Diante disso, será indispensável definir formas e alternativas viáveis para a disposição adequada dos resíduos, com participação da sociedade civil. Com este intuito, o Município assinou o consórcio de disposição final dos resíduos do Acaraú.

Programa de coleta seletiva

O Município não possui programa de coleta seletiva.

Segundo o CRBA (2009), no município de Morrinhos, destaca-se a grande quantidade de resíduos jogada a céu aberto nos quintais e os problemas na área do lixão.

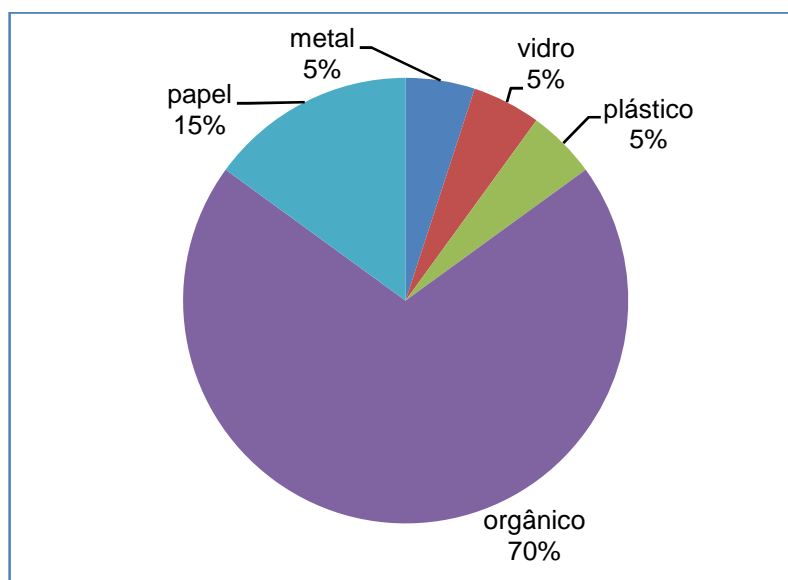
4.6.1 Distrito Sede e Localidades

No distrito Sede, 12.000 habitantes da zona urbana e 500 da zona rural são atendidos com o serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. A coleta é realizada pela prefeitura diariamente, a qual não cobra taxa pelo serviço.



A composição dos resíduos sólidos domiciliares, conforme dados obtidos pela Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de do município de Morrinhos em 2011, está apresentada no Gráfico 4.2.

Gráfico 4.2 - Composição dos Resíduos Sólidos Domiciliares de Morrinhos



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

A Sede não dispõe de tratamento dos resíduos sólidos, os quais são encaminhados ao lixão (Tabela 4.39). Não há catadores presentes no lixão do distrito Sede de Morrinhos, no entanto, existem alguns dispersos na cidade, mas não há realização de trabalho social dirigidos a eles.

Tabela 4.38 - População por destino dos resíduos sólidos

Destino dos resíduos sólidos	População (hab)
Coletado	12.500
Queimado	-
Enterrado	-
Jogado em rio, lago ou mar	-
Total	12.500

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

Considerando a destinação final dos resíduos sólidos do distrito Sede, segundo o Censo (2010), 2.262 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados,





enquanto que 1.299 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.40.

Tabela 4.39 – Destinação dos resíduos sólidos do distrito Sede

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	2.045	217	2.262
Resíduo coletado por serviço de limpeza	1.785	200	1.985
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	260	17	277
Resíduo queimado na propriedade	11	814	825
Resíduo enterrado na propriedade	1	24	25
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	29	402	431
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	1	1
Outro destino do resíduo	15	2	17

Fonte: Censo 2010 (2011)

A seguir são apresentadas fotos do levantamento realizado pela Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos (2011). As Figuras 4.17a 4.19 apresentam a disposição inadequada dos resíduos sólidos nas localidades de Curralinhos, Junco e Umari.



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

Figura 4.17– Disposição de resíduos inadequada na localidade de Curralinhos



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

Figura 4.18 – Disposição de resíduos inadequada na localidade de Junco





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

Figura 4.19– Disposição de resíduos inadequada na localidade de Umari

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.41.

Tabela 4.40 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	100,0	100,0
	Urbana	100,0	100,0
	Rural	31,0	31,0

Fonte: Censo 2010 (2011) e Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos (2011).

4.6.2 Distrito Sítio Alegre e Localidades

No distrito Sítio Alegre, 4.000 habitantes da zona urbana e 300 da zona rural são atendidos com o serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. A coleta é realizada pela prefeitura diariamente, a qual não cobra taxa pelo serviço.

O distrito de Sítio Alegre não dispõe de tratamento dos resíduos sólidos, os quais são encaminhados ao lixão (Tabela 4.42). Existem três catadores presentes no lixão do distrito Sítio Alegre.



**Tabela 4.41 - População por destino do resíduos sólidos**

Destino dos resíduos sólidos	População (hab)
Coletado	4.300
Queimado	-
Enterrado	-
Jogado em rio, lago ou mar	-
Total	4.300

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

De acordo com o Censo (2010), no distrito Sítio Alegre, 736 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 1.035 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.43.

Tabela 4.42 – Destinação dos resíduos sólidos do distrito Sítio Alegre

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	516	220	736
Resíduo coletado por serviço de limpeza	516	206	722
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	0	14	14
Resíduo queimado na propriedade	7	682	689
Resíduo enterrado na propriedade	0	71	71
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	3	253	256
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	0	0
Outro destino do resíduo	0	19	19

Fonte: Censo 2010 (2011)

A seguir são apresentadas fotos do levantamento realizado pela Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos (2011). As Figuras 4.20 e 4.21 apresentam o lixão de Sítio Alegre e a disposição inadequada dos resíduos sólidos na localidade de Mourões.





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

Figura 4.20– Lixão de Sítio Alegre



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

Figura 4.21 – Disposição de resíduos inadequada na localidade de Mourões

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

Tabela 4.43 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sítio Alegre

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sítio Alegre	Total	100,0	100,0
	Urbana	100,0	100,0
	Rural ¹	29,0	29,0

Fonte: Censo 2010 (2011) e Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos (2011).

4.6.3 Índices de Cobertura e Atendimento da Coleta de Resíduos Sólidos

A Tabela 4.45 apresenta os índices de cobertura e de atendimento referentes à coleta de resíduos sólidos do município de Morrinhos. Estes índices foram calculados, confrontando dados mais atuais de duas fontes: IBGE e Prefeitura. Ressalte-se, porém, que a análise de cada fonte demonstra que as mesmas possuem lógicas distintas, hajam vista as diferenças verificadas nos números de domicílios com resíduos coletados apresentados por cada uma, cujos valores fornecem diferentes dimensões do déficit, tanto urbano como rural. Portanto, para expressar os índices finais de cobertura e atendimento, foi necessário analisar de forma crítica os diversos dados, informações e indicadores





apresentados pelas distintas fontes. A análise estabeleceu as seguintes premissas:

- O número de domicílios total, considerados no cálculo dos índices, foram os disponibilizados pelo Censo/2010 (tabela 3.2);
- O cálculo dos índices utilizou como variáveis o nº de domicílios. Entretanto, quando foram fornecidos valores populacionais, o nº de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo/2010 (tabela 3.2);
- Os domicílios com resíduos sólidos coletados foram os informado pela Prefeitura (tabela 4.38 e 4.41), embora existam dados do Censo/2010 (tabela 4.39 e 4.42);
- A quantidade de domicílios da zona urbana do distrito Sede, com resíduos sólidos coletados, informada pela Prefeitura é superior ao total de domicílios urbanos do IBGE. O excedente foi lançado como domicílios rurais;
- A quantidade de domicílios da zona urbana do distrito Sítio Alegre, com resíduos sólidos coletados, informada pela Prefeitura é superior ao total de domicílios urbanos do IBGE. O excedente foi lançado como domicílios rurais.

Ao final, os resíduos sólidos no município de Morrinhos atingiram índices urbanos de cobertura e/ou de atendimento de 100%, consistentes com o índice de 97%, calculado com tendo por base os dados do Censo/2010, relativos aos domicílios com resíduos coletados (tabelas 4.39 e 4.42) e os domicílios particulares ocupados permanentes apresentados pelo (tabela 3.2).

Portanto, conclui-se que o município de Morrinhos já atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, cumprindo o que determina a Lei Federal nº 11.445/2007. Ademais, verifica-se que 30% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados.



Tabela 4.44 - Cobertura e atendimento da coleta de resíduos sólidos no Município de Morrinhos

Município/ Distritos	Localização	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Morrinhos	Total	6.793	4.322	4.322	63,6	63,6
	Urbana	3.262	3.262	3.262	100,0	100,0
	Rural	3.531	1.060	1.060	30,0	30,0
Sede	Total	4.472	3.197	3.197	71,5	71,5
	Urbana	2.626	2.626	2.626	100,0	100,0
	Rural	1.846	571	571	31,0	31,0
Sítio Alegre	Total	2.321	1.125	1.125	48,5	48,5
	Urbana	636	636	636	100,0	100,0
	Rural	1.685	489	489	29,0	29,0

Fonte: Censo 2010 (2011) e Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Morrinhos (2011).





5 DIRETRIZES

A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Morrinhos, que foram estabelecidas com base no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). As diretrizes, “conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano”⁵, e as estratégias, “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se querem alcançar”⁶, visam assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMSB.

5.1 Diretrizes

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

⁵ Fonte: Dicionário Aurélio Digital 5.0.

⁶ Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Discuss%C3%A3o:Estrat%C3%A9gia>, acessado em 04 de janeiro de 2012.



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

- Buscam assegurar o fortalecimento da prestação dos serviços, bem como do papel do titular, a partir das atividades de gestão e regulação, na perspectiva da maior eficiência e eficácia do setor.
3. Buscar a universalização e a integralidade da oferta de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário nas zonas urbana e rural, da oferta da coleta de resíduos sólidos na zona urbana e aglomerados da zona rural, do manejo e 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 estruturantes⁷.
6. Assegurar recursos compatíveis com as metas e resultados estabelecidos no PMSB, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que visem à universalização dos serviços, priorizando os beneficiários com menor capacidade de pagamento;

⁷**Medidas Estruturantes:** são aquelas medidas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física. A consolidação desta ações trará benefícios duradouros às **Medidas Estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.



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

5.2 Estratégias

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

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

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

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

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



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

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

6. Inserir os programas propostos pelo PMSB nos PPA's, definindo, para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componente do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos, para a gestão dos serviços com vistas a garantir a eficiência e efetividade do investimento em medidas estruturais⁸ e na melhoria da gestão;
7. Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

A caracterização adotada, segundo o PLANSAB (2011), para atendimento e déficit dos serviços de saneamento básico⁹ está apresentada no

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

⁹ Exceto a componente drenagem urbana.



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



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 Morrinhos para um horizonte de 20 anos.

6.1 Metas e Prazos

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

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

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



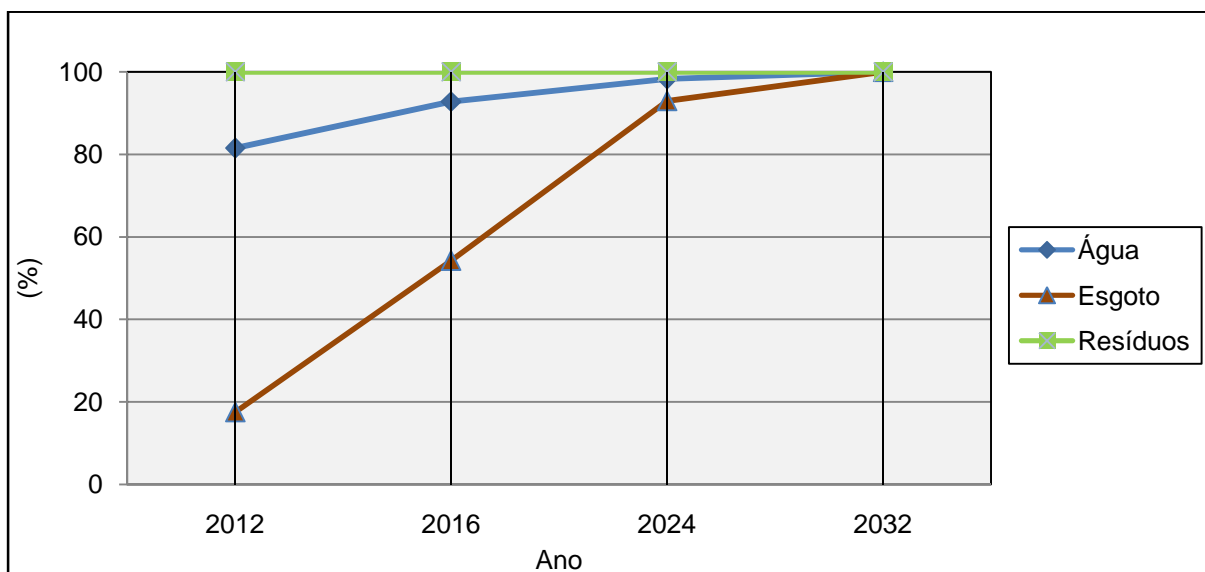


Quadro 6.1 – Metas para o setor de saneamento básico de Morrinhos

Indicador	Fórmula / Variáveis	Município/ Distrito	Índices atuais ¹	Metas de cobertura e atendimento/Prazos (%)		
				Curto	Médio	Longo
				2013- 2016	2017- 2024	2025- 2032
Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de abastecimento de água no município.	Morrinhos	81	93	98	100
		Distrito Sede de Morrinhos	84	100	100	100
		Distrito Sítio Alegre	76	79	95	100
Índice de atendimento total de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Morrinhos	71	88	93	95
		Distrito Sede de Morrinhos	70	95	95	95
		Distrito Sítio Alegre	71	75	90	95
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Morrinhos	17	54	93	100
		Distrito Sede de Morrinhos	17	61	93	100
		Distrito Sítio Alegre	19	42	93	100
Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Morrinhos	13	51	88	95
		Distrito Sede de Morrinhos	11	58	88	95
		Distrito Sítio Alegre	15	40	88	95
Cobertura da coleta de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Morrinhos	100	100	100	100
		Distrito Sede de Morrinhos	100	100	100	100
		Distrito Sítio Alegre	100	100	100	100

Nota: ¹Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.22, 4.35 e 4.45.



**Gráfico 6.1– Metas de cobertura para o setor de saneamento básico de Morrinhos**

Os índices de cobertura de esgotamento sanitário do Gráfico 6.1 estão próximos aos previstos no Plano da Bacia Metropolitana (2010) (Quadro 3.11).

6.2 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

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

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE, calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total, cujas taxas encontram-se dispostas no Quadro 6.2. A seguir, fez-se a estimativa de crescimento populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de crescimento geométrico, adotou-se 2% para a urbana e 1% para a rural, cujo resultado apontou que a população total de Morrinhos, no ano de 2032, será de 29.097 habitantes (Quadro 6.3).





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

Ano	População			Taxa de Crescimento (%)			Período
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	
1970	2.766	9.242	12.008	-	-	-	1970/1960
1980	3.687	9.894	13.581	2,92	0,68	1,24	1980/1970
1991	5.623	8.903	14.526	3,91	-0,95	0,61	1991/1980
2000	7.746	10.182	17.928	3,62	1,50	2,37	2000/1991
2010	9.612	11.088	20.700	2,18	0,86	1,45	2010/2000

Fonte: IBGE (2011)

A partir da projeção do crescimento populacional, podem ser estimadas demandas para cada uma das quatro componentes do saneamento básico, ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos. O Quadro 6.3 mostra as demandas estimadas para o Município de Morrinhos, considerando o crescimento populacional baseado no cenário da taxa de crescimento geométrico. Foi estimada uma demanda de 150 L/hab/dia para a componente água, já incluindo as perdas e infiltrações, e uma contribuição de 120 L/hab/dia para a componente esgoto. Na componente drenagem, estimou-se uma área urbana¹⁰ de 2 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.

¹⁰ 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 Morrinhos

Ano		População (hab.)			Demanda Total			
					(L/s)	(L/s)	(km ²)	(kg/dia)
		Urbana	Rural	Total	Água	Esgoto	Drenagem	Resíduos
Curto Prazo	2.013	10.200	11.424	21.624	37,54	30,03	2,00	12.975
	2.014	10.404	11.538	21.943	38,09	30,48	2,04	13.166
	2.015	10.612	11.654	22.266	38,66	30,93	2,08	13.360
	2.016	10.825	11.770	22.595	39,23	31,38	2,12	13.557
Médio Prazo	2.017	11.041	11.888	22.929	39,81	31,85	2,16	13.757
	2.018	11.262	12.007	23.269	40,40	32,32	2,21	13.961
	2.019	11.487	12.127	23.614	41,00	32,80	2,25	14.168
	2.020	11.717	12.248	23.965	41,61	33,28	2,30	14.379
	2.021	11.951	12.371	24.322	42,23	33,78	2,34	14.593
	2.022	12.190	12.494	24.685	42,86	34,28	2,39	14.811
	2.023	12.434	12.619	25.053	43,50	34,80	2,44	15.032
	2.024	12.683	12.745	25.428	44,15	35,32	2,49	15.257
Longo Prazo	2.025	12.936	12.873	25.809	44,81	35,85	2,54	15.486
	2.026	13.195	13.002	26.197	45,48	36,38	2,59	15.718
	2.027	13.459	13.132	26.591	46,16	36,93	2,64	15.954
	2.028	13.728	13.263	26.991	46,86	37,49	2,69	16.195
	2.029	14.003	13.396	27.398	47,57	38,05	2,75	16.439
	2.030	14.283	13.529	27.812	48,29	38,63	2,80	16.687
	2.031	14.569	13.665	28.233	49,02	39,21	2,86	16.940
	2.032	15.157	13.939	29.097	50,51	40,41	2,97	17.458

6.3 Investimentos Previstos

Segundo o planejamento estratégico da CAGECE (2011), o sistema de abastecimento do distrito Sítio Alegre, assumido em 2011, necessita de melhorias, totalizando R\$ 79.401,36 em investimentos em infraestrutura. Além disso, segundo o relatório técnico Pesquisa de Mananciais – CAGECE/COGERH (2011), é necessário investimento de R\$ 21.000,00 destinados a realização de sondagens elétricas verticais (SEVs), com o objetivo de identificar locais propícios para construção de poços. Os investimentos previstos estão estratificados na Tabela 6.1.

**Tabela 6.1 – Investimento previstos para o SAA da CAGECE no distrito Sítio Alegre**

Infraestrutura	Valor (R\$)
Bomba de Lavagem do filtro	17.000,00
Casa de química	25.193,64
Laboratório	22.527,72
Filtro de fluxo ascendente	14.680,00
Reservatório	Não orçado
SEVs	21.000,00

Fonte: CAGECE (2011)

6.4 Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

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

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

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

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





Visando proporcionar uma base de referência para os municípios do Estado do Ceará quanto à implantação de consórcios intermunicipais, a Secretaria das Cidades realizou estudo¹¹, 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 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. Morrinhos encontra-se na região do consórcio do Acaraú.

O consórcio de aterro do Acaraú beneficiará 9 (nove) municípios: Acaraú, Bela Cruz, Cruz, Itarema, Jijoca de Jericoacoara, Marco e Morrinhos, no qual Acaraú sediará o aterro sanitário. Estes municípios correspondem a Região Administrativa RA 3 do Estado do Ceará, e apresentam 3.924,98 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.

¹¹Estudo de viabilidade do programa para o tratamento e disposição de resíduos sólidos do Estado do Ceará. Brasil.Prointec/2006. Secretaria das Cidades do Estado do Ceará.



Neste novo agrupamento, Morrinhos está inserido na Região Litoral Norte (Figura 6.1). Essa região compreende 13 municípios, tendo como cidade-polo Camocim, com população estimada de 450.208 hab para 3032 e consequente geração de 143,7 t/d de resíduos domiciliares (Quadro 6.4). Envolve o consórcio já formalizado, anteriormente. Para essa região estão previstos 2 (dois) aterros sanitários e 4 (quatro) unidades de transbordo. O destaque é a necessidade de 13 galpões de triagem, levando-se em conta a distância média de transporte. O custo total resultante para a região foi estimado em R\$ 18.466.767,51.

