



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE GUARAMIRANGA – CE

Versão Preliminar

2013



ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Conteúdo.....	1
1.2	Metodologia.....	2
1.2.1	Convênio	2
1.2.2	Etapas da elaboração do Plano.....	3
2	ASPECTOS LEGAIS.....	6
2.1	Federal	6
2.2	Municipal	9
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS	10
3.1	Histórico	10
3.2	Localização	11
3.3	Aspectos Fisiográficos	11
3.4	Aspectos Demográficos	12
3.5	Aspectos Sociais e Econômicos	14
3.5.1	Índices de Desenvolvimento	14
3.5.2	Produto Interno Bruto	16
3.5.2	Receitas e Despesas Municipais	19
3.5.3	Investimentos em Saneamento Básico.....	19
3.6	Saúde.....	21
3.6.1	Cobertura de Saúde	22
3.6.2	Indicadores de Saúde.....	24
3.7	Educação	27
3.8	Recursos Hídricos.....	28
3.8.1	Identificação e Caracterização das Bacias Hidrográficas.....	29
3.8.2	Compatibilidade do Plano da Bacia Metropolitana e do Pacto das Águas da Sub-Bacia do Salgado com o PMSB.....	35
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	40
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento	40
4.2	Aspectos Institucionais.....	41
4.3	Abastecimento de Água	42
4.3.1	Distrito Sede e Localidades	42
4.3.2	Distrito Pernambuco e Localidades	55
4.3.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água.....	58
4.4	Esgotamento Sanitário	59
4.4.1	Distrito Sede e Localidades	60
4.4.2	Distrito Pernambuco e Localidades	64
4.4.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário	66
4.5	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	67
4.6	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	68
4.6.1	Distrito Sede e localidades	69
4.6.2	Distrito Pernambuco e Localidades	72
4.6.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	73



LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública.....	5
Figura 3.1 - Foto da Sede do Município de Guaramiranga	10
Figura 3.2 - Localização de Guaramiranga no Estado do Ceará.....	11
Figura 3.3—Bacia Metropolitana.....	30
Figura 4.1 - Distritos e localidades de Guaramiranga	40
Figura 4.2 – Poço PT-01	43
Figura 4.3 – Poço PT-03	43
Figura 4.4 – Poços PA-01 e PA-02	43
Figura 4.5 – Laboratório	44
Figura 4.6 – REL-01	45
Figura 4.7 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Guaramiranga	48
Figura 4.8 - Croqui do sistema de esgotamento sanitário de Guaramiranga	61



LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	13
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos, segundo distritos – 2010	14
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Guaramiranga – 2000 e 2008	15
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Guaramiranga – 2004 a 2008	16
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Guaramiranga por setores – 2008.....	17
Tabela 3.6 – Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto/2011	19
Tabela 3.7 - Tipo de Unidade de Saúde de Guaramiranga – 2009.....	22
Tabela 3.8 – Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Guaramiranga– 2009	23
Tabela 3.9 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2009.....	23
Tabela 3.10 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo o município de Guaramiranga, microrregião e Estado – 2001 a 2006.....	24
Tabela 3.11 - Indicadores de Saúde – 2010	25
Tabela 3.12 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009	25
Tabela 3.13 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	26
Tabela 3.14 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008.....	27
Tabela 3.15 - Número de Professores e Alunos Matriculados de Guaramiranga– 2010	28
Tabela 3.16 - Rendimento Escolar – 2010	28
Tabela 3.17 - Cobertura de Abastecimento de água e Coleta de Esgoto da Bacia Metropolitana.....	34
Tabela 4.1 – Extensão da Rede do SAA da Sede de Guaramiranga	47
Tabela 4.2 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a 2012	51
Tabela 4.3 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede– 2008 a 2009	51
Tabela 4.4 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2012	52
Tabela 4.5– Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede– 2008 a 2012	52
Tabela 4.6 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2012.....	53
Tabela 4.7 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede – 2010	53
Tabela 4.8 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona rural do distrito Sede ..	54
Tabela 4.9 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede – 2010	54
Tabela 4.10 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	54
Tabela 4.11 – Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Pernambuco – 2008 a 2012	55
Tabela 4.12 – Índice de Cobertura do SAA do distrito Pernambuco – 2008 a 2012	55
Tabela 4.13– Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Pernambuco.....	56
Tabela 4.14– Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Pernambuco.....	56
Tabela 4.15– Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no	