Quadro 6.4 – Caracterização da Região 5 – Litoral Norte

REGIÃO	5 - Litoral Norte
MUNICÍPIO-SEDE	Camocim e Acaraú
MUNICÍPIOS INTEGRADOS (13)	Acaraú, Barroquinha, Bela Cruz, Camocim, Chaval, Cruz, Granja, Itarema, Jijoca de Jericoacoara, Marco, Martinópolis, Morrinhos, Uruoca
ÁREA (Km²)	9.371
DISTÂNCIA MÉDIA À SEDE (Km)	Camocim = 44,20 e Acaraú = 30,9
POP. Total estimada 2032	450.208
Geração de RSD estimada t/dia	143,7
Geração de RCD estimada t/dia	86,2
Geração de RSS estimada t/dia	1,5

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



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

Figura 6.1 – Mapa Região 5: Litoral Norte

6.4.1 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:

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governos do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





Resíduos da Construção e Demolição

- Inserir na legislação de Morrinhos (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 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, e que evite a disposição de resíduos perigosos junto aos resíduos domiciliares, para tanto, requerendo a colaboração da sociedade, inclusive para a devolução de resíduos (tais como pilhas, baterias, produtos eletrônico, lâmpadas fluorescentes, etc) a sistemas de logística reversa, sempre que disponíveis.

6.5 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 Morrinhos, 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 Morrinhos, com os respectivos projetos e ações a serem executados, traduzindo, desta forma, as estratégias para alcance dos objetivos e metas estabelecidos.

7.1 Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PAS)

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

A evolução dos dados do Censo, representada no Quadro 6.2 e Gráfico 6.1, demonstra redução da taxa de crescimento urbana e relativa estabilidade da rural. Portanto, considerou-se no cálculo das estimativas das demandas dos serviços em Morrinhos, 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)

Distrito Sede e Localidades

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

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.



- ✓ Justificativa: O diagnóstico apontou que o SAA do distrito Sede de Morrinhos, operado pela CAGECE, possui cobertura de 97,15% e atendimento de 79,44%. Com este projeto, ter-se-á atingida a universalização dos serviços na Sede de Morrinhos com garantia de abastecimento até 2016. Entretanto, considerando-se a população total de 8.676 hab (dez/2010), crescimento geométrico de 2%, consumo per capita de 150 L/s, índice de utilização da ETA de 80%, a produção em 2032 deverá ser de 30 L/s, aproximadamente. Ou seja, a garantia de atendimento das demandas futuras até 2032 pressupõe a implantação da ação que objetiva ampliar a capacidade atual do manancial de 16,67 L/s (ANA, 2011) a partir de 2016.

Projeto 2: Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR das localidades de Pilões e Solidão na zona rural da Sede de Morrinhos

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares nas localidades de Pilões e Solidão pertencentes à zona rural do distrito Sede.
- ✓ Justificativa: Os sistemas existentes necessitam de expansão para ofertar cobertura total à demanda atual, e ainda, acompanhar o aumento desta, ocasionado pelo crescimento vegetativo. Com este projeto a universalização da localidade dar-se-á em 2016, porém é necessária ampliação dos sistemas para assegurar a universalização até 2032.

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

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares nas localidades de Assentamento Altinhos, Boa Esperança, Bom Princípio, Caninana, Curralinhos, Espinhos dos Lopes, Forno Velho,



Guaribas, Intans, Junco Manso, Lages, Salgado e Poço Branco, Santo Izidio, Umari e Várzea Redonda.

- ✓ Justificativa: Os sistemas existentes apresentam 87% de cobertura da demanda atual, necessitando expansão. Este projeto é direcionado á cobertura da demanda existente até 2016, quando se atingirá a universalização em termos quantitativos. O diagnóstico constatou deficiências destes sistemas quanto aos aspectos qualitativos e de infraestrutura, portanto demandas a partir de 2016 deverão ser inclusas em futuras revisões do plano. Assim, paralelamente a implantação deste projeto, deverão ser levantados dados qualitativos dos sistemas para serem empreendidas ações neste sentido, objeto do Projeto 2 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços.

Projeto 4: Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa do distrito Sede

- ✓ Objetivo: Universalizar o abastecimento de água da zona rural do distrito Sede, nas localidades de Alto Alegre e Baixa Nova.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, o município de Morrinhos 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. As localidades Alto Alegre e Baixa Nova não possuem sistema público de abastecimento de água, entretanto, foram identificadas 4 (quatro) cisternas em Baixa Nova. Por se tratar de população difusa, projetam-se soluções individuais para atender a demanda. No caso, a solução proposta é a construção de cisternas para captação de água da chuva para consumo humano. A execução das cisternas para captação de água da chuva até 2016, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida desta população.



Distrito Sítio Alegre e Localidades

Projeto 5: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sítio Alegre

- ✓ 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 índice de atendimento, do SAA da zona urbana de Sítio Alegre de 67%. Este sistema era operado anteriormente pela AMORSA e foi repassado à CAGECE que terá até 2016 para administrá-lo e mantê-lo nos aspectos técnicos-operacionais, garantindo a cobertura atual. Após esta data, este projeto prevê a expansão do sistema para propiciar a sua universalização até 2032.

Projeto 6: Ampliação da cobertura dos SAA's do distrito Sítio Alegre (zona rural)

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares nas localidades de Bela Vista, Bom Jardim, Gameleira, Nova Floresta, Olheiros, Peba I e II, Prensa e Tapera da zona rural do distrito Sítio Alegre.
- ✓ Justificativa: Em conjunto, os sistemas existentes apresentam 61% de cobertura da demanda atual. Portanto, necessitam de expansão para ofertar cobertura total até 2016, quando se atingirá a universalização em termos quantitativos. Entretanto, o diagnóstico constatou deficiências destes sistemas quanto aos aspectos qualitativos e de infraestrutura. Assim, paralelamente, deverão ser levantados dados qualitativos dos sistemas para serem empreendidas ações neste sentido, objeto do Projeto 4 do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços.

Projeto 7: Implantação e ampliação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa do distrito Sítio Alegre





- ✓ Objetivo: Universalizar o abastecimento de água da zona rural do distrito Sítio Alegre, nas localidades de Mourões, Serrote Branco e Tijolos.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Morrinhos 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. As localidades de Mourões, Serrote Branco e Tijolos não possuem sistema público de abastecimento de água, no entanto, foram identificadas 12 cisternas em Mourões, 30 em Serrote Branco e 35 em Tijolos. Por se tratar de população difusa, projetam-se soluções individuais para atender a demanda até 2016. No caso, a solução proposta é a construção de cisternas para captação de água da chuva para consumo humano. A execução das cisternas para captação de água da chuva, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.

7.1.2 Esgotamento Sanitário (ES)

Distrito Sede e Localidades

Projeto 8: Implantação do esgotamento sanitário no distrito Sede

- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnóstico, o sistema existente da zona urbana da Sede, operado pela Prefeitura, é deficitário para coleta e tratamento adequado dos esgotos gerados. O orçamento deste projeto prevê sua substituição, com a implantação de infraestrutura adequada para cobertura e atendimento da demanda e que assegure sua universalização em 2032. Com a primeira etapa, pretende-se elevar a cobertura para 80% em 2024, mantendo-a neste patamar até 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.

Projeto 9: Construção de kits sanitários em domicílios particulares na zona rural do distrito Sede

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa da Sede.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Morrinhos 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 270 domicílios sem banheiro na zona rural da Sede. A execução dos banheiros, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.

Projeto 10: Construção de FS + sumidouro como solução individual para a população difusa da zona rural no distrito Sede

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa da zona rural da Sede.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Morrinhos 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. Ademais, a cobertura da zona rural da Sede, em termos de esgotamento sanitário é 5,86%, sendo necessária implantação de soluções individuais para o tratamento dos dejetos, uma vez que estes domicílios já possuem banheiros. A execução das fossas sépticas e sumidouros, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.



Distrito Sítio Alegre e Localidades

- Projeto 11: Ampliação do esgotamento sanitário no distrito Sítio Alegre
- ✓ Objetivo: Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com continuidade e qualidade, conforme normas legais e regulamentares.
 - ✓ Justificativa: O diagnóstico mostrou que o SES do distrito Sítio Alegre, operado pela AMORSA, é deficitário, apresentando cobertura de 69,50%, além do tratamento ser inadequado. Portanto, são necessárias melhorias nessa infraestrutura para cobertura e atendimento adequado da demanda e que assegure sua universalização até 2032. Com a primeira etapa, pretende-se elevar a cobertura para 80% em 2020, mantendo-a neste patamar até 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.
- Projeto 12: Construção de kits sanitários em domicílios particulares na zona rural do distrito Sítio Alegre
- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa de Sítio Alegre.
 - ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Morrinhos 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 286 domicílios sem banheiro na zona rural da Sede. A execução dos banheiros com fossa séptica e sumidouro, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.



Projeto 13: Construção de FS + sumidouro como solução individual para a população difusa da zona rural no distrito Sítio Alegre

- ✓ Objetivo: Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa da zona rural de Sítio Alegre.
- ✓ Justificativa: Conforme diagnosticado, Morrinhos 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. Ademais, não há cobertura de sistema público esgotamento sanitário na zona rural do distrito Sítio Alegre, sendo necessária implantação de soluções individuais para o tratamento dos dejetos, uma vez que estes domicílios já possuem banheiros. A execução das fossas sépticas e sumidouros, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população.

7.1.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

Distritos e Localidades

Projeto 14: Ampliação da coleta de resíduos sólidos do município

- ✓ Objetivo: Ampliar a coleta dos resíduos sólidos da zona urbana dos distritos Sede e Sítio Alegre.
- ✓ Justificativa: A geração de resíduos é inevitável, entretanto, o controle de suas consequências está na destinação e disposição final adequada. Portanto, é necessário que os resíduos gerados em Morrinhos tenham coleta regular. O diagnóstico mostra que o serviço de coleta regular apresenta 100% de cobertura da zona urbana, entretanto, o crescimento vegetativo da população acarreta aumento da demanda, necessitando ampliação dos sistemas para assegurar a universalização até 2032.



7.2 Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços

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

7.2.1 Abastecimento de Água (AA)

Distrito Sede e Localidades

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

- ✓ Objetivo: Regularizar o abastecimento de forma a atender a demanda do fornecimento de água pelo SAA da CAGECE do distrito Sede de 30,53 L/s até 2016 e adequar a água distribuída aos padrões de potabilidade estabelecidos pela MS 2.914/2011 e suas alterações.
- ✓ Justificativa: Segundo a ANA (2011), a capacidade atual do manancial é 16,67 L/s (2009), porém a CAGECE produz apenas 10,71 L/s (jun/2011). E, por outro lado, a capacidade da ETA é de 19,44 L/s (jun/2011). Potencialmente, é possível o aumento da produção a curto prazo sem a necessidade de novos investimentos em infraestrutura. Ação indispensável já que o SAA da Sede é deficitário no tocante à continuidade e pressão. Desta forma, a CAGECE deverá empreender esforços para equalizar o abastecimento. Além disso, segundo a ARCE (2011), existe necessidade de adequação de alguns parâmetros físico-químicos da água distribuída, principalmente cor e ferro.

Projeto 2: Realização de estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE e SISAR) no distrito Sede

- ✓ Objetivo: Avaliar os sistemas alternativos nas localidades de Assentamento Altinhos, Boa Esperança, Bom Princípio,



Caninana, Curralinhos, Espinhos dos Lopes, Forno Velho, Guaribas, Intans, Junco Manso, Lages, Salgado e Poço Branco, Santo Izidio, Umari e Várzea Redonda do distrito Sede, propor soluções de infraestrutura e elaborar projeto executivo.

- ✓ Justificativa: A exceção dos sistemas de abastecimento de água operados pela Cagece e pelo SISAR, os demais não recebem tratamento.

Distrito Sítio Alegre e Localidades

Projeto 3: Mudança do manancial de abastecimento de água do distrito Sítio Alegre

- ✓ Adequar o manancial para atender às demandas futuras de abastecimento de água do distrito Sítio Alegre.
- ✓ A demanda atual do distrito Sítio Alegre é de 11,28 L/s, próxima da capacidade do manancial existente, o Açude Cachoeira. Ademais, este manancial apresenta intermitência, o que prejudica o abastecimento. Portanto, é necessário buscar alternativas para que se possa eliminar o risco de colapso no abastecimento de Sítio Alegre.

Projeto 4: Realização de estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE e SISAR) no distrito Sítio Alegre

- ✓ Objetivo: Avaliar os sistemas alternativos nas localidades de Bela Vista, Bom Jardim, Gameleira, Nova Floresta, Olheiros, Peba I e II, Prensa e Tapera do distrito Sítio Alegre, propor soluções de infraestrutura e elaborar projeto executivo.
- ✓ Justificativa: A exceção dos sistemas de abastecimento de água operados pela Cagece e pelo SISAR, os demais não recebem tratamento.



7.2.2 Esgotamento Sanitário (ES)

Distrito Sede e Localidades

Projeto 5: Adequação do SES da Sede

- ✓ Objetivo: Adequar o sistema para tratar os esgotos e lançar os efluentes de acordo com os padrões estabelecidos pela Portaria SEMACE nº 154/2002 e Resolução CONAMA nº 357/2005 e suas alterações.
- ✓ Justificativa: O diagnóstico aponta que o volume de esgoto tratado é inferior ao volume coletado, cerca de 50%, sendo que o tratamento empregado não assegura que os efluentes lançados estejam dentro dos padrões estabelecidos nas normas.

7.2.3 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DU)

Distrito Sede

Projeto 6: Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana

- ✓ Objetivo: Elaborar o projeto executivo do sistema de drenagem e manejo da águas pluviais urbanas.
- ✓ Justificativa: O desenvolvimento de Morrinhos, o qual será impulsionado principalmente pelas melhorias sanitárias, exigirá uma reorganização da infraestrutura do município de Morrinhos, especificamente em relação à drenagem urbana. Este projeto executivo deve englobar os pontos críticos de acúmulo de água no período pós-chuva, bem como avaliar as áreas próximas a recursos hídricos, observando a ocorrência de ocupação de áreas ribeirinhas, e trazer soluções que evitem transtornos a população.

7.2.4 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RS)

Projeto 7: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Morrinhos





- ✓ Objetivo: Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final ou ao transbordo.
- ✓ Justificativa: O equipamento utilizado para o transporte dos resíduos sólidos coletado em Morrinhos é inadequado, pois não garante o isolamento dos resíduos, não impedindo que ocorra poluição ao longo do trajeto, por se tratar de caminhão com carroceria aberta. Diante disto, cabe providenciar caminhão fechado e adequado a este tipo de transporte, o caminhão compactador.

Projeto 8: Eliminação do lixão e recuperação da área degradada

- ✓ Objetivo: Eliminar o lixão com recuperação da área degradada e dispor adequadamente os resíduos em aterro consorciado.
- ✓ Justificativa: O uso de lixões polui o meio ambiente, e é imprescindível sua permuta por aterros sanitários, os quais devem receber apenas os rejeitos. Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, existem linhas de financiamentos para a elaboração de projetos e implantações de medidas visando a recuperação de lixões. O custo para manutenção de um aterro sanitário é elevado para que cada município possua o seu, e, diante desta realidade, foram consolidados consórcios para a execução e operação de aterros sanitários. Este projeto visa acompanhar a Gestão Integrada de RS da Região do Litoral Norte, na qual Morrinhos está inserido. Com isto, buscar-se-á a eliminação e recuperação do lixão no município de Morrinhos.

Projeto 9: 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 o aterro sanitário receberá apenas rejeitos, é imprescindível que os resíduos recicláveis, que em Morrinhos representa 30% dos resíduos sólidos, tenham destino adequado, para isso é necessário local



apropriado para sua segregação. Diante da realidade econômica de Morrinhos, o galpão cujo modelo é indicado pelo CONPAM se adéqua à demanda de resíduos gerados, bem como aos custos destinados a sua manutenção. Já a coleta seletiva, por sua baixa demanda, poderá ser realizada com caminhão que comporte menor volume, a fim de evitar que o equipamento não fique ocioso.

Projeto 10: Unidade de compostagem dos resíduos

- ✓ Objetivo: Construir uma unidade de compostagem para tratamento da matéria orgânica.
- ✓ Justificativa: Diante da realidade de que o aterro sanitário receberá apenas rejeitos, é imprescindível que a matéria orgânica, que em Morrinhos representa 70% dos resíduos sólidos, tenha destino adequado, podendo a mesma ser utilizada como condicionador do solo para fins de plantio.

7.3 Programa Organizacional-Gerencial

Este programa contempla os projetos, com suas respectivas ações, objetivando o fortalecimento do titular dos serviços de saneamento básico. O município de Morrinhos, por meio da gestão e dos recursos institucionais. Tem por base as diretrizes “A”, estabelecendo ações com objetivo de atingir as estratégias “A”, elencadas nos itens 5.1 e 5.2. Foram estabelecidos os seguintes projetos, cujo detalhamento encontra-se no Apêndice C deste PMSB.

Projeto 1: Fortalecimento da Gestão dos Serviços

- ✓ Objetivo: Aperfeiçoar a capacidade de gestão da Prefeitura Municipal de Morrinhos no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento de recursos humanos para atuar no setor.
- ✓ Justificativa: De acordo com o diagnóstico, o município de Morrinhos apresenta apenas infraestrutura de gestão para a



componente dos resíduos sólidos, com 65 funcionários alocados no serviço, dos quais 15 são funcionários próprios. Diante disto, é necessário ampliar essa estrutura própria para as demais componentes, abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana, notadamente criando um órgão na estrutura administrativa de Morrinhos para a coordenação, articulação e integração da política de saneamento.

Projeto 2: Implantação de Sistema de Informações

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





Quadro 7.1 – Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico

GESTÃO

Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico

Abastecimento de Água

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

Projeto 2: Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR das localidades de Pilões e Solidão na zona rural da Sede de Morrinhos

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

Projeto 4: Implantação e ampliação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa do distrito Sede

Projeto 5: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sítio Alegre

Projeto 6: Ampliação da cobertura dos SAA's do distrito Sítio Alegre (zona rural)

Projeto 7: Implantação e ampliação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa do distrito Sítio Alegre

Projeto 8: Implantação do esgotamento sanitário no distrito Sede

Projeto 9: Construção de kits sanitários em domicílios particulares na zona rural do distrito Sede

Projeto 10: Construção de FS + sumidouro como solução individual para a população difusa da zona rural no distrito Sede

Projeto 11: Ampliação do esgotamento sanitário no distrito Sítio Alegre

Projeto 12: Construção de kits sanitários em domicílios particulares na zona rural do distrito Sítio Alegre

Projeto 13: Construção de FS + sumidouro como solução individual para a população difusa da zona rural no distrito Sítio Alegre

Projeto 14: Ampliada coleta de resíduos sólidos do município

Esgotamento Sanitário

Resíduos Sólidos





Quadro 7.1 – Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade e Organacional-Gerencial

GESTÃO

Programa da Melhoria Operacionais e da Qualidade

Abastecimento de Água

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

Projeto 2: Realização de estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE e SISAR) no distrito Sede

Projeto 3: Mudança do manancial de abastecimento de água do distrito Sítio Alegre

Projeto 4: Realização de estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE e SISAR) no distrito Sítio Alegre

Esgotamento Sanitário

Projeto 5: Adequação do SES da Sede

Drenagem Urbana

Projeto 6: Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana

Resíduos Sólidos

Projeto 7: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Morrinhos

Projeto 8: Eliminação do lixão e recuperação da área degradada

Projeto 9: Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva

Projeto 10: Unidade de compostagem dos resíduos sólidos

Programa Organizacional-Gerencial

Projeto 1: Fortalecimento da Gestão dos Serviços

Projeto 2: Implantação de Sistema de Informações





8 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

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

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

O sistema de informações é uma ferramenta de gestão integrada, com foco no acompanhamento dos programas, projetos e ações do Plano. O objetivo é reunir todas as informações de Morrinhos, 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 nível político e 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 esgotamento 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 Morrinhos 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 Morrinhos, adotou as normas do Decreto Estadual nº 29.255, de 09/04/08, que trata, entre outros, da padronização do desenvolvimento de sistemas de informação na utilização de *software* livre e que está em sintonia com as diretrizes do Governo Federal.

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



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

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





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

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Redução de Perdas e combate aos desperdícios	Micromedição	Índice de hidromedtação	Porcentagem do número de ligações ativas no município que possuem hidrômetros.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura, em relação à medição do consumo real dos usuários.	%	Ligações ativas de água micromedidas (nº) / Ligações ativas de água (nº) x100	I009 (SNIS)
		Macromedição	Índice de macromedição	Porcentagem do volume de água produzido que é macromedida.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação à existência de capacidade de medição da produção.	%	[Volume de água macromedido (m³) - Volume de água tratado exportado (m³)] / [Volume de água produzido (m³) + Volume de água tratada importado (m³) - Volume de água tratado exportado (m³)] x100	I011 (SNIS)
		Ligação	Índice de perdas por ligação	Volume diário de água perdido, por ligação.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação às perdas.	(L/dia)/ ligação	Volume de água produzido (L/dia) + Volume de água tratado importado (L/dia) - Volume de água de serviço (L/dia) - Volume de água consumido (L/dia) / Ligações ativas de água (nº).	I051 (SNIS)
	Rede de distribuição	Densidade de vazamentos na rede de distribuição	Número de vazamentos na rede de distribuição, por unidade de comprimento.	Avaliar o nível de sustentabilidade operacional, em relação à existência de um número reduzido de vazamentos na rede de distribuição	nº/100 km/ano	Vazamentos na rede de distribuição (nº/ano) / Comprimento total da rede de distribuição (km) x100	AA16 (IRAR)	
	Otimização, Economia e Uso racional dos recursos	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	Consumo de energia por unidade de volume de água tratado.	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	Kwh/m³	Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (Kwh) / [Volume de água produzido (m³)+ Volume de água tratado importado (m³)]	I058 (SNIS)
	Capacidade Operacional	Reservação	Capacidade de reserva de água	Autonomia de fornecimento de água tratada pelos reservatórios de adução e distribuição.	Fornecer indicação, em termos médios, de por quanto tempo é possível assegurar o fornecimento de água aos consumidores em caso de falha de alimentação.	dias	Capacidade de reserva de água na adução e na distribuição (m³) / Água entrada no sistema (m³/ano) x 365	AA13 (IRAR)





Continuação Quadro 8.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)

Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Adequar qualidade da água	Cloro residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Percentagem do número total de análises de cloro residual realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) 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 (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (nº) 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 (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x 100	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 (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (nº) x 100	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 (nº)	1083 (SNIS) adaptado
			Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de água (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado
	Capacidade Operacional	Tratamento	Utilização das estações de tratamento	Percentagem máxima da capacidade das estações de tratamento existentes que foi utilizada.	Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo.	%	Volume mensal máximo de água tratada (m³/mês) / Capacidade mensalmáxima de tratamento (m³)/mês) x 366	AA13 (IRAR)
	Continuidade/Regularidade	Serviços	Reclamações de falta de água	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água e esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às reclamações de falta de água pelos usuários.	%	Reclamações de falta de água dos usuários dos serviços (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado





Continuação Quadro 8.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)

Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
	Adequar a qualidade dos esgotos	DBO	Incidência das análises de DBO fora do padrão	Percentagem do número total de análises de DBO realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de DBO com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de DBO (nº) 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 (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x 100	I084 (SNIS)
		Extravasamentos	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Frequência de extravasamentos de esgoto por Km de rede	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação à frequência de extravasamentos que se verifica no serviço prestado	extravasamentos/Km	Extravasamento de esgotos registrados (nº) / Extensão de rede de esgoto (Km)	I082 (SNIS)
ESGOTO	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 (nº)	I083 (SNIS)
		Serviços	Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de esgoto (nº) / Total de economias ativas de esgoto (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA)





9 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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



10 REGULAÇÃO

10.1 Introdução

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

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

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

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

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





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

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

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

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

Art. 20.

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

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

Art. 27. São objetivos da regulação:





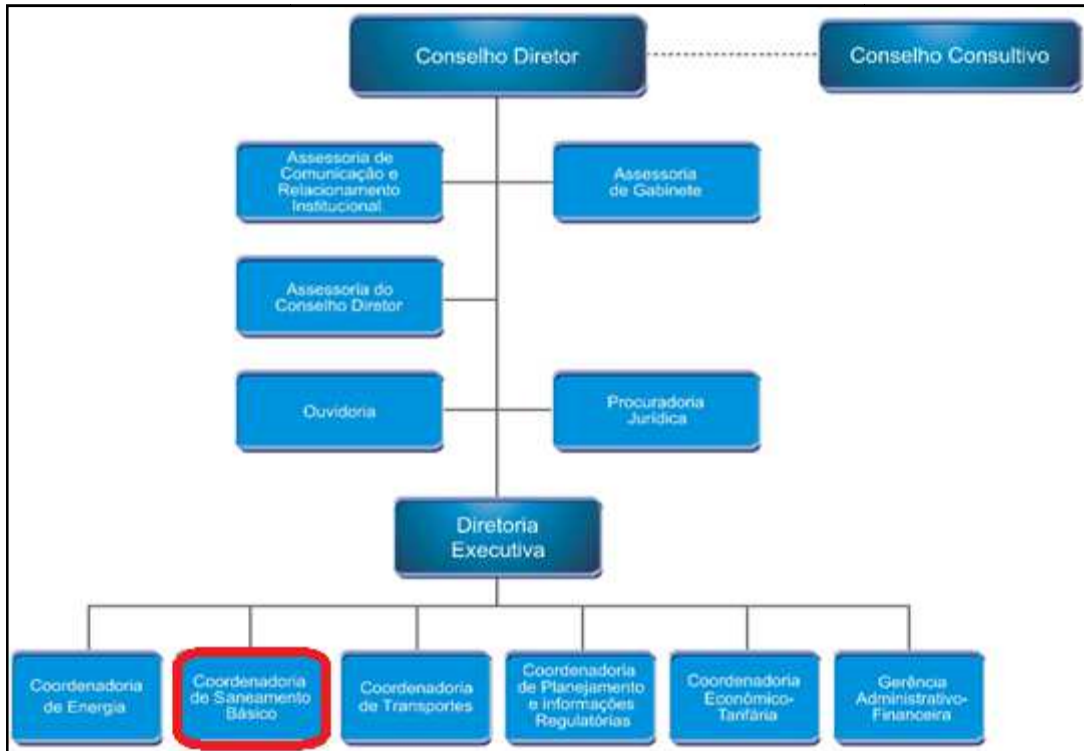
II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

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

Por fim, o município de Morrinhos 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 VIABILIDADE

A viabilidade do processo de universalização deve estar em consonância com as diretrizes da Lei Federal 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 Morrinhos apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 526.678,00 (Quinhentos e vinte e seis mil, seiscentos e setenta e oito reais) significando que, para a taxa mínima de atratividade (TMA) de 12% ao ano, a operação dos serviços de abastecimento de água (SAA) e de esgotamento sanitário (SES) do Município de Morrinhos, 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 Morrinhos apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 6.203.176,00 (seis milhões, duzentos e três mil, cento e setenta e seis reais) 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 Morrinhos, 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 8 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 Morrinhos 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 Ambientalistas (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 infraestrutura 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 Morrinhos-Ce

Data: 08 de novembro de 2011, 9:00hs

Local: Prefeitura de Morrinhos - CE

Em atendimento às disposições legais pertencente ao Art. 19 da Lei 11.445/07, inciso V, parágrafo 5º, e com vistas a assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Morrinhos – CE, foi realizada uma audiência pública, que contou com a presença de 57 participantes, conforme lista (Anexo 1) e convocatória (Anexo 2). Esta propiciou o conhecimento à população local do diagnóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento, de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

Estiveram presentes na audiência: o Governo Municipal de Morrinhos, representado pelo Vice Prefeito, Câmara Municipal, representado pela Presidenta e Vereador, Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Meio Ambiente, Secretaria de Administração, Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE; Sistema Integrado de Saneamento Rural – SISAR; Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará – CAGECE; a Sociedade Civil, representada pela Associação Comunitária de Sítio Alegre – ACSA, Associação Comunitária Rural de Bela Vista – ACRUBEV e Associação Comunitária de Moradores de Prensa – ACMP.

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os Srs. José Almir Barros (Vice Prefeito municipal), Alceu de Castro Galvão Júnior (ARCE), Cicinato F. L. Junior (CAGECE) e as Sras (tas). Maria Daci Marques (Secretária da Agricultura), Michelyne de Oliveira Fernandes (CAGECE), e Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE). Em seguida, passou-se a palavra aos membros da mesa, os quais abordaram a importância do Plano para o desenvolvimento do município, visando proporcionar um eficiente sistema de saneamento para a população. Falou - se também da necessidade de pensar no futuro do saneamento no que diz respeito em transformar os programas, projetos e ações abordados no Plano em investimentos, salientando a importância da participação da Sociedade Civil para a elaboração e gestão do PMSB.

Desfeita a mesa, a Srta. Karla Donato Lima de Araújo, Engenheira Civil, componente da equipe apoio técnico da elaboração do PMSB, apresentou o diagnóstico preliminar sobre a realidade do município no tocante ao abastecimento



de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, a fim de possibilitar análise crítica do documento, bem como oferecer aos interessados a oportunidade de encaminhar seus pleitos, opiniões e sugestões relativas aos assuntos em questão.

Durante a apresentação do diagnóstico, a Sra. Michelyne de Oliveira Fernandes (CAGECE) acrescentou informações referentes ao abastecimento de água do distrito Sítio Alegre, enfatizando que o mesmo, antes operado pela Associação dos Moradores do Sítio Alegre (AMORSA), passará a ser operado pela CAGECE através de uma parceria com a prefeitura Municipal no prazo de 6 meses. Também foi acrescentada a informação da existência, no município, de localidades em processo de adesão ao SISAR.

No tocante a esgotamento sanitário, a assessoria técnica do município relatou que a prefeitura de Morrinhos já possui um projeto. Segundo explicação da Sra. Michelyne, os projetos a serem executados pela prefeitura devem ser analisados com antecedência para avaliar sua viabilidade técnica.

Abordada a problemática dos resíduos sólidos, o Sr. Raimundo José Reis Felix citou a existência de um projeto de coleta seletiva que já contava com usina de reciclagem, caminhões próprios para a coleta e pessoas em processo de capacitação, sendo ressaltado pelo Sr. Edinilson (SISAR) a necessidade de subsídio financeiro para tornar possível a realização do projeto. O município se mostrou consciente da necessidade do subsídio e afirmou que o objetivo visado pela coleta seletiva é o lucro social.

Acerca da drenagem urbana do município, o Sr. Raimundo José Reis Felix, citou a existência de uma pequena obra de drenagem nas proximidades do Rio Acaraú.

Após a palestra, foi incentivado pelo Sr. Edinilson, juntamente com o restante da mesa, que a sociedade civil se manifestasse diante das informações apresentadas pela Srta. Karla. Diante disto, um morador de Olheiros informou que o chafariz existente na sua localidade apresenta defeito recorrente, afirmando também a ausência de pessoas responsáveis pela manutenção deste.

Ainda durante a apresentação, o Vice Prefeito de Morrinhos chamou a atenção para a ausência de algumas localidades do município no PMSB.

Ao término da Audiência Pública, a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da prefeitura de Morrinhos (www.morrinhos.ce.gov.br),



conforme Anexo 3, para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões durante 15 dias, contados da data da audiência. Ocorreu ainda por uma breve explanação sobre a função desempenhada pelo SISAR nas localidades rurais, ministradas pelo Sr. Edinilson.

As fotos 1 a 4 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Mesa de abertura



Foto 2 – Apresentação do diagnóstico preliminar



Foto 3 – Debate dos dados apresentados



Foto 4 – Encerramento da Audiência pública





ANEXO 1



Audiência Pública

Data: 07 de novembro de 2011

Lista de Participantes
Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Plano Municipal de Saneamento Básico

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	Raimundo Edvaldo de Souza ACRUBEV	ACRUBEV			
2	Raimundo Paulo de Sousa ACRUBEV	ACRUBEV			
3	Jose Aldi Barros ACRUBEV	ACRUBEV			Jose Aldi Barros
4	MARIA ELIANE ARAUJO BARROS ACRUBEV	ACRUBEV	992441692	neliane13@hotmail.com	Lea Eliane Araujo
5	Toyslone Gomes de Aguiar			melio	Toyslone Gomes
6	Francisca Rilla de Sousa	FCRUBEV			FR - Rilla de Sousa
7	Antonio Gomes de Aguiar				
8	Diomedes Paulino de Aguiar				Diomedes Paulino de Aguiar
9	João José de Aguiar				
10	João Gomes dos Santos				
11	Antonio Galvão de Barros				
12	NAYRA MARIA BRAG				Nayra Maria Braga
13	José Fernando S. Aguiar				
14					
15	Zozimo Neto Andrade				
16	Symplicite Pereira				Symplicite R.
17					
18	João José de Aguiar				





Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 07 de novembro de 2011

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
19	Maria Rodrigues	São Luiz	79394196		
20	Marlyne Almeida	CAGECE	86366625	m.e.f@hotmail.com	
21	MARIA CRANI ARAUJO BARROS	ACSA	9272 5459	Oganibarras@hotmail.com	Ogani
22	Fátima Regina de Holanda	ACMP	96961408		Fátima Regina
23	José Wandell de Jesus e Silva	ADU FINEC	9969 7282	deleivascaes@br@hotmaul.com	Murilo
24	F. S. ODINEI U. BARBOSA	SEC. CULTUR	960365 11	CULTURADEMORRINHOS@HOTMAIL.COM	MURILLO
25	ALCEU GALVÃO	ANCF	85-310 11013	alceu.galva@br@ce.org.br	
26	Almeida José Reis Frax	PMVM	85-31051385	frax@br@ce.org.br	
27	Julipe Brito de Araújo		85-86793753	FBA1988@hotmail.com	Julipe Brito de Araújo
28	Jose Almir Barros	PMVM	88142725452	almirbarros@hotmail.com	Almir
29	José André Biaz	FUNASA	88199401803		
30	Mamed Roberto dos Santos Oliveira				
31	Edmilson A. Cunha	SISAR	96113113	COMISSAOTUR@HOTMAIL.COM	Cunha
32	Paulina Paula Almer	PMVM	9648-0777	luizalmer@gmail.com	Almer
33	Cleudenei Zarcocunha Araújo	CAGECE	9962 4803	cleudenei.araujo@cagece.com.br	
34	CHENILTON LIMA XIMENES	CAGECE	99116504	Chenilton.Ximenes@cagece.com.br	
35	TÉRIIA MARIA O. L. GORING CÂMARA		99511505		
36					





Audiência Pública

Data: 07 de novembro de 2011

Lista de Participantes
Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Plano Municipal de Saneamento Básico

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
37	Jose Leilson Dutra	Bela Vista			
38	EDUARDO ALVES BARROS	"			
39	José Gessi Dutra				
40	José Waldemir Soares				
41	Antonio Tammendosilio				
42	Antônio Maurício da Silva				
43	Pedro Filomeno de Sousa				
44	GOSS AMORIM DOS SANTOS				
45	F ^{ca} Macarena Araújo	Associação			
46	Maria Gorete das Flores				
47	Francisco de Paula				
48	Jose Leilson Dutra				
49	Pedro José da Cunha				
50	F ^{ca} Fátima de Souza				
51	José Osvaldo Rocha	Camara Vereadores			
52	CINQUATO DE JUN	CAGECE	3101919	CINQUATO DE JUN@CAGECE.COM.BR	
53	Manoel Domingos	5 ^o S ^o de Hídrico	(083) 9633432	manodomingos@ce.morrinhos.go	
54	José Manoel Augusto				





Audiência Pública

Data: 07 de novembro de 2011

Lista de Participantes
Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Plano Municipal de Saneamento Básico

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
55	Francisco DE ASSIS DOS SANTOS	A.C.M.P.	9945 41125		
56	José Manoel U. Pereira	M. A	99055005	josemaneu@igmail.com	
57	José Israel de Araújo				
58	Fco. Gomes W	INERA	ESTADUTURAD		
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					



**ANEXO 2**

PREFEITURA MUNICIPAL
MORRINHOS – CEARÁ
Governo municipal

Morrinhos, 04 de Novembro de 2011.

CONVITE AUDIÊNCIA PÚBLICA**ASSUNTO: PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO-PMSB**

O prefeito municipal de Morrinhos, Jerônimo Neto Brandão, convida Vossa Senhoria para participar da Audiência Pública de construção do Plano Municipal de Saneamento Básico- PMSB de Morrinhos, que acontecerá no dia 08 de novembro de 2011 as 08:00 horas da Manhã, no auditório da prefeitura municipal.

Lembro a todos que a construção do PMSB é condição indispensável para que o Município possa obter investimentos nesta área.

Conto com a sua Presença.

Atenciosamente



Jerônimo Neto Brandão

Prefeito Municipal





ANEXO 3

DIVULGAÇÃO DO DIAGNÓSTICO PRELIMINAR PARA CONSULTA PÚBLICA

www.morrinhos.ce.gov.br/noticias/texto.asp?id=133



Mapa do site • Fale conosco

Notícias
Praчина
Fotos
Vídeos
Rádio
Agenda cultural
Cartões postais
Turismo
A cidade
Prefeitura

Principal • Notícias

Curtir Tweet 2 Share

07/11/2011
Plano Municipal de Saneamento Básico
Diagnóstico preliminar de Morrinhos

A primeira audiência pública será realizada no dia 8 de novembro, às 9h no auditório da prefeitura.

Confira o documento AQUI

Arquivo em PDF/2,5MB

• Mais notícias

Comentar

Google Pesquisa Personalizada

Praчина

Jakeline Muniz
Sou Jakeline Muniz Brandão, e venho Parabenizar o prefeito Jerônimo Neto Brandão pelo belo trabalho ...



• Leia o que já escreveram
• Escreva seu recado





ANEXO A - ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA





ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

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

Data: 14 de março de 2012, 09:40 hs.

Local: Auditório da Prefeitura de Morrinhos

Em atendimento às disposições legais pertencente ao art. 19 da Lei 11.445/07, inciso V, parágrafo 5º e com vistas a assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Morrinhos – CE, foi realizada uma segunda audiência pública, que contou com a presença de 72 participantes, conforme lista (Anexo 1) e convocatória (Anexo 2). Esta propiciou o conhecimento à população local do prognóstico preliminar, com clara demonstração de seu objetivo e esclarecimento, de possíveis dúvidas por parte dos interessados.

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

Logo na abertura da audiência, formou-se a mesa com os representantes Raimundo José Reis Félix (Prefeitura), Maria Daci Marques (Prefeitura), José Márcio Vasconcelos Meneses (Prefeitura), Geraldo Basilio Sobrinho (ARCE), John Wesley Delfino Lima (CAGECE), Clenilton Lima Ximenes (CAGECE), Cleudence Vasconcelos Araújo (CAGECE), Maria Socorro dos Santos Sousa (CAGECE), Karla Donato Lima de Araújo (Convênio APRECE-ARCE-CAGECE), Luiz Pragmácio Telles Ferreira (APRECE) e Ilana Fernandes Falcão (CONPAM).

O representante municipal Raimundo José Reis Félix iniciou a audiência, dizendo se tratar da última audiência de elaboração do PMSB e de sua importância,



já que a partir de 2014, sem o plano, não se terá acesso a recursos para saneamento básico. Espera que todos os esgotos a céu aberto sejam extintos em Morrinhos com o PMSB, haja vista que ações anteriores não o fizeram. Ressaltou a expressiva participação da sociedade com representantes dos agentes de saúde, associações e dos estudantes, os maiores beneficiados e futuros gestores do PMSB. Encerrou afirmando que a realidade de Morrinhos já está sendo transformada, pois já se verifica melhorias na educação, saúde, entre outras, porém ainda há muito a se fazer. Depois, falou a também representante da prefeitura Maria Daci Marques que justificou a ausência do prefeito na audiência que se encontrava buscando recursos para o município, inclusive, para saneamento básico. Elogiou a parcerias entre as instituições do convênio para elaboração do PMSB, lembrando que a sociedade mantendo-se unida a realidade de Morrinhos irá ser cada vez melhor.

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

- A importância da elaboração do PMSB;
- A articulação institucional envolvida em todo o processo;
- As etapas de elaboração do PMSB, com um breve histórico sobre o diagnóstico, objeto da primeira audiência pública, cujos resultados haviam levado ao prognóstico, a ser apresentado nesta segunda audiência pública;
- A necessidade de regulação do saneamento básico, abordando especialmente sobre a ARCE;
- A necessidade de controle social por parte da sociedade, por meio das audiências, consultas públicas e órgão colegiado;
- A transparência na divulgação dos procedimentos do Convênio ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES;
- A responsabilidade dos gestores públicos e dos prestadores dos serviços em observar o PMSB elaborado, haja vista que o mesmo é vinculante para todos;



- A exigência do PMSB para captação de recursos onerosos e não onerosos da União, sendo já utilizado como critério de elegibilidade por algumas instituições (FUNASA, SDA, etc.);
- A preocupação com a sustentabilidade do PMSB, tendo como premissa que o plano é do município e, portanto, pertence à sociedade;
- Sugestão de aprovação de projeto de lei pela Câmara Municipal, aprovando o PMSB;
- A disponibilidade do prognóstico preliminar para consulta pública após 15 dias depois da audiência pública.