distrito de Pernambuquinho.....	57
Tabela 4.16– Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Pernambuquinho.....	57
Tabela 4.17– Índices de cobertura e atendimento do distrito Pernambuquinho	57
Tabela 4.18– Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Guaramiranga	59
Tabela 4.19 - Domicílios Particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010.....	60
Tabela 4.20 – Extensão da rede SES da Sede de Guaramiranga.....	60
Tabela 4.21 –Cobertura urbana do SES do distrito Sede – 2008 a 2009	62
Tabela 4.22 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SES do distrito Sede – 2008 a 2012	62
Tabela 4.23 - Índice de Cobertura de SES do distrito Sede – 2008 a 2012	63
Tabela 4.24 - Ligações do SES do distrito Sede – 2003 a 2012.....	63
Tabela 4.25 – Domicílios Particulares Permanentes Ocupados por tipo de esgotamento nas zonas urbanas e rural do distrito Sede	64
Tabela 4.26 – Índices de Cobertura e atendimento do distrito Sede	64
Tabela 4.27 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SES do distrito Pernambuquinho – 2008 a 2012	65
Tabela 4.28 - Índice de Cobertura de SES do distrito Pernambuquinho – 2008 a 2012	65
Tabela 4.29 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Pernambuquinho	66
Tabela 4.30 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Pernambuquinho	66
Tabela 4.31 - Características da drenagem urbana no entorno do município de Guaramiranga	68
Tabela 4.32 - Destinação dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Sede nas zonas urbana e rural	72
Tabela 4.33 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	72
Tabela 4.34 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Pernambuquinho nas zonas urbana e rural.....	73
Tabela 4.35 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Pernambuquinho	73
Tabela 4.36 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Guaramiranga.....	74



LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	12
Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Guaramiranga por convênio federal – 2001 a 2012	20
Quadro 3.3 - Indicador de Desempenho do Grau de Trofia da Bacia Metropolitana.....	32
Quadro 3.4 - Precipitação Pluviométrica de Guaramiranga – 2008 a 2009	33
Quadro 3.5 - Indicador de Desempenho de Saneamento Básico das Bacias Hidrográficas	34
Quadro 3.6 - Matriz das Ações para melhorar a qualidade da água da Bacia Metropolitana.....	37
Quadro 3.7- Metas dos Indicadores do PGABM	38
Quadro 4.1–Características Gerais do contrato de concessão	41
Quadro 4.2– Características do Tratamento de Água do distrito Sede	44
Quadro 4.3–Principais Características do Reservatório do distrito Sede - 2012.....	46



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	13
Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de Guaramiranga – 2004 a 2008 ..	17
Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal <i>per capita</i> – 2010.....	18
Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo o município de Guaramiranga, microrregião e Estado – 2001 a 2006.....	25
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006.....	26
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação – 2007 a 2011.....	50
Gráfico 4.2 - Composição dos resíduos sólidos do Município depositados no lixão .	71



ELABORAÇÃO – ANO 2013

Prefeitura Municipal de Guaramiranga

Prefeito: Luis Eduardo Viana Vieira

Representantes

Secretaria de Obras – Karina Diógenes Rodriguez

Secretaria de Finanças – Lucivam Gomes de Albuquerque

APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO

Associação de Municípios do Estado do Ceará (APRECE)

Presidente: Adriana Pinheiro Barbosa

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: André Macedo Facó

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)

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

Francisca Bruna Silva Sousa – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Estagiários

Gabriel Mendonça Pinheiro – Graduando em Engenharia Ambiental

Manoel Wellington Franklin Filho – Graduando em Engenharia Ambiental

Thiago de Norões Albuquerque – Graduando em Saneamento Ambiental



1 INTRODUÇÃO

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

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

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



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

1.2 Metodologia

A proposta metodológica, que propiciou o planejamento do setor de saneamento básico do município de Guaramiranga, 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 do Estado do Ceará (APRECE), a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE) e a Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE) visa contribuir com a formulação de políticas públicas no setor de saneamento básico. Tal iniciativa objetiva apoiar tecnicamente a elaboração de PMSB's em municípios com população de até 20.000 habitantes, abrangendo abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

O município de Guaramiranga 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 Guaramiranga:

- Transferir à APRECE os recursos financeiros previstos no Plano de Trabalho;



- Disponibilizar infraestrutura física e operacional e recursos humanos para a preparação e realização das audiências públicas atinentes à elaboração do PMSB conforme cronograma de atividades;
- Viabilizar a participação da população do Município nas audiências públicas;
- Disponibilizar dados, informações e documentos atinentes aos serviços de consultoria;
- Viabilizar a participação de pessoal próprio em seminários e eventos na ARCE ou APRECE;
- Indicar dois representantes para participação e acompanhamento da elaboração do PMSB, preferencialmente um servidor público de carreira e um funcionário do setor de infraestrutura.