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

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

- **programa de acessibilidade ao saneamento** – composto de 7 (sete) projetos de abastecimento de água, 7 (sete) projetos de esgotamento sanitário, 4 (quatro) 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 3 (três) projetos de abastecimento de água, 2 (dois) projetos de esgotamento sanitário e 4 (quatro) projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- **programa organizacional-gerencial** – composto de 1 (um) projeto de fortalecimento da gestão do saneamento e 1 (um) projeto de implantação de sistema de indicadores.

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





COMPONENTE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Manifestação 1. Sugeriu-se adicionar nos projetos de abastecimento de água, como entidades parceiras, a SRH (SOHIDRA, COGERH) e DNOCS.

Comentário 1. Sugestão acatada.

Manifestação 2. O número de ligações projetada para o Projeto 2 do Programa de Acessibilidade foi considerado baixo.

Comentário 2. A consultoria ficou de analisar e rever, se for o caso, a quantidade de ligações prevista.

Manifestação 3. Sobre o Projeto 4 do Programa de Acessibilidade foi informada a existência de uma obra em Alto Alegre que se encontra embargada.

Comentário 3. Sugeriu-se um projeto diferenciado para esta população.

Manifestação 4. Para a localidade de Baixa Nova sugeriu-se solução por um sistema de rede de abastecimento.

Comentário 4. A consultoria ficou de verificar a possibilidade de alteração.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Manifestação 5. Segundo defendido na assembléia, em relação ao Projeto 12 do Programa de Acessibilidade, o esgoto condominial deveria ser eliminado e substituído.

Comentário 5. A consultoria ficou de analisar junto a CAGECE e rever, se for o caso.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Manifestação 6. Foi sugerido para o Projeto 6 a aquisição de 2 caminhões basculantes, sendo 1 de 6 ton e outro de 12 ton.

Comentário 6. Sugestão acatada.

A Audiência Pública foi encerrada às 11:20 hs, pelos representantes da prefeitura Raimundo José Reis Félix e Maria Daci Marques que enfatizaram a presença dos funcionários que coletam os resíduos sólidos de Morrinhos, inclusive, já realizando coleta seletiva, conclamando a todos para participação deste trabalho. A seguir, a equipe de elaboração do PMSB informou a todos os presentes que o documento apresentado encontra-se disponível para consulta pública no site da



Aprece www.aprece.org.br (Anexo 3), para recebimentos de contribuições, críticas e/ou sugestões durante 15 dias corridos, contados da data da audiência. As Fotos 1 a 4 mostram a Audiência Pública.



Foto 1 - Mesa de abertura



Foto 2 – Representante da prefeitura abre a Audiência



Foto 3 – Explicação da importância do plano



Foto 4 – Apresentação do prognóstico preliminar





ANEXO 1 – LISTA DE PARTICIPANTES



ARCE AGÊNCIA REGULADORA
DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DELEGADOS
DO ESTADO DO CEARÁ



Cagece Companhia
de Água e Esgoto
do Ceará



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Ceará

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 14 de março de 2012

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
1	MARIA GERUZA DE SENA	200731861	99 35 22 65		Maria Geruza de Sena
2	José Manoel de Sousa		99 36 92 76		
3	Francisco Eluciano Dias		99 09 01 71		
4	Fª Claudiney Dias				
5	Fª Carolina Soares				
6	Ass. Natanael dos Santos				
7	Ass. Cláudio Alves				
8	Francisco de Almeida				
9	José Humberto Neto				
10	José Wellington Dias				
11	Fátima Regina de Holanda	ASSCOM PRINSEI	96 96 14 08		Fátima Regina de Holanda
12	Francisco de Paula dos Santos	ASSCOM PRINSEI	99 16 14 25		Francisco de Paula dos Santos
13	FRANCISCO MARCEVALDO A.M.	ASSCOM BOM JARDIM			F. Marcevaldo A. Magalhães
14	Flávia Batista Paiva	SEDEF	99 46 13 29		



ARCE AGÊNCIA REGULADORA
DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DELEGADOS
DO ESTADO DO CEARÁ



Cagece Companhia
de Água e Esgoto
do Ceará



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Ceará

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 14 de março de 2012

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
15	ILANA FERNANDES	CONPAM		ilana.palcao@conpam.ce.gov.br	Ilana Fernandes
16	Luiz Francisco Talleis	APRECE	4006 40 45	FRANCISCO.TALLEIS@PREMUNIC.MORRINHOS.CE	Luiz Francisco Talleis
17	Efigênia Lopes		96 24 - 47 93		Efigênia Lopes
18	ANTONIO MARQUES				
19	Fª REGINALDO MOTA				
20	Fª PACELE DE HOLANDA				
21	José Alberto de Souza				
22	Marcelo Pereira de Lima	estudante			
23	Francisco de Assis	estudante			
24	Marcos Vinício A. Silva				
25	Fª Gilvan Pereira	Ficela			
26	Maria Lúcia Soares	Estudante	96 41 02 66		
27	Naiane Siqueira Santos	estudante		N_siqueirame@hotmail.com	Naiane Siqueira Santos
28	Mª Mariana Rocha	estudante			Mariana Rocha





ARCE AGÊNCIA REGULADORA
DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DELEGADOS
DO ESTADO DO CEARÁ



Cagece Companhia
de Água e Esgoto
do Ceará



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Ceará

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 14 de março de 2012

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
29	Masângela Gomes	Estudante			
30	Leiliane Lima	Estudante			
31	Brenda Janyra P. de A.	Estudante			
32	Juliane Almeida	Estudante			
33	Maria Elvira Azeiteiro	Estudante			
34	Rafael Vinícius Alves	Estudante			
35	Luciano Aguiar da Silva	Estudante			
36	Francisco Charismatic M.	Estudante			
37	CARLA ANDREZA OLIVEIRA DA S.	ESTUDANTE			
38	WESLEY DIVIO GOMES DA MAREIA	ESTUDANTE			
39	DANIEL CARLOS DA SILVA	ESTUDANTE			
40	FRANCISCO ANDERSON OLIVEIRA DE S.	ESTUDANTE			
41	MARCELO AUGUSTO DE S.	ESTUDANTE			
42	Priscilla dos Santos	ESTUDANTE			



ARCE AGÊNCIA REGULADORA
DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DELEGADOS
DO ESTADO DO CEARÁ



Cagece Companhia
de Água e Esgoto
do Ceará



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Ceará

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 14 de março de 2012

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
43	ANA LILIAN ALMEIDA	Estudante			
44	FRANCISCO EDUARDO SILVA	ESTUDANTE			
45	Deiiane Evangelina	P. M. M	9624.9676	g.vrasulino@hotmail.com	
46	Marcos Rodrigues	CULTURA			
47	FRANCISCO DANIEL DA SILVA	P. M. M	9603.6511	cultura.demimitos@hotmail.com	
48	Marcelo Antônio da Silva	P. M. M	9624.2500	marcelo_da_silva@hotmail.com	
49	MARIA EDNA JAVINO	PM	9914.6990	caroljavo@ig.com.br	
50	MARIA SUELI MORAES	PM	(088) 9633.4832	soelimoraes@preco.ce.br	
51	JOHN WESLEY REFINANCIA	CAGECE	3101.1919	johnw@preco.ce.br	
52	MARIA SOCORRO SANTOS	CAGECE	(85) 9677.4266	socorro_santos@preco.ce.br	
53	Cláudia Conceição Araújo	Cagece	(85) 9677.4715	claudia.conceicao@preco.ce.br	
54	Paulo Henrique Lima	CAGECE	"	PauloHenriqueLima@preco.ce.br	
55	Marcos Vinícius	CAGECE	99.9633.4071	marcosvinicius@preco.ce.br	
56	Priscilla dos Santos	Estudante			





ARCE AGÊNCIA REGULADORA
DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DELEGADOS
DO ESTADO DO CEARÁ



Cagece Companhia
de Água e Esgoto
do Ceará



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Ceará

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 14 de março de 2012

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
57	Antônia Bárbara de Araújo	Estudante			
58	Barbábara J. Regalado	Estudante			
59	Cherlyanne Vasconcelos	Estudante			
60	Dr. Simone Faustina Costa	Estudante			
61	Alma Genevieve de Messias	Estudante			
62	Marino Raquel de Aguiar	Estudante			
63	Raymundo José Reis de Sousa	Professor	97070555	raymundo@poch.com.br	
64	José Maurício de Brito	OUVIDOR	9944 0714	mauricio@brito.com	
65	Marqueline Faustina	Estudante	06993647	marqueline.1001.fatal@br	
66	Marin Regina Ribeiro	Estudante			
67	Ma. Geizina Magalhães		99 10 7669		
68	Marina Ambrósio de Aguiar	Estudante			
69	Marina Romênia de Aguiar	Estudante			
70	Thaís Viana de Aguiar	Estudante			



ARCE AGÊNCIA REGULADORA
DE SERVIÇOS PÚBLICOS
DELEGADOS
DO ESTADO DO CEARÁ



Cagece Companhia
de Água e Esgoto
do Ceará



SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Ceará

2ª Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Lista de Participantes

Data: 14 de março de 2012

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Nr.	Nome (letra de forma)	Entidade	Telefone	e-mail	Assinatura
71	Franisco Mikulliana Silva				
72	DIEGO SILVESTRINI				
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					





ANEXO 2 – Divulgação da Audiência Pública

II Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico

Dia 14 de Março de 2012 às 09h
Auditório da Prefeitura Municipal de Morrinhos
Rua José Ibiapina Rocha, S/N – Centro

Apoio técnico e institucional

aprece ARCE Cagece SECRETARIA DAS CIDADES



ANEXO 3 – Divulgação do Prognóstico Preliminar para Consulta Pública

Planos Municipais de Saneamento

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

DIAGNÓSTICO / 1ª AUDIÊNCIA		2ª AUDIÊNCIA / PROGNÓSTICOS / ATAS	
PMSB - ARATUBA - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - BARREIRA - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - CARIDADE - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - CROATÁ - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - GENERAL SAMPAIO - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - GRACA - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - GRANJEIRO - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	ATA
PMSB - HIDROLÂNDIA - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - IBICUITINGA - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - IPALMIRIM - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	ATA
PMSB - MONSENHOR TABOSA - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - MORRINHOS - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - MUCAMBO - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - MULUNGU - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - PALHANO - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - PARAMOTI - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - PORANGA - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - QUITERIANÓPOLIS - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - SABOCEIRO - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	
PMSB - SÃO LUÍS DO CURU - CAPS 1,2,3,4	ATA	PROGNÓSTICO	

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

Seja nosso parceiro
Telefone: (85) 4006.4000

Parceiros Institucionais

SEMACE





ANEXO B - MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI





MINUTA DO PROJETO DE LEI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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





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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[Nome do Prefeito]

PREFEITO MUNICIPAL DE [NOME DO MUNICÍPIO]





APÊNDICE A - PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO





ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 1	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede de Morrinhos		
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 (três) projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos A2 = Ampliar a cobertura para atender 1.508 novas ligações hidrometradas A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada A4 = Realizar estudo para levantar potenciais mananciais como fontes alternativas para abastecimento			
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) FUNASA, Secretaria das Cidades, SRH (SOHIDRA, COGERH) e DNOCS			
6 – Prazo Longo			
7 – Meta Estabelecida M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024 M2 = 24% até 2016; 42% até 2020; 59% até 2024; 80% até 2028; 100% até 2033 M3 = 100% até 2016 M4 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado			
	Curto	Médio	Longo
	2.313.547,63	1.120.555,30	1.316.174,07
	Curto	Médio	Longo
	3,52	2,15	0,91





DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 2	Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR das localidades de Pilões e Solidão na zona rural da Sede de Morrinhos		
1 – Objetivo Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares nas localidades de Pilões e Solidão pertencentes à zona rural do distrito Sede			
2 – Ações A1 = Elaborar 3 (três) projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos A2 = Ampliar a cobertura para atender 38 novas ligações hidrometradas no distrito Sede (nas localidades Pilões - 20 ligações e Solidão - 18 ligações) A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada			
3 – Resultados Esperados Melhorias da qualidade dos serviços Aumentar a cobertura do serviço de abastecimento de água na zona rural do distrito Sede Universalização dos serviços de abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Morrinhos e SISAR			
5 - Entidade(s) Parceira(s) FUNASA, Secretaria do Desenvolvimento Agrário, SRH (SOHIDRA, COGERH) e DNOCS			
6 – Prazo Longo			
7 – Meta Estabelecida M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024 M2 = 33% até 2016; 49% até 2020; 65% até 2024; 82% até 2028; 100% até 2032 M1 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado			
	Curto	Médio	Longo
	52.732,50	48.676,15	52.732,50
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	0,12	0,05	0,02





DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 3	Ampliação da cobertura dos SAA's do distrito Sede (zona rural), operados pela prefeitura		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares nas localidades de Assentamento Altinhos, Boa Esperança, Bom Princípio, Caninana, Curralinhos, Espinhos dos Lopes, Forno Velho, Guaribas, Intans, Junco Manso, Lages, Salgado e Poço Branco, Santo Izidio, Umari e Várzea Redonda			
2 – Ações			
A1 = Elaborar projeto executivo para atendimento da meta estabelecida de curto prazo			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 301 novas ligações hidrometradas (Assentamento Altinhos-4, Boa Esperança-53, Bom Princípio-12, Caninana-5, Curralinhos-92, Espinhos dos Lopes-57, Forno Velho-1, Guaribas-3, Intans-33, Junco Manso-33, Lages-2, Salgado e Poço Branco-2, Santo Izidio-2, Umari-1 e Várzea Redonda-1)			
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 Morrinhos e Associações			
5 - Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria do Desenvolvimento Agrário, SRH (SOHIDRA, COGERH) e DNOCS			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2013			
M2 = 100% até 2016			
M2 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado			
Curto	Médio	Longo	
696.658,82	-	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
2,09	Garantir a universalização	Garantir a universalização	





DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 4	Implantação e ampliação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa do distrito Sede		
1 – Objetivo Universalizar o abastecimento de água da zona rural do distrito Sede, nas localidades de Alto Alegre e Baixa Nova			
2 – Ações A1 = Construir 23 cisternas (Alto Alegre - 15 cisterna e Baixa Nova - 8 cisternas) A2 = Realizar treinamento para manutenção das cisternas e uso adequado			
3 – Resultados Esperados Universalização do abastecimento de água			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Morrinhos			
5 – Entidade(s) Parceira(s) Secretaria do Desenvolvimento Agrário, SRH (SOHIDRA, COGERH) e DNOCS			
6 – Prazo Curto			
7 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016 M2 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
Curto	Médio	Longo	
46.000,00	-	-	
9 - Impacto na universalização (%)			
Curto	Médio	Longo	
0,22	Garantir a universalização	Garantir a universalização	





DISTRITO	SÍTIO ALEGRE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 5	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sítio Alegre		
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 (três) projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos A2 = Ampliar a cobertura para atender 1.497 novas ligações hidrometadas A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada		
3 – Resultados Esperados	Melhoria da qualidade dos serviços Aumentar o atendimento do SAA operado pela CAGECE no distrito Sítio Alegre Universalização dos serviços de abastecimento de água		
4 – Entidade(s) Responsável(eis)	CAGECE		
5 – Entidade(s) Parceira(s)	FUNASA, Secretaria das Cidades, SRH (SOHIDRA, COGERH) e DNOCS		
6 – Prazo	Longo		
7 – Meta Estabelecida	M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024 M2 = 8% até 2016; 35% até 2020; 62% até 2024; 81% até 2028; 100% até 2032 M3 = 100% até 2016		
8 – Orçamento Estimado	Curto	Médio	Longo
	255.154,91	2.822.348,67	1.207.733,23
9 - Impacto na universalização (%)	Curto	Médio	Longo
	1,18	3,27	0,85





DISTRITO	SÍTIO ALEGRE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 6	Ampliação da cobertura dos SAA's do distrito Sítio Alegre (zona rural)		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares nas localidades de Bela Vista, Bom Jardim, Gameleira, Nova Floresta, Olheiros, Peba I e II, Prensa e Tapera da zona rural do distrito Sítio Alegre			
2 – Ações			
A1 = Elaborar projeto executivo para atendimento da meta estabelecida de curto prazo			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 418 novas ligações hidrometadas (Bela Vista (14), Bom Jardim (6), Gameleira (12), Nova Floresta (6), Olheiros (293), Peba I e II (68), Prensa (7) e Tapera (12)			
A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e do 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 Morrinhos e Associações			
5 - Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA, Secretaria do Desenvolvimento Agrário, SRH (SOHIDRA, COGERH) e DNOCS			
5 – Prazo			
Curto			
6 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2013			
M2 = 100% até 2016			
M1 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado			
	Curto	Médio	Longo
	939.676,30	-	-
8 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	4,01	Garantir a universalização	Garantir a universalização





DISTRITO	SÍTIO ALEGRE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 7	Implantação e ampliação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa do distrito Sítio Alegre		
1 – Objetivo	Universalizar o abastecimento de água da zona rural do distrito Sítio Alegre, nas localidades de Mourões, Serrote Branco e Tijolos		
2 – Ações	A1 = Construir 15 cisternas (Mourões - 8 cisternas, Serrote Branco - 2 cisternas e Tijolos - 5 cisternas) A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das cisternas		
3 – Resultados Esperados	Universalização dos serviços de abastecimento de água		
4 – Entidade(s) Responsável(eis)	Prefeitura Municipal de Morrinhos		
5 - Entidade(s) Parceira(s)	Secretaria de Desenvolvimento Agrário, SRH (SOHIDRA, COGERH) e DNOCS		
5 – Prazo	Curto		
6 – Meta Estabelecida	M1 = 100% até 2016 M2 = 100% até 2016		
7 – Orçamento Estimado	Curto	Médio	Longo
	30.000,00	-	-
8 - Impacto na universalização (%)	Curto	Médio	Longo
	0,14	Garantir a universalização	Garantir a universalização





ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ES)

DISTRITO	SEDE	
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO	
PROJETO 8	Implantação do esgotamento sanitário no distrito Sede	
1 – Objetivo Universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares		
2 – Ações A1 = Elaborar 3 (três) projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos A2 = Implantar e ampliar a cobertura para atender 3.360 novas ligações A3 = Construir 270 kits sanitário e 570 fossas sépticas e sumidouros nas localidades rurais do distrito Sede A4 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos		
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Aumentar o atendimento do esgotamento sanitário no distrito Sede Universalização dos serviços de esgotamento sanitário		
4 – Entidade(s) Responsável(eis) CAGECE		
5 – Entidade(s) Parceira(s) Prefeitura Municipal de Morrinhos, FUNASA e Secretaria das Cidades		
6 – Prazo Longo		
7 – Meta Estabelecida M1 = 33% até 2013; 66% até 2016; 100% até 2024 M2 = 46% até 2016; 85% até 2024; 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		
Curto 8.347.919,57	Médio 7.179.301,91	Longo 4.609.825,15
9 - Impacto na universalização (%)		
Curto 18,89	Médio 15,14	Longo 2,15





DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 9	Construção de kits sanitários em domicílios particulares na zona rural do distrito Sede		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa da Sede			
2 – Ações			
A1 = Construir 300 kits sanitários em domicílios particulares da zona rural do distrito Sede			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
3 – Resultados Esperados			
Cobertura e atendimento da população por forma de esgotamento sanitário			
Universalização do esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Morrinhos			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
M2 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado			
	Curto	Médio	Longo
	750.000,00	-	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	3,37	Garantir a universalização	Garantir a universalização





DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 10	Construção de FS + sumidouro como solução individual para a população difusa da zona rural no distrito Sede		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa da zona rural da Sede			
2 – Ações			
A1 = Construir 945 fossas sépticas e sumidouros nas localidades rurais do distrito Sede			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
3 – Resultados Esperados			
Atendimento da população por forma adequada de esgotamento sanitário			
Universalização do esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Morrinhos			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Médio			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 48% até 2016; 100% até 2020			
M2 = 48% até 2016; 100% até 2020			
8 – Orçamento Estimado			
	Curto	Médio	Longo
	226.500,00	246.000,00	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	5,08	4,82	Garantir a universalização





DISTRITO	SÍTIO ALEGRE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 11	Ampliação do esgotamento sanitário no distrito Sítio Alegre		
1 – Objetivo			
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com continuidade e qualidade, conforme normas legais e regulamentares			
2 – Ações			
A1 = Elaborar 2 (dois) projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto e médio prazos			
A2 = Ampliar a cobertura para atender 1.704 novas ligações			
A3 = Construir 118 kits sanitários e 419 fossas sépticas e sumidouros nas localidades rurais do distrito Sede			
A4 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos			
3 – Resultados Esperados			
Melhoria da qualidade dos serviços			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
CAGECE			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
Prefeitura Municipal de Morrinhos e AMORSA, FUNASA, Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 50% até 2016; 100% até 2024			
M2 = 0% até 2016; 73% até 2020; 100% até 2032			
M3 = 0% até 2016; 39% até 2020; 64% até 2024; 82% até 2028; 100% até 2032			
M4 = 100% até 2024			
8 – Orçamento Estimado			
	Curto	Médio	Longo
	90.500,00	7.570.314,77	3.559.086,22
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	1,10	14,67	2,83





DISTRITO	SÍTIO ALEGRE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 12	Construção de kits sanitários em domicílios particulares na zona rural do distrito Sítio Alegre		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa de Sítio Alegre			
2 – Ações			
A1 = Construir 303 kits sanitários em domicílios particulares na zona rural do distrito Sítio Alegre			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
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 Morrinhos			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Curto			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 100% até 2016			
M1 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado			
	Curto	Médio	Longo
	757.500,00	-	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	3,40	Garantir a universalização	Garantir a universalização





DISTRITO	SÍTIO ALEGRE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 13	Construção de FS + sumidouro como solução individual para a população difusa da zona rural no distrito Sítio Alegre		
1 – Objetivo			
Universalizar o esgotamento sanitário para a população difusa da zona rural de Sítio Alegre			
2 – Ações			
A1 = Construir 851 fossas sépticas e sumidouros nas localidades rurais do distrito Sítio Alegre			
A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção das fossas sépticas e sumidouros			
3 – Resultados Esperados			
Atendimento da população por forma adequada de esgotamento sanitário			
Universalização do esgotamento sanitário			
4 – Entidade(s) Responsável(eis)			
Prefeitura Municipal de Morrinhos			
5 – Entidade(s) Parceira(s)			
FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo			
Longo			
7 – Meta Estabelecida			
M1 = 51% até 2016; 100% até 2020			
M2 = 51% até 2016; 100% até 2020			
8 – Orçamento Estimado			
	Curto	Médio	Longo
	216.000,00	425.500,00	-
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	4,85	4,11	Garantir a universalização





RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO		
PROJETO 14	Ampliação da coleta de resíduos sólidos do município		
1 – Objetivo Ampliar a coleta dos resíduos sólidos da zona urbana dos distritos Sede e Sítio Alegre			
2 – Ações A1 = Ampliar a cobertura da coleta para atender 1.354 domicílios do distrito Sede A2 = Ampliar a cobertura da coleta para atender 328 domicílios do distrito Sítio Alegre			
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Morrinhos			
5 – Entidade(s) Parceira(s) CONPAM, Secretaria das Cidades e FUNASA			
6 – Prazo Longo			
7 – Meta Estabelecida M1 = 20% até 2016; 39% até 2020; 57% até 2024; 79% até 2028; 100% até 2032 M2 = 21% até 2016; 39% até 2020; 58% até 2024; 79% até 2028; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado			
	Curto	Médio	Longo
	181.660,50	698.095,35	921.278,25
9 - Impacto na universalização (%)			
	Curto	Médio	Longo
	Garantir a universalização	Garantir a universalização	Garantir a universalização





APÊNDICE B - PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS





ABASTECIMENTO DE ÁGUA (AA)

DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 1	Adequação do fornecimento e a qualidade da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede
1 – Objetivo Regularizar o abastecimento de forma a atender a demanda do fornecimento de água pelo SAA da CAGECE do distrito Sede de 30,53 L/s até 2016 e adequar a água distribuída aos padrões de potabilidade estabelecidos pela MS 2.914/2011 e suas alterações	
2 – Ações A1 = Solucionar o problema de produção deficitária A2 = Aumentar a capacidade de reservação atual em 72 m ³ A3 = Fornecer água tratada dentro dos padrões de potabilidade	
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água Adequar as pressões na rede de distribuição Universalização dos serviços de abastecimento de água	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) CAGECE	
5 – Prazo Curto	
6 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016 M2 = 100% até 2014 M3 = 100% até 2014	
7 – Orçamento Estimado (R\$) Incluso no Projeto 1 do Programa "Acessibilidade ao Saneamento Básico"	
8 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	





DISTRITO	SEDE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 2	Realização de estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE e SISAR) no distrito Sede
1 – Objetivo Avaliar os sistemas alternativos nas localidades de Assentamento Altinhos, Boa Esperança, Bom Princípio, Caninana, Curralinhos, Espinhos dos Lopes, Forno Velho, Guaribas, Intans, Junco Manso, Lages, Salgado e Poço Branco, Santo Izidio, Umari e Várzea Redonda do distrito Sede, propor soluções de infraestrutura e elaborar projeto executivo	
2 – Ações A1 = Realizar estudo e elaborar projeto executivo	
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água Adequar as pressões na rede de distribuição Universalização dos serviços de abastecimento de água	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Morrinhos	
5 – Entidade(s) Parceira(s) FUNASA e Secretaria do Desenvolvimento Agrário	
6 – Prazo Curto	
7 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016	
8 – Orçamento Estimado Incluso no Projeto 3 do Programa "Acessibilidade ao Saneamento Básico"	
9 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	





DISTRITO	SÍTIO ALEGRE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 3	Mudança do manancial de abastecimento de água do distrito Sítio Alegre
1 – Objetivo Adequar o manancial para atender às demandas futuras de abastecimento de água do distrito Sítio Alegre	
2 – Ações A1 = Realizar 18 sondagens elétricas verticais para identificação dos locais propícios para perfuração de poços A2 = Construir poços que assegurem o atendimento às demandas futuras, conforme resultados das sondagens	
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água Assegurar as pressões na rede de distribuição Universalização dos serviços de abastecimento de água	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) CAGECE	
5 – Entidade(s) Parceira(s) COGERH	
6 – Prazo Curto	
7 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016 M2 = 100% até 2016	
8 – Orçamento Estimado Incluso no Projeto 5 do Programa "Acessibilidade ao Saneamento Básico"	
9 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	





DISTRITO	SÍTIO ALEGRE
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS
PROJETO 4	Realização de estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE e SISAR) no distrito Sítio Alegre
1 – Objetivo Avaliar os sistemas alternativos nas localidades de Bela Vista, Bom Jardim, Gameleira, Nova Floresta, Olheiros, Peba I e II, Prensa e Tapera do distrito Sítio Alegre, propor soluções de infraestrutura e elaborar projeto executivo	
2 – Ações A1 = Realizar estudo e elaborar o projeto executivo	
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Assegurar continuidade e qualidade do abastecimento de água Adequar as pressões na rede de distribuição Universalização dos serviços de abastecimento de água	
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Morrinhos	
5 – Entidade(s) Parceira(s) FUNASA e Secretaria do Desenvolvimento Agrário	
6 – Prazo Curto	
7 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016	
8 – Orçamento Estimado Incluso no Projeto 3 do Programa "Acessibilidade ao Saneamento Básico"	
9 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	





ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ES)

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





DRENAGEM URBANA (DU)

DISTRITO	SEDE		
PROGRAMA	ACESSIBILIDADE AOS SERVIÇOS		
PROJETO 6	Elaboração do projeto do sistema de drenagem urbana		
1 – Objetivo Elaborar o projeto executivo do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas			
2 – Ações A1 = Elaborar o projeto executivo			
3 – Resultados Esperados Melhoria da qualidade dos serviços Universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Morrinhos			
5 – Entidade(s) Parceira(s) Secretaria das Cidades			
6 – Prazo Curto			
7 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	400.000,00	-	-
9 - Impacto na universalização (%) Qualitativo			





RESÍDUOS SÓLIDOS (RS)

DISTRITOS	SEDE E SÍTIO ALEGRE		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 7	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Morrinhos		
1 – Objetivo Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final ou ao transbordo			
2 – Ações A1 = Adquirir 6 (seis) caminhões compactadores destinado ao transporte dos resíduos coletados			
3 – Resultados Esperados Transporte adequado dos resíduos sólidos Universalização do manejo dos resíduos sólidos			
4 – Entidade(s) Responsável(eis) Prefeitura Municipal de Morrinhos			
5 – Entidade(s) Parceira(s) Secretaria das Cidades, FUNASA e CONPAM			
6 – Prazo Longo			
7 – Meta Estabelecida A1 = 33% até 2016; 66% até 2024; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado			
	Curto	Médio	Longo
	460.000,00	460.000,00	460.000,00
9 - Impacto na universalização Qualitativo			





DISTRITO	SEDE E SÍTIO ALEGRE		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 8	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada		
1 – Objetivo Eliminar o lixão com recuperação da área degradada e dispor adequadamente dos resíduos em aterro regionalizado			
2 – Ações A1 = Elaborar o projeto e recuperar área degradada do lixão de Morrinhos A2 = Dispor adequadamente dos resíduos sólidos em aterro consorciado			
3 – Resultados Esperados Destinação 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 Morrinhos e Consórcio Litoral Norte			
5 – Entidade(s) Parceira(s) CONPAM			
6 – Prazo Curto			
7 – Meta Estabelecida A1 = 100% até 2014 A2 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	200.000,00	-	-
9 - Impacto na universalização Qualitativo			





DISTRITO	SEDE E SÍTIO ALEGRE		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 9	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 Morrinhos			
5 – Entidade(s) Parceira(s) CONPAM, FUNASA e Secretaria das Cidades			
6 – Prazo Longo			
7 – Meta Estabelecida A1 = 100% até 2016 A2 = 100% até 2016 A3 = 33% até 2016; 66% até 2024; 100% até 2032			
8 – Orçamento Estimado (R%)			
	Curto	Médio	Longo
	240.000,00	140.000,00	140.000,00
9 - Impacto na universalização Qualitativo			

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





DISTRITO	SEDE E SÍTIO ALEGRE		
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS		
PROJETO 10	Unidade de compostagem dos resíduos sólidos*		
1 – Objetivo Construir uma unidade de compostagem para tratamento da matéria orgânica			
2 – Ações A1 = Construir 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 Morrinhos			
5 – Entidade(s) Parceira(s) CONPAM, FUNASA e Secretaria do Desenvolvimento Agrário			
6 – Prazo Curto			
7 – Meta Estabelecida A1 = 100% até 2016			
8 – Orçamento Estimado (R\$)			
	Curto	Médio	Longo
	100.000,00	-	-
9 - Impacto na universalização (%) Qualitativo			

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





APÊNDICE C - PROGRAMA ORGANIZACIONAL - GERENCIAL





DISTRITOS	SEDE E SÍTIO ALEGRE
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL - GERENCIAL
PROJETO 1	Fortalecimento da Gestão dos Serviços
1 – Objetivo Aperfeiçoar a capacidade de gestão da Prefeitura de Morrinhos no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento de recursos humanos 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 Morrinhos	
5 – Entidade(s) Parceira(s) CONPAM, FUNASA e Secretaria das Cidades	
6 – Prazo Curto	
7 – Meta Estabelecida M1 = 100% até 2013 M2 = 100% até 2014	
8 – Orçamento Estimado (R\$) 50.000,00	
9 - Impacto na universalização (%) Qualitativo	





DISTRITOS	SEDE E SÍTIO ALEGRE
PROGRAMA	ORGANIZACIONAL - GERENCIAL
PROJETO 2	Implantação de Sistema de Informações
1 – Objetivo Implantar o sistema de informações em Morrinhos	
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 Morrinhos	
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 Morrinhos

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

Apoio técnico e Institucional



Planejar o saneamento é planejar a qualidade de vida 



Medidas Emergenciais	Responsabilidade	
	Prefeitura Municipal de Morrinhos	Prestador dos Serviços
1		X
2		X
3		X
4	X	X
5	X	X
6	X	X
7		X
8	X	X
9		X
10	X	X
11	X	X
12		X
13		X
14	X	X
15	X	X
16	X	X





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





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

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

1. Metodologia:

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

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

1





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

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

SAA		SES	
PROJETO	DATA ORÇAMENTO	PROJETO	DATA ORÇAMENTO
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	MAR-10	SITIO_ANCURI_FORTALEZA	SET-11
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	FEV-12	ETE-SITIO-CORREGO 1	MAR-11
AMP SAA CASCAVEL	AGO-11	TAIBA	AGO-10
BAIRROS JUAZEIRO	FEV-12	TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	ABR-10
SAA RUSSAS	MAI-11	ESG-CD-2-READ-ORÇAMENTO	OUT-10
SAA RUSSAS	MAI-11	IMTAMBÊ-CAUCAIA-1ª ETAPA	MAI/11
TAIBA	AGO-10	IMTAMBÊ-CAUCAIA-2ª ETAPA	MAI/11
ETA ITAIPOCA 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
						MÉDIA	R\$ 103,91
						DESV.PAD.	R\$ 66,12
						VARIACÃO	R\$ 170,03
							R\$ 37,80
						MÉDIA 2	R\$ 80,23

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

Tabela 2 – Orçamentos de rede de abastecimento de água

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

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

▪ Ligações de água

3



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

Tabela 3 – Orçamentos das ligações de água

Equação adotada: $Y = 294,64 * x$, 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
BAIRROS JUAZEIRO	200	1.020,00	R\$ 218.012,96	FEV-12	493,584	496,079	219.115,11	204.000,00
BAIRROS JUAZEIRO	200	1.498,00	R\$ 317.074,50	FEV-12	493,584	496,079	318.677,27	299.600,00
TAIBA	300	1.557,00	R\$ 340.859,13	AGO-10	447,296	496,079	378.033,91	467.100,00
BAIRROS JUAZEIRO	300	960,00	R\$ 341.325,24	FEV-12	493,584	496,079	343.050,59	288.000,00
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	200	2.334,00	R\$ 346.017,15	FEV-12	493,584	496,079	347.766,22	466.800,00
SAA RUSSAS	300	1.985,00	R\$ 695.653,08	JAN-11	455,619	496,079	757.428,65	595.500,00
AMP SAA	500	8.131,20	R\$ 4.740.574,00	AGO-11	481,900	496,079	4.879.388,81	4.065.000,00

4





PROJETO	DIÂMETRO Ø (MM)	EXTENSÃO (M)	TOTAL	DATA ORÇ	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO	DXEXT
					INICIAL	FINAL		
CASCAVEL								

Tabela 4 – Orçamento de adutora

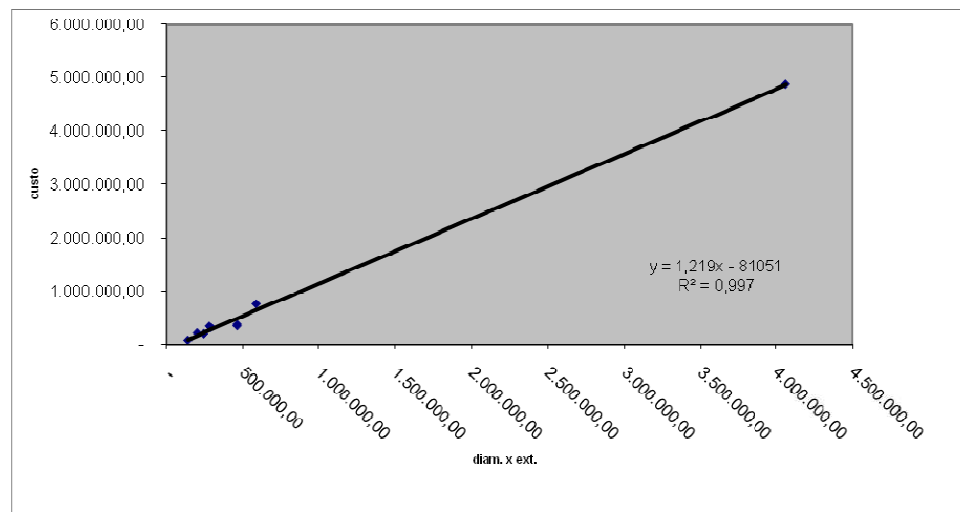


Gráfico 1 – Adutora – diâmetro X extensão X custo

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

▪ Reservatórios

PROJETO	CAPAC. (M³)	TIPO	TOTAL	DATA ORÇAMENTO	INCC		ORÇAMENTO CORRIGIDO
					INICIAL	FINAL	
CAPIM GROSSO (READEQUAÇÃO)	50	REL	R\$ 129.102,11	MAR-10	428,476	496,079	149.471,26
FORTALEZA - RES- ALVES DE LIMA	70	REL	R\$ 181.511,15	MAI-11	477,405	496,079	188.611,07
BAIRROS JUAZEIRO	150	REL	R\$ 218.033,49	FEV-12	493,584	496,079	219.135,62
AMP AEROPORTO JUAZEIRO	200	REL	R\$ 348.615,94	FEV-12	493,584	496,079	350.378,15
S/A RUSSAS	400	REL	R\$ 446.832,50	JAN-11	455,610	496,079	486.512,24

5





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
TAIDA	1.500	RAP	R\$ 902.509,76	AGO-10	447,293	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.

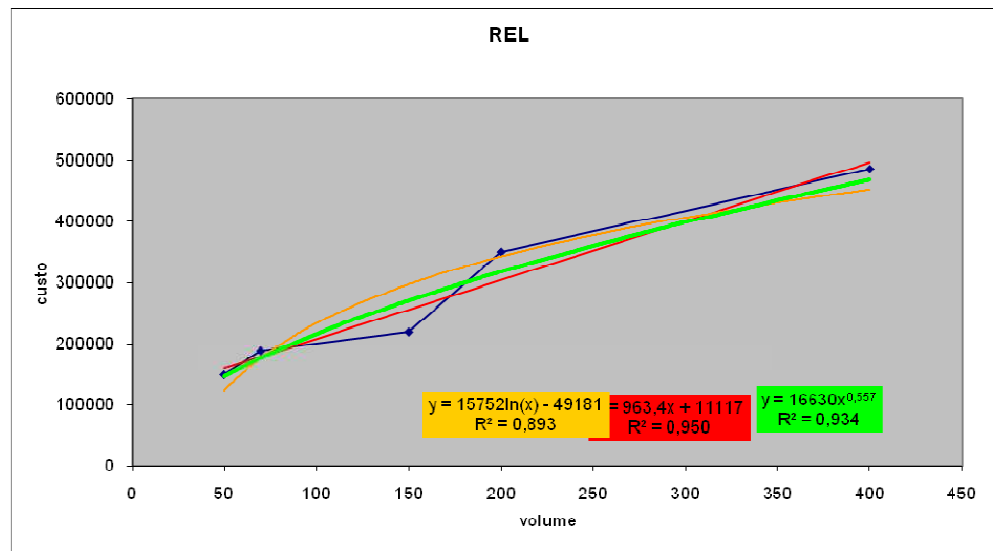
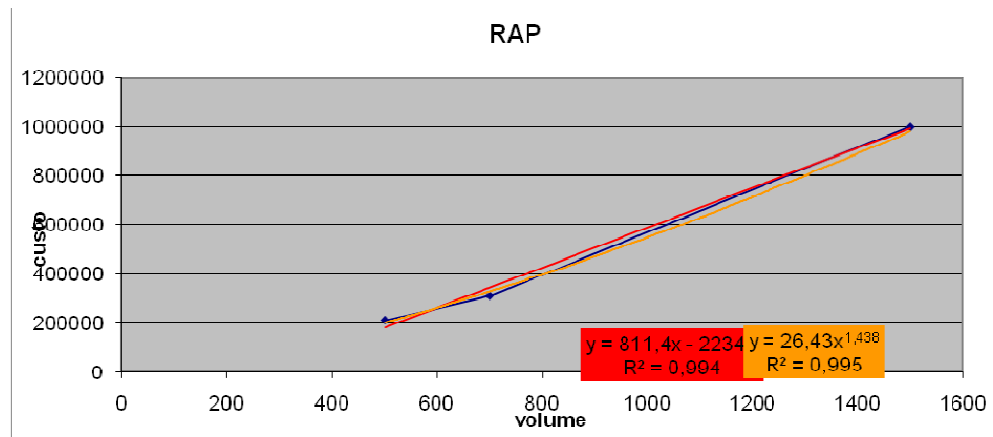


Gráfico 2 – REL – Volume X Custo





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	407,221	496,079	R\$ 3.435.502,17

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



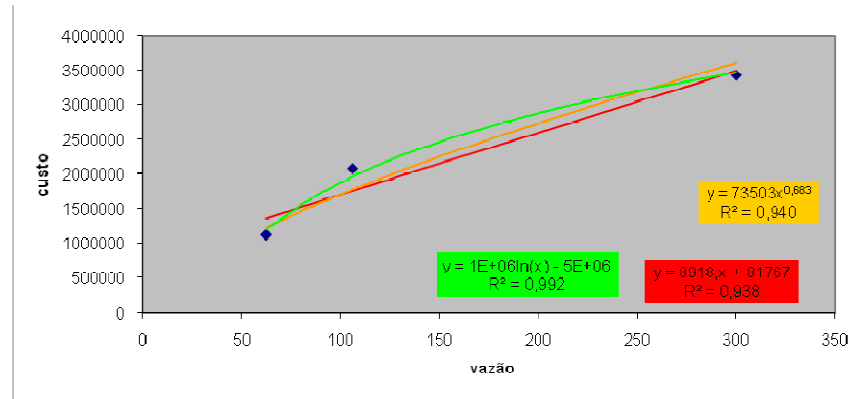


Gráfico 4 – ETA – Vazão X Custo

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%
VARIAÇÃO	2,51%
	0,86%

Tabela 7 – custo de instalação da obra de SAA

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

▪ **Programa “Parcerias”**

	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	EXT. REDE	LIG.	TOTAL	RED/ LIG	ORÇ/LIG	ORÇ/REDE	
2011	132	9	R\$ 16.458,14	14,67	R\$ 1.828,68	R\$ 124,68	2011	80	4	R\$ 2.462,13	20,00	R\$ 615,53	R\$ 30,78
2011	245	11	R\$ 7.029,78	22,27	R\$ 639,07	R\$ 28,69	2011	120	2	R\$ 2.963,06	60,00	R\$ 1.481,63	R\$ 24,69
2011	80	6	R\$ 2.956,58	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	16	R\$ 5.543,28	4,22	R\$ 307,96	R\$ 72,94	2011	64	4	R\$ 2.503,28	21,00	R\$ 625,62	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





	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\$ 268,79	R\$ 27,73
2011	230	20	R\$ 14.523,67	0,50	R\$ 510,70	R\$ 61,02	2011	156	R\$ 5.309,31	19,50	R\$ 663,66	R\$ 34,03
2011	198	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\$ 7.005,63	46,50	R\$ 905,70	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\$ 14.189,91	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	105	5	R\$ 7.623,20	33,00	R\$ 1.524,05	R\$ 46,20	2011	2004	R\$ 60.265,72	80,73	R\$ 1.820,23	R\$ 22,02
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\$ 384,32	R\$ 51,03
2011	3000	00	R\$ 67.936,40	37,50	R\$ 049,21	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	80	R\$ 2.779,05	17,00	R\$ 550,81	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\$ 1.604,10	13,33	R\$ 501,37	R\$ 37,60
2011	115	4	R\$ 3.593,76	20,75	R\$ 890,44	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\$ 1.016,82	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\$ 711,65	R\$ 38,90	2011	60	R\$ 1.640,54	30,00	R\$ 820,27	R\$ 27,34
2011	702	28	R\$ 27.381,21	25,07	R\$ 977,19	R\$ 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\$ 5.062,00	R\$ 45,90	2011	60	R\$ 1.004,00	20,00	R\$ 620,00	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\$ 2.767,34	17,50	R\$ 566,84	R\$ 32,38

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\$ 969,01	R\$ 48,93	2011	93	5	R\$ 2.906,59	18,60	R\$ 581,32	R\$ 31,25
2011	200	20	R\$ 16.217,02	7,14	R\$ 579,21	R\$ 01,09	2011	147	4	R\$ 3.590,23	36,75	R\$ 097,56	R\$ 24,42
2011	417	42	R\$ 17.101,71	9,93	R\$ 408,61	R\$ 41,16	2011	100	8	R\$ 3.689,40	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	22,27	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\$ 52,50	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\$ 480,04	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\$ 466,03	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\$ 771,02	R\$ 43,26	2011	160	12	R\$ 8.416,15	13,33	R\$ 701,35	R\$ 52,60
2011	340	16	R\$ 16.002,93	21,25	R\$ 1.037,08	R\$ 48,83	2011	100	4	R\$ 2.700,21	25,00	R\$ 091,55	R\$ 27,00
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\$ 4.077,41	25,00	R\$ 1.219,35	R\$ 40,77	2011	45	2	R\$ 1.429,96	22,50	R\$ 714,90	R\$ 31,70
2011	124	6	R\$ 4.651,87	20,67	R\$ 175,28	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\$ 2.243,58	R\$ 53,85	2011	30	3	R\$ 1.401,08	10,00	R\$ 467,03	R\$ 46,70
2011	00	10	R\$ 6.114,04	0,00	R\$ 611,40	R\$ 76,44	2011	25	1	R\$ 037,71	25,00	R\$ 037,71	R\$ 33,51
2011	150	21	R\$ 7.450,05	7,14	R\$ 354,76	R\$ 49,67	2011	35	3	R\$ 1.521,65	11,67	R\$ 507,22	R\$ 43,48
2011	350	10	R\$ 19.952,59	35,00	R\$ 1.995,26	R\$ 57,01	2011	38	2	R\$ 1.322,53	19,00	R\$ 661,27	R\$ 34,80
2011	70	3	R\$ 2.657,91	23,33	R\$ 885,97	R\$ 37,97	2011	50	2	R\$ 1.515,25	25,00	R\$ 757,63	R\$ 30,31
2011	130	12	R\$ 6.897,57	10,83	R\$ 574,80	R\$ 53,06	2011	55	7	R\$ 2.757,23	7,86	R\$ 393,89	R\$ 50,13
2011	160	12	R\$ 7.520,11	13,33	R\$ 626,68	R\$ 47,00	2011	70	6	R\$ 3.529,63	11,67	R\$ 588,27	R\$ 50,42
2011	40	4	R\$ 1.801,24	10,00	R\$ 450,31	R\$ 45,03	2011	3200	100	R\$ 90.934,78	32,00	R\$ 909,35	R\$ 28,42
2011	90	8	R\$ 6.236,60	11,25	R\$ 779,58	R\$ 69,30	2011	50	4	R\$ 2.268,26	12,50	R\$ 567,07	R\$ 45,37
2011	200	23	R\$ 9.733,65	8,70	R\$ 423,20	R\$ 48,67	2011	52	7	R\$ 3.139,36	7,43	R\$ 448,48	R\$ 60,37
2011	120	12	R\$ 7.023,52	10,00	R\$ 585,29	R\$ 58,53	2011	50	6	R\$ 4.065,48	8,33	R\$ 677,59	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\$ 10.380,89	27,50	R\$ 1.297,50	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\$ 1.433,01	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\$ 44,38





	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	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	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	2011	250	9	R\$	8.361,58	27,78	R\$	929,06	R\$	33,45
2011	1260	324	R\$	133.766,38	3,86	R\$	412,86	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	2011	30	2	R\$	1.069,28	15,00	R\$	534,64	R\$	35,64
2011	60	4	R\$	3.384,41	20,00	R\$	846,10	2011	102	11	R\$	4.059,08	9,27	R\$	369,01	R\$	39,80
2011	1750	72	R\$	45.835,75	24,31	R\$	636,61	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	2011	162	21	R\$	7.896,88	7,71	R\$	376,04	R\$	48,75
2011	62	16	R\$	4.463,41	5,13	R\$	276,96	2011	42	2	R\$	1.209,20	21,00	R\$	644,60	R\$	30,70
2011	428	30	R\$	16.148,33	14,27	R\$	538,28	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	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	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	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	2011	24	1	R\$	688,75	24,00	R\$	688,75	R\$	28,70
2011	20,5	1	R\$	1.009,43	20,50	R\$	1.009,43	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	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	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	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	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	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	2011	162	4	R\$	3.303,58	40,50	R\$	825,90	R\$	20,30
2011	30	2	R\$	1.044,15	15,00	R\$	522,08	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	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	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	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\$ 30,80	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\$	41.406,66	22,50	R\$ 556,21	R\$ 21,72
2011	68	7 R\$	3.200,08	9,43	R\$ 457,15	R\$ 48,49	2011	3800	138 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\$	230.889,00	2,50	R\$ 288,59	R\$ 115,43
2011	502	18 R\$	12.261,49	27,89	R\$ 681,19	R\$ 24,43	2011	10048	628 R\$	181.232,17	17,43	R\$ 289,59	R\$ 18,55
2011	120	6 H\$	3.776,36	20,00	H\$ 629,39	H\$ 31,47	2011	11900	1055 H\$	304.458,50	11,28	H\$ 288,59	H\$ 29,58
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	21,07	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\$	3.584,10	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\$	19.209,80	19,76	R\$ 520,81	R\$ 20,36
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	260	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	190	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	1277	205 R\$	73.872,95	5,99	R\$ 360,36	R\$ 60,21
2011	966,0	50 R\$	34.327,24	19,34	R\$ 686,54	R\$ 35,51	2012	50	5 R\$	3.154,48	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\$	2.841,52	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\$	3.022,07	16,67	R\$ 603,78	R\$ 36,23	2012	54	2 R\$	2.583,24	27,00	R\$ 1.291,62	R\$ 47,84
2011	70	4 R\$	2.556,79	17,50	R\$ 639,20	R\$ 36,53	2012	33	4 R\$	1.949,63	8,25	R\$ 487,41	R\$ 59,08

13

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





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

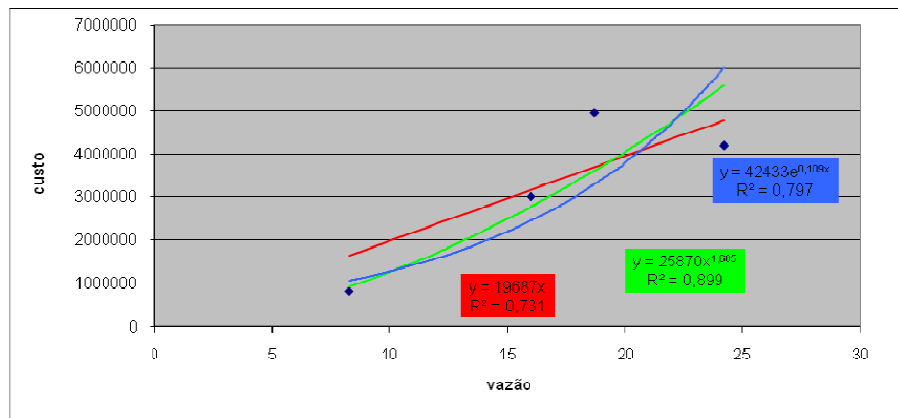


Gráfico 5 – ETE – Vazão X Custo





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
TAIDA	R\$ 666.040,69	CC3	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\$ 773.301,41	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\$ 17.611,33	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\$ 214.044,81	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\$ 198.983,88	OUT/10	R\$ 449,10	R\$ 496,08	R\$ 219.797,30	215.000,00
SITIO_ ANCURI_ FORT ALEZA	425,64	150	R\$ 36.494,56	SET/11	R\$ 482,86	R\$ 496,08	R\$ 37.509,34	63.846,00
TATU MUNDÉ-VIÚVA- URUCUTUBA	373	200	R\$ 114.486,97	ABR/10	R\$ 432,08	R\$ 496,08	R\$ 131.444,90	74.600,00

Tabela 9 – Orçamentos Emissários / linhas de recalque



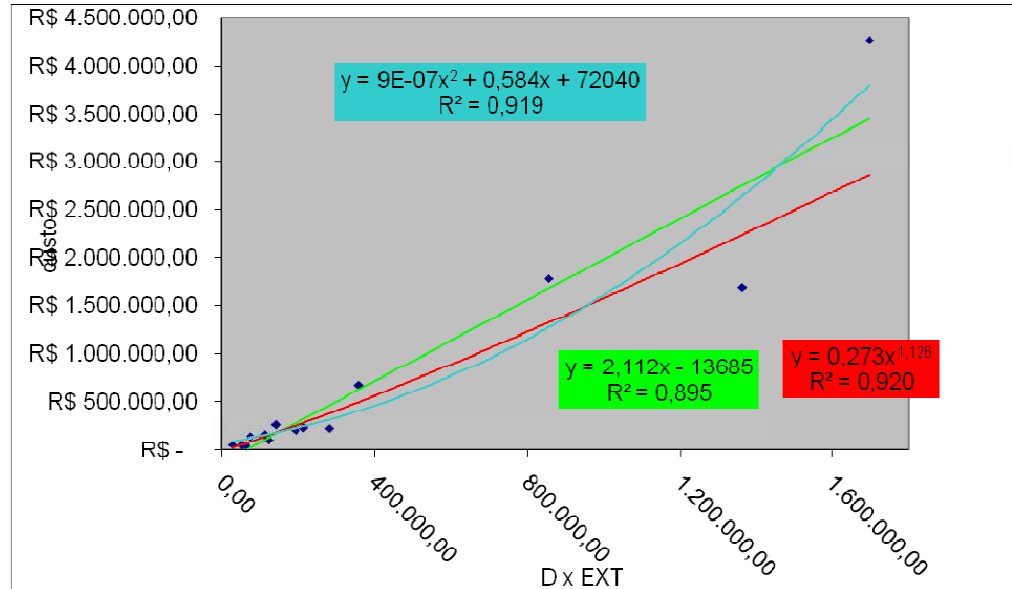


Gráfico 5 – Diâmetro X extensão X Custo

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

▪ Rede coletora / coletores tronco

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

18





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

Tabela 10 – Rede coletora / coletores tronco

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

▪ **Ligações domiciliares de esgoto**

PROJETO	QUANT LIG	TOTAL (SERVIÇO E MATERIAL)	DATA ORÇ	INCC		ORÇ CORRIGIDO	ORC/LIG
				INICIAL	FINAL		
TAIBA	1.189,00	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 DACIA DIAS MACEDO	705,00	R\$ 350.235,57	JAN-10	423,74	496,079	R\$ 410.026,22	501,60
IMTAMBÉ-CAUCAIA-1ª ETAPA	30,00	R\$ 21.195,93	MAI-11	477,405	496,079	R\$ 22.025,02	734,17
IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	521,00	R\$ 223.364,94	MAI-11	477,405	496,079	R\$ 232.102,00	445,49
BACIA CD-1	6.100,00	R\$ 3.232.116,39	OUT-10	449,103	496,079	R\$ 3.570.194,51	585,28
VILA VELHA	1533	R\$ 786.735,66	NOV/10	450,763	496,079	R\$ 865.827,58	564,79
						MÉDIA	R\$ 567,81
						DESVPAD	R\$ 93,59
						VARIA	R\$ 661,40
							R\$ 474,22

Tabela 11 – Ligações domiciliares de esgoto

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

▪ **Ligações intradomiciliares de esgoto**

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

19





			Mai-11				
imtambé-caucaia-2ª etapa	520	R\$ 141.886,88	mai/11	477,405	496,079	147.436,88	283,53
bacia cd-1	3.900	R\$ 1.025.590,60	out/10	449,103	496,079	1.132.866,98	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-SÍTIO-CORREGO 1	1,3100%
ESG BACIA DIAS MACEDO	3,5000%
IMIAMBÉ-CAUCAIA-1ª E IAPA	2,0900%
IMTAMBÉ-CAUCAIA-2ª ETAPA	3,3700%
BACIA CD-1	0,1600%
SÍTIO_ ANCURI_ FORTALEZA	3,1600%
TATU MUNDÊ-VIÚVA-URUCUTUBA	0,6700%
VILA VELHA	0,9700%
MÉDIA	2,09%
DESVPAD	2,16%
VARIA	4,25%
	-0,07%
MÉDIA 2	1,57%

* excluído por estar muito distante da média

Tabela 13 – custo de instalação da obra de SES

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



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

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

1.2.1. Projeto topográfico e geotécnico

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

Equação adotada: $P_{projeto.topográfico} = 3,33 \times P_f$; $P_{projeto.geotécnico} = 1,89 \times P_f$; 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
S/M - PROJETO EXECUTIVO até P=5000hab	50.780,03
SAA - PROJETO EXECUTIVO de P=5000 a 10000hab	81.522,15
SAA - PROJETO EXECUTIVO de 10000 a 50000hab	115.080,35
SAA - PROJETO EXECUTIVO acima de 50000hab	164.433,58
SES - PROJETO EXECUTIVO até P=5000hab	53.910,82
SES - PROJETO EXECUTIVO de P=5000 a 10000hab	100.239,85
SES - PROJETO EXECUTIVO de 10000 a 50000hab	126.471,24

Tabela 14 – Custo de elaboração de projetos

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

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

21

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



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

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

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

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

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

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

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

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

22

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



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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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



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

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	362	8.264	769.717,31	1.390.905,07	152.925,25	NO	24%	100%	18,29	632,22	CAGECE	Elaboração de projeto, ampliação da ETA (4.9 l/s) ampliação da reservação (650m3), adutora (ex) = 2000m D=250mm), 2 EEA.	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	271	6.187	576.224,83	-	-	NO	42%	100%	19,73	681,72	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	256	5.844	544.330,47	-	-	NO	59%	100%	21,08	728,46	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	317	7.237	674.034,22	-	-	NO	80%	100%	22,75	786,36	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE COM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE
	2032	302	6.895	642.139,85	-	-	NO	100%	100%	24,35	841,50	CAGECE		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.	VAZÃO META (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO INVESTIMENTO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
AMPLIAÇÃO DO SAA na zona rural do distrito SIT ALEGRE	2016	418	9.643	888.789,60	-	50.886,70	NO	100%	100%	4,13	142,70	PREFEITURA	Elaboração de projeto	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	4,13	142,70	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	4,13	142,70	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
Ampliação da cobertura e atendimento pelo SISAR na zona rural da Sede (Pilões e Solidão)	2016	13	610	52.732,50	-	-	NO	33%	100%	0,94	32,45	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	6	281	24.338,08	-	-	NO	49%	100%	0,98	33,70	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	6	281	24.338,08	-	-	NO	65%	100%	1,01	34,94	SISAR		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.	VAZÃO ETA/ ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito SIT ALEGRE	2028	7	328	28.394,42	-	-	NO	83%	100%	1,05	36,43	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	6	281	24.338,08	-	-	NO	100%	100%	1,09	37,68	SISAR		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2016	120	2.740	255.154,91	-	-	NO	8%	100%	5,86	202,62	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	404	9.223	859.021,52	-	-	NO	35%	100%	8,00	276,36	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	404	9.223	859.021,52	1.008.215,04	96.090,58	NO	62%	100%	10,13	350,10	CAGECE	Elaboração de projeto, ampliação de ETA (2,42) ampliação da reservação (150m3), adutora (ext = 2000m, D=200mm) , 1 EEA.	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	254	6.484	603.865,62	-	-	NO	81%	100%	11,63	401,54	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE COM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES / CONTRATAR 1 OPERADORES DE REDE
	2032	254	6.484	603.865,62	-	-	NO	100%	100%	13,13	453,78	CAGECE		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.	VAZÃO ETA / ETE (l/s)	RESERV (m3)	OPERA.	DESCRIÇÃO (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
AMPLIAÇÃO DO SAA na zona rural do distrito Sede	2016	301	6.872	640.013,56	-	56.645,26	NO	100%	100%	5,68	196,27	PREFEITURA	Elaboração de projeto	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2020	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	5,33	184,18	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2024	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	5,33	184,18	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	5,33	184,18	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2032	0	0	-	-	-	NO	100%	100%	5,33	184,18	PREFEITURA		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2016	0	0	-	-	-	NO	0%	-	-	-	CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE COM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
SES SIT ALEGRE	2020	1.244	8.076	3.068.505,75	3.984.668,72	103.140,30	NO	73%	80%	13,28	-	CAGECE	Elaboração de projeto, Emissário (ext= 2000m, D= 200mm); 2 EEE; ETE (1328 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE COM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ESGOTO
	2024	0	0	-	-	-	NO	73%	-	-	-	CAGECE		
	2028	0	0	-	-	-	NO	73%	-	-	-	CAGECE		





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 (macro coleta ou macro distribuição)	PREMISSAS AVEF
SES SEDE	2032	460	2.986	1.134.656,47	1.415.429,75	-	NO	100%	80%	16,27		CAGECE	Emissário (ext= 2000m, D= 200mm); 1 EEE: ETE (2,99 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2016	1.546	1.546	3.813.432,38	4.180.760,10	179.227,08	NO	46%	50%	12,75		CAGECE	Elaboração de projeto, Emissário (ext= 3000m, D= 200mm); 2 EEE: ETE (12,76 L/S).	IMPLANTAÇÃO DE REDE / CONTRATAR 3 OPERADORES DE REDE DE ESGOTO E 1 DE ETE / UTILIZAR MÉDIA UN
	2020	0	0	-	-	-	NO	46%	-	-		CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE COM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES / CONTRATAR 1 OPERADOR DE REDE DE ESGOTO
SES SEDE	2024	1.310	1.310	3.231.304,28	3.162.497,63	-	NO	85%	80%	22,59		CAGECE	Emissário (ext= 2000m, D= 200mm); 2 EEE: ETE (9,81 L/S).	AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
	2028	0	0	-	-	-	NO	85%	-	-		CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES
2032	504	504	1.243.188,82	1.446.636,33	-	NO	100%	80%	25,89		CAGECE		AMPLIAÇÃO DE REDE SEM INCREMENTO DE CUSTO/ NÃO ALTERAR INDICADORES	
TOTAL GERAL				20.384.927,73	16.589.112,65	537.614,85								

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





Laudo CAGECE

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

1. OBJETIVO

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

2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento Aportado: R\$ 35.998.961

Ativo Imobilizado¹: R\$ 787.569

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

Valor Presente Líquido (VPL)³: R\$ (526.678)

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: 2.381
 - ✓ Esgoto: 0
- Número de Economias Ativas - Final de Plano
 - ✓ Água: 4.508

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: 3.607
- Consumo médio:
 - ✓ Água Categoria Residencial: 145,76 m³/ano/economia
 - ✓ Água Categoria não Residencial: 320,52 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: 108,60 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: 183,48 m³/ano/economia
- Tarifa média:
 - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 1,50/m³
 - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 4,00/m³
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 1,38/m³
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 4,23/m³
- Índice de eficiência de arrecadação: 97,65%
- Índice de Água Não Faturada: 22,45%
- 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 Morrinhos – Ce

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

As novas ligações foram consideradas conforme o prognóstico, sendo classificadas como residenciais e não residenciais na proporção de 93,28% e 6,72% respectivamente, conforme proporção existente no município no ano base.

O abastecimento de água do município de Morrinhos ocorre por diversas formas: sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional e simplificado (CAGECE, SISAR e Associação de Moradores), cisterna, chafariz e carro pipa. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede e o distrito Sítio Alegre.

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



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 Morrinhos, 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 Morrinhos apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de **R\$ 526.678 (Quinhentos e vinte e seis mil e seiscentos e setenta e oito reais)** significando que, para uma taxa mínima de atratividade (TMA) de 12% ao ano, a operação do serviço de abastecimento de água (SAA) e esgotamento sanitário (SES) do Município de Morrinhos, incluindo as ações de universalização destes serviços, não é viável financeiramente para a empresa.

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

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

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

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





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 Morrinhos, bem como o investimento em ações de universalização deste serviço, nas condições de análise adotado, não é viável sob o ponto de vista financeiro.

Para estabelecer o equilíbrio financeiro da operação se faz necessário um acréscimo anual no fluxo de caixa de R\$ 58.378 (Cinquenta e oito mil e trezentos e setenta e oito 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, 20 de Outubro de 2012

Francisco Vanilson dos Santos

Economista

GEORC - Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

Adalberto Napoleão de A Neto

Gerente

GEORC - Gerência de Estudos Estratégicos e de Orçamento

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

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





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

Fluxo de Caixa

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

RECEITAS	2012		2013		2014		2015	
Receita total bruta	R\$	658.657,85	R\$	658.657,85	R\$	658.657,85	R\$	658.657,85
Receita a faturar	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Receita Direta - Água	R\$	633.023,49	R\$	633.023,49	R\$	633.023,49	R\$	633.023,49
Receita Direta - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Receitas Indiretas	R\$	25.634,36	R\$	25.634,36	R\$	25.634,36	R\$	25.634,36
Pasep (% Faturamento)	R\$	(10.444,89)	R\$	(10.444,89)	R\$	(10.444,89)	R\$	(10.444,89)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(48.109,78)	R\$	(48.109,78)	R\$	(48.109,78)	R\$	(48.109,78)
APCE (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RECEITA LIQUIDA		600.103,18		600.103,18		600.103,18		600.103,18
CUSTOS	2012		2013		2014		2015	
Custo variável total	R\$	202.924,64	R\$	202.924,64	R\$	202.924,64	R\$	202.924,64
Custo Variável - Água	R\$	202.924,64	R\$	202.924,64	R\$	202.924,64	R\$	202.924,64
Concessão - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	156.196,40	R\$	156.196,40	R\$	156.196,40	R\$	156.196,40
Material	R\$	46.728,24	R\$	46.728,24	R\$	46.728,24	R\$	46.728,24
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Custo Variável - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Custos fixos	R\$	567.467,56	R\$	567.467,56	R\$	567.467,56	R\$	567.467,56
Capitalizáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(25.911,00)	R\$	(25.911,00)	R\$	(25.911,00)	R\$	(25.911,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	2.100,00	R\$	2.100,00	R\$	2.100,00	R\$	2.100,00
Material	R\$	9.080,00	R\$	9.080,00	R\$	9.080,00	R\$	9.080,00
Outros Custos e Despesas	R\$	140,00	R\$	140,00	R\$	140,00	R\$	140,00
PLCD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	14.871,56	R\$	14.871,56	R\$	14.871,56	R\$	14.871,56
Pessoal	R\$	178.448,00	R\$	178.448,00	R\$	178.448,00	R\$	178.448,00
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Serviços	R\$	56.972,00	R\$	56.972,00	R\$	56.972,00	R\$	56.972,00
Transporte	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	191.712,00	R\$	191.712,00	R\$	191.712,00	R\$	191.712,00
US-CAGECE	R\$	130.055,00	R\$	130.055,00	R\$	130.055,00	R\$	130.055,00
Perdas de crédito	R\$	15.473,79	R\$	15.473,79	R\$	15.473,79	R\$	15.473,79
DEPRECIÇÃO	2012		2013		2014		2015	
Depreciação	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30
Depreciação - Imobilizado	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30
Depreciação - Investimento oneroso	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação - Investimento não-oneroso	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30
INVESTIMENTOS	2012		2013		2014		2015	
Capital Próprio	R\$	787.568,91	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Capital de Terceiros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	787.568,91	R\$	-	R\$	-	R\$	-
CAPTAÇÕES	2012		2013		2014		2015	
Fluxo de financiamentos	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Captação	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Juros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Outros despesas de captação	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Captação não Onerosa	R\$	787.568,91	R\$	-	R\$	-	R\$	-
CAPTAÇÃO LIQUIDA	R\$	787.568,91	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão + UN + US)	R\$	(185.762,81)	R\$	(185.762,81)	R\$	(185.762,81)	R\$	(185.762,81)
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2012		2013		2014		2015	
Imposto de Renda	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Contribuição Social	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$	(185.762,81)	R\$	(185.762,81)	R\$	(185.762,81)	R\$	(185.762,81)
VALOR PRESENTE LIQUIDO	R\$	(326.677,79)						
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	58.378,31	R\$	58.378,31	R\$	58.378,31	R\$	58.378,31
VALOR PRESENTE LIQUIDO AJUSTADO	R\$	(0,00)						





RECEITAS		2016		2017		2018		2019	
Receita total bruta	R\$	658.657,85	R\$	971.772,13	R\$	971.701,30	R\$	971.701,30	
Receita a faturar	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Receita Direta - Água	R\$	633.023,49	R\$	732.002,20	R\$	731.934,13	R\$	731.934,13	
Receita Direta - Esgoto	R\$	-	R\$	210.127,41	R\$	210.127,41	R\$	210.127,41	
Receitas Indiretas	R\$	25.634,36	R\$	29.642,52	R\$	29.639,76	R\$	29.639,76	
Pasep (% Faturamento)	R\$	(10.444,89)	R\$	(15.545,14)	R\$	(15.544,02)	R\$	(15.544,02)	
Cofins (% Faturamento)	R\$	(48.109,78)	R\$	(71.601,85)	R\$	(71.596,68)	R\$	(71.596,68)	
ARCE (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
RECEITA LÍQUIDA		600.103,18		884.625,14		884.560,61		884.560,61	
CUSTOS		2016		2017		2018		2019	
Custo variável total	R\$	202.924,64	R\$	250.434,59	R\$	250.409,38	R\$	250.409,38	
Custo Variável - Água	R\$	202.924,64	R\$	232.760,63	R\$	232.735,42	R\$	232.735,42	
Concessão - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Energia Elétrica	R\$	156.196,40	R\$	179.161,94	R\$	179.142,54	R\$	179.142,54	
Material	R\$	46.728,24	R\$	53.598,69	R\$	53.592,88	R\$	53.592,88	
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Custo Variável - Esgoto	R\$	-	R\$	17.673,96	R\$	17.673,96	R\$	17.673,96	
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Energia Elétrica	R\$	-	R\$	11.381,31	R\$	11.381,31	R\$	11.381,31	
Material	R\$	-	R\$	6.292,65	R\$	6.292,65	R\$	6.292,65	
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Custos fixos	R\$	567.467,56	R\$	758.643,56	R\$	758.641,96	R\$	758.641,96	
Capitalizáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(25.911,00)	R\$	(25.911,00)	R\$	(25.911,00)	R\$	(25.911,00)	
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	2.100,00	R\$	2.100,00	R\$	2.100,00	R\$	2.100,00	
Material	R\$	9.080,00	R\$	9.080,00	R\$	9.080,00	R\$	9.080,00	
Outros Custos e Despesas	R\$	140,00	R\$	140,00	R\$	140,00	R\$	140,00	
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	14.871,56	R\$	22.133,36	R\$	22.131,76	R\$	22.131,76	
Pessoal	R\$	178.448,00	R\$	362.362,20	R\$	362.362,20	R\$	362.362,20	
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Serviços	R\$	66.972,00	R\$	66.972,00	R\$	66.972,00	R\$	66.972,00	
Transporte	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Material - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	191.712,00	R\$	191.712,00	R\$	191.712,00	R\$	191.712,00	
US-CAGECE	R\$	130.055,00	R\$	130.055,00	R\$	130.055,00	R\$	130.055,00	
Perdas de crédito	R\$	15.473,79	R\$	22.829,75	R\$	22.828,09	R\$	22.828,09	
DEPRECIÇÃO		2016		2017		2018		2019	
Depreciação	R\$	26.252,30	R\$	455.937,18	R\$	455.937,18	R\$	455.937,18	
Depreciação - Imobilizado	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	
Depreciação - investimento oneroso	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$	-	R\$	429.684,88	R\$	429.684,88	R\$	429.684,88	
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	26.252,30	R\$	455.937,18	R\$	455.937,18	R\$	455.937,18	
INVESTIMENTOS		2016		2017		2018		2019	
Capital Próprio	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Capital de Terceiros	R\$	10.742.122,10	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	10.742.122,10	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
CAPTAÇÕES		2016		2017		2018		2019	
Fluxo de financiamentos	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Captação	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Juros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Outros despesas de captação	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Captação não Onerosa	R\$	10.742.122,10	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	10.742.122,10	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	(185.762,81)	R\$	(147.282,77)	R\$	(147.318,83)	R\$	(147.318,83)	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)		2016		2017		2018		2019	
Imposto de Renda	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
Contribuição Social	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$	(185.762,81)	R\$	(147.282,77)	R\$	(147.318,83)	R\$	(147.318,83)	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO									
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	58.378,31	R\$	58.378,31	R\$	58.378,31	R\$	58.378,31	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO									





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



Fluxo de Caixa

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

RECEITAS	2020	2021	2022	2023
Receita total bruta	R\$ 971.701,30	R\$ 1.285.006,18	R\$ 1.285.058,86	R\$ 1.285.058,86
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 731.934,13	R\$ 870.545,40	R\$ 870.596,02	R\$ 870.596,02
Receita Direta - Esgoto	R\$ 210.127,41	R\$ 379.207,94	R\$ 379.207,94	R\$ 379.207,94
Receitas Indiretas	R\$ 29.639,76	R\$ 35.252,84	R\$ 35.254,89	R\$ 35.254,89
Pasep (% Faturamento)	R\$ (15.544,02)	R\$ (20.620,93)	R\$ (20.621,77)	R\$ (20.621,77)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (71.596,68)	R\$ (94.981,25)	R\$ (94.985,10)	R\$ (94.985,10)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LÍQUIDA	884.560,61	1.169.404,00	1.169.451,99	1.169.451,99
CUSTOS	2020	2021	2022	2023
Custo variável total	R\$ 250.409,38	R\$ 306.413,63	R\$ 306.432,38	R\$ 306.432,38
Custo Variável - Água	R\$ 232.735,42	R\$ 274.518,19	R\$ 274.536,93	R\$ 274.536,93
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 179.142,54	R\$ 211.303,83	R\$ 211.318,26	R\$ 211.318,26
Material	R\$ 53.592,88	R\$ 63.214,36	R\$ 63.218,68	R\$ 63.218,68
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$ 17.673,96	R\$ 31.895,44	R\$ 31.895,44	R\$ 31.895,44
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 11.381,31	R\$ 20.539,36	R\$ 20.539,36	R\$ 20.539,36
Material	R\$ 6.292,65	R\$ 11.356,08	R\$ 11.356,08	R\$ 11.356,08
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$ 758.641,96	R\$ 811.848,99	R\$ 811.850,18	R\$ 811.850,18
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (25.911,00)	R\$ (25.911,00)	R\$ (25.911,00)	R\$ (25.911,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00
Material	R\$ 9.080,00	R\$ 9.080,00	R\$ 9.080,00	R\$ 9.080,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 140,00	R\$ 140,00	R\$ 140,00	R\$ 140,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 22.131,76	R\$ 29.360,34	R\$ 29.361,53	R\$ 29.361,53
Pessoal	R\$ 362.362,20	R\$ 408.340,65	R\$ 408.340,65	R\$ 408.340,65
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 66.972,00	R\$ 66.972,00	R\$ 66.972,00	R\$ 66.972,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 191.712,00	R\$ 191.712,00	R\$ 191.712,00	R\$ 191.712,00
US-CAGECE	R\$ 130.055,00	R\$ 130.055,00	R\$ 130.055,00	R\$ 130.055,00
Perdas de crédito	R\$ 22.828,09	R\$ 30.188,53	R\$ 30.189,77	R\$ 30.189,77
DEPRECIÇÃO	2020	2021	2022	2023
Depreciação	R\$ 455.937,18	R\$ 865.059,14	R\$ 865.059,14	R\$ 865.059,14
Depreciação - Imobilizado	R\$ 26.252,30	R\$ 26.252,30	R\$ 26.252,30	R\$ 26.252,30
Depreciação - Investimento oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - Investimento não-oneroso	R\$ 429.684,88	R\$ 838.806,84	R\$ 838.806,84	R\$ 838.806,84
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 455.937,18	R\$ 865.059,14	R\$ 865.059,14	R\$ 865.059,14
INVESTIMENTOS	2020	2021	2022	2023
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ 8.591.561,13	R\$ -	R\$ -	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ 8.591.561,13	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÕES	2020	2021	2022	2023
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\$ 8.591.561,13	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ 8.591.561,13	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ (147.318,83)	R\$ 20.952,85	R\$ 20.979,67	R\$ 20.979,67
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2020	2021	2022	2023
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ (147.318,83)	R\$ 20.952,85	R\$ 20.979,67	R\$ 20.979,67
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	R\$ 58.378,31	R\$ 58.378,31	R\$ 58.378,31	R\$ 58.378,31
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -





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

Fluxo de Caixa

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

RECEITAS	2024	2025	2026	2027
Receita total bruta	R\$ 1.289.232,88	R\$ 1.608.303,29	R\$ 1.608.334,59	R\$ 1.608.334,59
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 870.596,02	R\$ 1.006.127,04	R\$ 1.006.157,12	R\$ 1.006.157,12
Receita Direta - Esgoto	R\$ 383.381,97	R\$ 561.433,01	R\$ 561.433,01	R\$ 561.433,01
Receitas Indiretas	R\$ 35.254,89	R\$ 40.743,24	R\$ 40.744,46	R\$ 40.744,46
Pasep (% Faturamento)	R\$ (20.690,64)	R\$ (25.864,74)	R\$ (25.865,24)	R\$ (25.865,24)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (95.302,33)	R\$ (119.134,56)	R\$ (119.136,85)	R\$ (119.136,85)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LÍQUIDA	1.173.239,92	1.463.303,99	1.463.332,50	1.463.332,50
CUSTOS	2024	2025	2026	2027
Custo variável total	R\$ 306.572,59	R\$ 362.402,84	R\$ 362.413,98	R\$ 362.413,98
Custo Variável - Água	R\$ 274.536,93	R\$ 315.391,19	R\$ 315.402,33	R\$ 315.402,33
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 211.318,26	R\$ 242.764,85	R\$ 242.773,42	R\$ 242.773,42
Material	R\$ 63.218,68	R\$ 72.626,35	R\$ 72.628,91	R\$ 72.628,91
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$ 32.035,66	R\$ 47.011,65	R\$ 47.011,65	R\$ 47.011,65
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 20.629,65	R\$ 30.273,58	R\$ 30.273,58	R\$ 30.273,58
Material	R\$ 11.406,01	R\$ 16.738,08	R\$ 16.738,08	R\$ 16.738,08
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$ 811.948,24	R\$ 865.293,74	R\$ 865.294,45	R\$ 865.294,45
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (25.911,00)	R\$ (25.911,00)	R\$ (25.911,00)	R\$ (25.911,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00
Material	R\$ 9.080,00	R\$ 9.080,00	R\$ 9.080,00	R\$ 9.080,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 140,00	R\$ 140,00	R\$ 140,00	R\$ 140,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 29.459,59	R\$ 36.826,54	R\$ 36.827,25	R\$ 36.827,25
Pessoal	R\$ 408.340,65	R\$ 454.319,20	R\$ 454.319,20	R\$ 454.319,20
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 66.972,00	R\$ 66.972,00	R\$ 66.972,00	R\$ 66.972,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 191.712,00	R\$ 191.712,00	R\$ 191.712,00	R\$ 191.712,00
US-CAGECE	R\$ 130.055,00	R\$ 130.055,00	R\$ 130.055,00	R\$ 130.055,00
Perdas de crédito	R\$ 30.287,83	R\$ 37.783,72	R\$ 37.784,45	R\$ 37.784,45
DEPRECIÇÃO	2024	2025	2026	2027
Depreciação	R\$ 865.059,14	R\$ 1.388.674,41	R\$ 1.388.674,41	R\$ 1.388.674,41
Depreciação - Imobilizado	R\$ 26.252,30	R\$ 26.252,30	R\$ 26.252,30	R\$ 26.252,30
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 838.806,84	R\$ 1.362.422,11	R\$ 1.362.422,11	R\$ 1.362.422,11
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 865.059,14	R\$ 1.388.674,41	R\$ 1.388.674,41	R\$ 1.388.674,41
INVESTIMENTOS	2024	2025	2026	2027
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ 8.901.459,53	R\$ -	R\$ -	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ 8.901.459,53	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÕES	2024	2025	2026	2027
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\$ 8.901.459,53	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ 8.901.459,53	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ 24.431,26	R\$ 197.823,68	R\$ 197.839,62	R\$ 197.839,62
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2024	2025	2026	2027
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\$ 24.431,26	R\$ 197.823,68	R\$ 197.839,62	R\$ 197.839,62
VALOR PRESENTE LÍQUIDO				
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 58.378,31	R\$ 58.378,31	R\$ 58.378,31	R\$ 58.378,31
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO				





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



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades

Fluxo de Caixa

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

RECEITAS	2028		2029		2030		2031	
Receita total bruta	R\$	1.614.637,49	R\$	1.743.050,58	R\$	1.743.073,57	R\$	1.743.073,57
Receita a faturar	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Receita Direta - Água	R\$	1.006.157,12	R\$	1.129.572,49	R\$	1.129.594,58	R\$	1.129.594,58
Receita Direta - Esgoto	R\$	567.735,91	R\$	567.735,91	R\$	567.735,91	R\$	567.735,91
Receitas indiretas	R\$	40.744,46	R\$	45.742,18	R\$	45.743,07	R\$	45.743,07
Pasep (% Faturamento)	R\$	(25.969,24)	R\$	(28.005,59)	R\$	(28.005,95)	R\$	(28.005,95)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(119.615,87)	R\$	(128.995,44)	R\$	(128.997,12)	R\$	(128.997,12)
ARCE (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RECEITA LÍQUIDA		1.469.052,38		1.586.049,55		1.586.070,50		1.586.070,50
CUSTOS	2028		2029		2030		2031	
Custo variável total	R\$	362.625,71	R\$	399.827,85	R\$	399.836,03	R\$	399.836,03
Custo Variável - Água	R\$	315.402,33	R\$	352.604,46	R\$	352.612,65	R\$	352.612,65
Concessão - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	242.773,42	R\$	271.408,88	R\$	271.415,17	R\$	271.415,17
Material	R\$	72.628,91	R\$	81.195,59	R\$	81.197,47	R\$	81.197,47
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Custo Variável - Esgoto	R\$	47.223,38	R\$	47.223,38	R\$	47.223,38	R\$	47.223,38
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	30.409,92	R\$	30.409,92	R\$	30.409,92	R\$	30.409,92
Material	R\$	16.813,46	R\$	16.813,46	R\$	16.813,46	R\$	16.813,46
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Custos fixos	R\$	865.442,52	R\$	936.318,79	R\$	936.319,31	R\$	936.319,31
Capitalizáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(25.911,00)	R\$	(25.911,00)	R\$	(25.911,00)	R\$	(25.911,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	2.100,00	R\$	2.100,00	R\$	2.100,00	R\$	2.100,00
Material	R\$	9.080,00	R\$	9.080,00	R\$	9.080,00	R\$	9.080,00
Outros Custos e Despesas	R\$	140,00	R\$	140,00	R\$	140,00	R\$	140,00
PCLD - Provisão Creditores Liquidação Duvidosa	R\$	36.975,32	R\$	39.874,71	R\$	39.875,23	R\$	39.875,23
Pessoal	R\$	454.319,20	R\$	522.296,08	R\$	522.296,08	R\$	522.296,08
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Serviços	R\$	66.972,00	R\$	66.972,00	R\$	66.972,00	R\$	66.972,00
Transporte	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	191.712,00	R\$	191.712,00	R\$	191.712,00	R\$	191.712,00
US-CAGECE	R\$	130.055,00	R\$	130.055,00	R\$	130.055,00	R\$	130.055,00
Perdas de crédito	R\$	37.932,53	R\$	40.919,32	R\$	40.919,86	R\$	40.919,86
DEPRECIÇÃO	2028		2029		2030		2031	
Depreciação	R\$	1.388.674,41	R\$	1.486.974,47	R\$	1.486.974,47	R\$	1.486.974,47
Depreciação - Imobilizado	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30
Depreciação - Investimento oneroso	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação - Investimento não oneroso	R\$	1.362.422,11	R\$	1.460.722,17	R\$	1.460.722,17	R\$	1.460.722,17
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$	1.388.674,41	R\$	1.486.974,47	R\$	1.486.974,47	R\$	1.486.974,47
INVESTIMENTOS	2028		2029		2030		2031	
Capital Próprio	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Capital de Terceiros	R\$	1.277.900,83	R\$	-	R\$	-	R\$	-
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	1.277.900,83	R\$	-	R\$	-	R\$	-
CAPTAÇÕES	2028		2029		2030		2031	
Fluxo de financiamentos	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Captação	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Juros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Outros despesas de captação	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Captação não Onerosa	R\$	1.277.900,83	R\$	-	R\$	-	R\$	-
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$	1.277.900,83	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$	203.051,62	R\$	208.953,59	R\$	208.965,30	R\$	208.965,30
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2028		2029		2030		2031	
Imposto de Renda	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Imposto de Renda Adicional	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Contribuição Social	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$	203.051,62	R\$	208.953,59	R\$	208.965,30	R\$	208.965,30
VALOR PRESENTE LÍQUIDO								
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	58.378,31	R\$	58.378,31	R\$	58.378,31	R\$	58.378,31
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO								





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



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades

Fluxo de Caixa

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

RECEITAS	2032	2033	2034	2035
Receita total bruta	R\$ 1.874.839,81	R\$ 2.005.865,24	R\$ 2.005.865,24	R\$ 2.005.865,24
Receita a faturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 1.249.929,70	R\$ 1.249.931,25	R\$ 1.249.931,25	R\$ 1.249.931,25
Receita Direta - Esgoto	R\$ 574.234,05	R\$ 705.317,87	R\$ 705.317,87	R\$ 705.317,87
Receitas Indiretas	R\$ 50.616,06	R\$ 50.616,12	R\$ 50.616,12	R\$ 50.616,12
Pasep (% Faturamento)	R\$ (30.099,69)	R\$ (32.261,61)	R\$ (32.261,61)	R\$ (32.261,61)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (138.641,01)	R\$ (148.598,93)	R\$ (148.598,93)	R\$ (148.598,93)
ARCFE (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RECEITA LÍQUIDA	1.706.039,11	1.825.004,70	1.825.004,70	1.825.004,70
CUSTOS	2032	2033	2034	2035
Custo variável total	R\$ 436.329,96	R\$ 447.351,04	R\$ 447.351,04	R\$ 447.351,04
Custo Variável - Água	R\$ 388.886,28	R\$ 388.886,85	R\$ 388.886,85	R\$ 388.886,85
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 299.336,93	R\$ 299.336,37	R\$ 299.336,37	R\$ 299.336,37
Material	R\$ 89.550,34	R\$ 89.550,47	R\$ 89.550,47	R\$ 89.550,47
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$ 47.443,69	R\$ 58.464,19	R\$ 58.464,19	R\$ 58.464,19
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 30.531,79	R\$ 37.648,54	R\$ 37.648,54	R\$ 37.648,54
Material	R\$ 16.891,90	R\$ 20.815,65	R\$ 20.815,65	R\$ 20.815,65
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$ 939.300,40	R\$ 942.378,56	R\$ 942.378,56	R\$ 942.378,56
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (25.911,00)	R\$ (25.911,00)	R\$ (25.911,00)	R\$ (25.911,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00
Material	R\$ 9.030,00	R\$ 9.030,00	R\$ 9.030,00	R\$ 9.030,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 140,00	R\$ 140,00	R\$ 140,00	R\$ 140,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 42.856,32	R\$ 45.934,48	R\$ 45.934,48	R\$ 45.934,48
Pessoal	R\$ 522.296,08	R\$ 522.296,08	R\$ 522.296,08	R\$ 522.296,08
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 66.972,00	R\$ 66.972,00	R\$ 66.972,00	R\$ 66.972,00
Transporte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 191.712,00	R\$ 191.712,00	R\$ 191.712,00	R\$ 191.712,00
US-CAGECE	R\$ 130.055,00	R\$ 130.055,00	R\$ 130.055,00	R\$ 130.055,00
Perdas de crédito	R\$ 44.045,44	R\$ 47.123,60	R\$ 47.123,60	R\$ 47.123,60
DEPRECIÇÃO	2032	2033	2034	2035
Depreciação	R\$ 1.486.974,47	R\$ 2.207.632,01	R\$ 2.207.632,01	R\$ 2.207.632,01
Depreciação - Imobilizado	R\$ 26.252,30	R\$ 26.252,30	R\$ 26.252,30	R\$ 26.252,30
Depreciação - investimento oneroso	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação - investimento não oneroso	R\$ 1.460.722,17	R\$ 2.181.379,71	R\$ 2.181.379,71	R\$ 2.181.379,71
DEPRECIÇÃO TOTAL	1.486.974,47	2.207.632,01	2.207.632,01	2.207.632,01
INVESTIMENTOS	2032	2033	2034	2035
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ 6.485.917,84	R\$ -	R\$ -	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	6.485.917,84	-	-	-
CAPTACIONES	2032	2033	2034	2035
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Juros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Captação não Onerosa	R\$ 6.485.917,84	R\$ -	R\$ -	R\$ -
CAPTÇÃO LÍQUIDA	6.485.917,84	-	-	-
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ 286.423,32	R\$ 388.151,49	R\$ 388.151,49	R\$ 388.151,49
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2032	2033	2034	2035
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ 286.423,32	R\$ 388.151,49	R\$ 388.151,49	R\$ 388.151,49
VALOR PRESENTE LÍQUIDO				
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 58.378,31	R\$ 58.378,31	R\$ 58.378,31	R\$ 58.378,31
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO				

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governos do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





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



GOVERNO DO
 ESTADO DO CEARÁ
 Secretaria das Cidades

Fluxo de Caixa

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

RECEITAS	2036		2037		2038		2039	
Receita total bruta	R\$	2.005.865,24	R\$	2.005.865,24	R\$	2.005.865,24	R\$	2.005.865,24
Receita a faturar	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Receita Direta - Água	R\$	1.249.931,25	R\$	1.249.931,25	R\$	1.249.931,25	R\$	1.249.931,25
Receita Direta - Esgoto	R\$	705.317,87	R\$	705.317,87	R\$	705.317,87	R\$	705.317,87
Receitas Indiretas	R\$	50.616,12	R\$	50.616,12	R\$	50.616,12	R\$	50.616,12
Pasap (% Faturamento)	R\$	(32.261,61)	R\$	(32.261,61)	R\$	(32.261,61)	R\$	(32.261,61)
Cofins (% Faturamento)	R\$	(148.598,93)	R\$	(148.598,93)	R\$	(148.598,93)	R\$	(148.598,93)
ARCE (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
ACFOR (% Receita Direta)	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
RECEITA LÍQUIDA		1.825.004,70		1.825.004,70		1.825.004,70		1.825.004,70
CUSTOS	2036		2037		2038		2039	
Custo variável total	R\$	447.351,04	R\$	447.351,04	R\$	447.351,04	R\$	447.351,04
Custo Variável - Água	R\$	388.886,85	R\$	388.886,85	R\$	388.886,85	R\$	388.886,85
Concessão - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	299.336,37	R\$	299.336,37	R\$	299.336,37	R\$	299.336,37
Material	R\$	89.550,47	R\$	89.550,47	R\$	89.550,47	R\$	89.550,47
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Custo Variável - Esgoto	R\$	58.464,19	R\$	58.464,19	R\$	58.464,19	R\$	58.464,19
Concessão - Esgoto	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Energia Elétrica	R\$	37.648,54	R\$	37.648,54	R\$	37.648,54	R\$	37.648,54
Material	R\$	20.815,65	R\$	20.815,65	R\$	20.815,65	R\$	20.815,65
Serviços Custos Variáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Custos fixos	R\$	942.378,56	R\$	942.378,56	R\$	942.378,56	R\$	942.378,56
Capitalizáveis	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação Amortização	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$	(25.911,00)	R\$	(25.911,00)	R\$	(25.911,00)	R\$	(25.911,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$	2.100,00	R\$	2.100,00	R\$	2.100,00	R\$	2.100,00
Material	R\$	9.080,00	R\$	9.080,00	R\$	9.080,00	R\$	9.080,00
Outros Custos e Despesas	R\$	140,00	R\$	140,00	R\$	140,00	R\$	140,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$	45.934,48	R\$	45.934,48	R\$	45.934,48	R\$	45.934,48
Pessoal	R\$	522.296,08	R\$	522.296,08	R\$	522.296,08	R\$	522.296,08
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Serviços	R\$	66.972,00	R\$	66.972,00	R\$	66.972,00	R\$	66.972,00
Transporte	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Material - Água	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$	191.712,00	R\$	191.712,00	R\$	191.712,00	R\$	191.712,00
US-CAGECE	R\$	130.055,00	R\$	130.055,00	R\$	130.055,00	R\$	130.055,00
Perdas de crédito	R\$	47.123,60	R\$	47.123,60	R\$	47.123,60	R\$	47.123,60
DEPRECIAÇÃO	2036		2037		2038		2039	
Depreciação	R\$	2.207.632,01	R\$	2.207.632,01	R\$	2.207.632,01	R\$	2.207.632,01
Depreciação - Imobilizado	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30	R\$	26.252,30
Depreciação - investimento oneroso	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Depreciação - investimento não-oneroso	R\$	2.181.379,71	R\$	2.181.379,71	R\$	2.181.379,71	R\$	2.181.379,71
DEPRECIAÇÃO TOTAL	R\$	2.207.632,01	R\$	2.207.632,01	R\$	2.207.632,01	R\$	2.207.632,01
INVESTIMENTOS	2036		2037		2038		2039	
Capital Próprio	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
Capital de Terceiros	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
CAPTAÇÕES	2036		2037		2038		2039	
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\$	388.151,49	R\$	388.151,49	R\$	388.151,49	R\$	388.151,49
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2036		2037		2038		2039	
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\$	388.151,49	R\$	388.151,49	R\$	388.151,49	R\$	388.151,49
VALOR PRESENTE LÍQUIDO								
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$	58.378,31	R\$	58.378,31	R\$	58.378,31	R\$	58.378,31
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO								

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
 Governo do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
 planejar a qualidade de vida





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



Fluxo de Caixa

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

RECEITAS	2040	2041
Receita total bruta	R\$ 2.005.865,24	R\$ 2.005.865,24
Receita a Faturar	R\$ -	R\$ -
Receita Direta - Água	R\$ 1.249.931,25	R\$ 1.249.931,25
Receita Direta - Esgoto	R\$ 705.317,87	R\$ 705.317,87
Receitas Indiretas	R\$ 50.616,12	R\$ 50.616,12
Pasep (% Faturamento)	R\$ (32.261,61)	R\$ (32.261,61)
Cofins (% Faturamento)	R\$ (148.598,93)	R\$ (148.598,93)
ARCE (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -
ACFOR (% Receita Direta)	R\$ -	R\$ -
RECEITA LÍQUIDA	1.825.004,70	1.825.004,70
CUSTOS	2040	2041
Custo variável total	R\$ 447.351,04	R\$ 447.351,04
Custo Variável - Água	R\$ 388.886,85	R\$ 388.886,85
Concessão - Água	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 299.336,37	R\$ 299.336,37
Material	R\$ 89.550,47	R\$ 89.550,47
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -
Custo Variável - Esgoto	R\$ 58.464,19	R\$ 58.464,19
Concessão - Esgoto	R\$ -	R\$ -
Energia Elétrica	R\$ 37.648,54	R\$ 37.648,54
Material	R\$ 20.815,65	R\$ 20.815,65
Serviços Custos Variáveis	R\$ -	R\$ -
Custos fixos	R\$ 942.378,56	R\$ 942.378,56
Capitalizáveis	R\$ -	R\$ -
Depreciação Amortização	R\$ -	R\$ -
(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	R\$ (25.911,00)	R\$ (25.911,00)
Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00
Material	R\$ 9.080,00	R\$ 9.080,00
Outros Custos e Despesas	R\$ 140,00	R\$ 140,00
PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 45.934,48	R\$ 45.934,48
Pessoal	R\$ 522.296,08	R\$ 522.296,08
Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ -	R\$ -
Serviços	R\$ 66.972,00	R\$ 66.972,00
Transporte	R\$ -	R\$ -
Material - Água	R\$ -	R\$ -
UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 191.712,00	R\$ 191.712,00
US-CAGECE	R\$ 130.055,00	R\$ 130.055,00
Perdas de crédito	R\$ 47.123,60	R\$ 47.123,60
DEPRECIÇÃO	2040	2041
Depreciação	R\$ 2.207.632,01	R\$ 2.207.632,01
Depreciação - Imobilizado	R\$ 26.252,30	R\$ 26.252,30
Depreciação - Investimento oneroso	R\$ -	R\$ -
Depreciação - Investimento não-oneroso	R\$ 2.181.379,71	R\$ 2.181.379,71
DEPRECIÇÃO TOTAL	R\$ 2.207.632,01	R\$ 2.207.632,01
INVESTIMENTOS	2040	2041
Capital Próprio	R\$ -	R\$ -
Capital de Terceiros	R\$ -	R\$ -
INVESTIMENTOS TOTAIS	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÕES	2040	2041
Fluxo de financiamentos	R\$ -	R\$ -
Captação	R\$ -	R\$ -
Juros	R\$ -	R\$ -
Amortização	R\$ -	R\$ -
Outros despesas de captação	R\$ -	R\$ -
Captação não Onerosa	R\$ -	R\$ -
CAPTAÇÃO LÍQUIDA	R\$ -	R\$ -
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)	R\$ 388.151,49	R\$ 388.151,49
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)	2040	2041
Imposto de Renda	R\$ -	R\$ -
Imposto de Renda Adicional	R\$ -	R\$ -
Contribuição Social	R\$ -	R\$ -
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL	R\$ -	R\$ -
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US	R\$ 388.151,49	R\$ 388.151,49
VALOR PRESENTE LÍQUIDO		
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO	R\$ 58.378,31	R\$ 58.378,31
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO		





APÊNDICE F - VIABILIDADE ECÔNOMICA FINANCEIRA / Resíduos Sólidos Urbanos





RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE MORRINHOS - 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 Morrinhos era de 9.612 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 100%, caracterizando sua universalização que deverá ser mantida até o final do plano em 2032 (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 - Morrinhos (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	8	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Morrinhos	460.000,00	460.000,00	460.000,00
	9	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada	200.000,00	-	-
	10	Unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva	240.000,00	140.000,00	140.000,00
	11	Unidade de compostagem dos resíduos	100.000,00	-	-

Custos de Manutenção - Gestão e Operação

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

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

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

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

Ge002 – População urbana do município.

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





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

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	
	Total	Coberta			Total	Coberta		
2013	10.200	10.200	604.350,00	2023	12.429	12.429	736.418,25	
2014	10.404	10.404	616.437,00	2024	12.677	12.677	751.112,25	
2015	10.612	10.612	628.761,00	2025	12.930	12.930	766.102,50	
2016	10.824	10.824	641.322,00	2026	13.188	13.188	781.389,00	
2017	11.040	11.040	654.120,00	2027	13.451	13.451	796.971,75	
2018	11.260	11.260	667.155,00	2028	13.720	13.720	812.910,00	
2019	11.485	11.485	680.486,25	2029	13.994	13.994	829.144,50	
2020	11.714	11.714	694.054,50	2030	14.273	14.273	845.675,25	
2021	11.948	11.948	707.919,00	2031	14.558	14.558	862.561,50	
2022	12.186	12.186	722.020,50	2032	14.849	14.849	879.803,25	
							Total=	14.678.713,50

Portanto, para o período 2013/2032, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Morrinhos da ordem de R\$ **14.678.713,50** (quatorze milhões, seiscentos e setenta e oito mil, setecentos e treze reais e cinquenta 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 69,81% das famílias terem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3, e que dos 83,0% de famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (Tabela 3.6), 94,0% 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 Morrinhos.

Tabela C – Equilíbrio financeiro da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos – Morrinhos (2013/2032)

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2013	10.200	10.200	0,00	1.000.000,00	604.350,00	-854.350,00
2014	10.404	10.404	0,00		616.437,00	-866.437,00
2015	10.612	10.612	0,00		628.761,00	-878.761,00
2016	10.824	10.824	0,00		641.322,00	-891.322,00
2017	11.040	11.040	0,00	600.000,00	654.120,00	-729.120,00
2018	11.260	11.260	0,00		667.155,00	-742.155,00
2019	11.485	11.485	0,00		680.486,25	-755.486,25
2020	11.714	11.714	0,00		694.054,50	-769.054,50
2021	11.948	11.948	0,00		707.919,00	-782.919,00
2022	12.186	12.186	0,00		722.020,50	-797.020,50
2023	12.429	12.429	0,00		736.418,25	-811.418,25
2024	12.677	12.677	0,00		751.112,25	-826.112,25
2025	12.930	12.930	0,00	600.000,00	766.102,50	-841.102,50
2026	13.188	13.188	0,00		781.389,00	-856.389,00
2027	13.451	13.451	0,00		796.971,75	-871.971,75
2028	13.720	13.720	0,00		812.910,00	-887.910,00
2029	13.994	13.994	0,00		829.144,50	-904.144,50
2030	14.273	14.273	0,00		845.675,25	-920.675,25
2031	14.558	14.558	0,00		862.561,50	-937.561,50
2032	14.849	14.849	0,00		879.803,25	-954.803,25
		Totais=	0,00	2.200.000,00	14.678.713,50	-16.878.713,50

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\$ 6.203.176,00 (seis milhões, duzentos e três mil, cento e setenta e seis reais – negativos), o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Morrinhos (grifo nosso).**

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

Com efeito, estar prevista a implantação do sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos da Região do Litoral Norte, no qual o Município de Morrinhos 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.