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

1.2.2 Etapas da elaboração do Plano

A metodologia envolveu várias etapas:

1ª Etapa – Diagnóstico

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

Definição de modelo



Foram definidos os pontos importantes para o levantamento das informações e das características do município de Guaramiranga quanto à saúde, educação, recursos hídricos, economia, saneamento básico, abrangendo todos os seus componentes, e demais aspectos relevantes.

Coleta de dados primários

Ação executada pela Prefeitura de Guaramiranga, que disponibilizou dois técnicos, os Srs.: Lucivan Gomes de Albuquerque da Secretaria de Finanças e Karina Diógenes Rodriguez da Secretaria de Obras. Estes receberam capacitação em oficina, realizada nos dias 17 e 18 de janeiro de 2012, no Auditório da ARCE, pela equipe técnica do Convênio, com a finalidade de orientar sobre a aplicação dos questionários referentes aos componentes do setor de saneamento nos distritos e nas várias localidades do Município. Os técnicos foram os responsáveis em obter informações sobre a real situação do município, por meio de coleta de dados *in loco*, para à elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões para a obtenção de informações complementares, ouvindo a população, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura.

Coleta de dados secundários

Foram coletadas informações técnicas e sócio-econômicas referentes às zonas urbana e rural do Município para a elaboração do diagnóstico. Os dados foram obtidos nos sítios de instituições governamentais, na prefeitura de Guaramiranga, nos relatórios de fiscalização da ARCE, e nos cadastros e projetos da CAGECE.

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.

1ª Audiência pública – Diagnóstico Preliminar

A ser realizada no dia 08 de março de 2013, às 8:00 h no Teatro Raquel de Queiroz – Rua Joaquim Nogueira S/N - Centro (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.

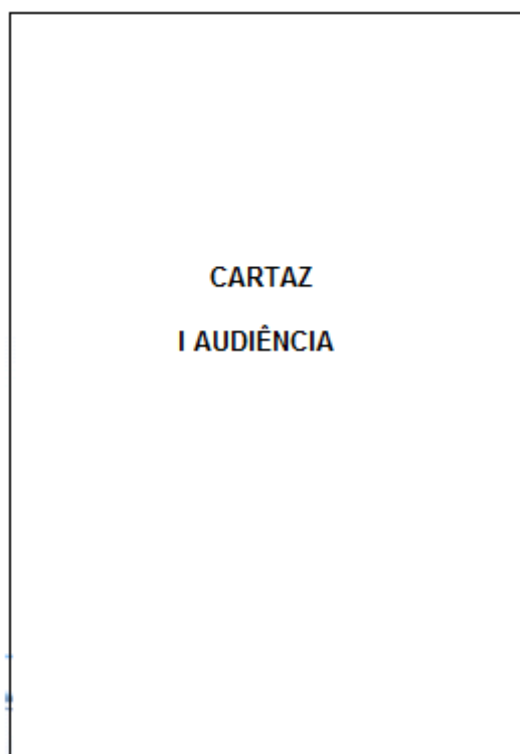


Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública



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 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 Guaramiranga deve ser formulada visando à universalização e à integralidade da prestação dos serviços, tendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de definição de diretrizes e estratégias.

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

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



- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Ao município de Guaramiranga, 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 Guaramiranga) 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 Lei Nacional de Resíduos Sólidos (LNRS), 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 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

Aguardando leis municipais.



3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

Distrito criado com a denominação de Guaramiranga, por Ato Provincial de 1868. É elevado à categoria de vila com a denominação de Guaramiranga, pelo Decreto de 1890, sendo desmembrado de Baturité. Sede na antiga povoação de Conceição.

Pela Lei nº 550/1899, é extinta a vila, sendo seu território anexado ao município de Baturité, como simples distrito.

Elevado à categoria de município com a denominação de Guaramiranga, pela Lei nº 1887/1921, sendo novamente extinto por meio do Decreto nº 193/1931, passa a ser anexado ao município de Pacoti.

Elevado novamente à categoria de município com a denominação de Guaramiranga pela Lei Estadual nº 3679/1957, passa a ser constituído de 2 (dois) distritos: Guaramiranga e Pernambuco.

Através da Lei Estadual nº 6932/1963, desmembra-se do município de Guaramiranga o distrito de Pernambuco, sendo elevado à categoria de município e mais tarde extinto é novamente anexado pelo município de Guaramiranga de acordo com a Lei Estadual nº 8339/1965, tornando-se esse constituído de 2 (dois) distritos: Guaramiranga e Pernambuco.



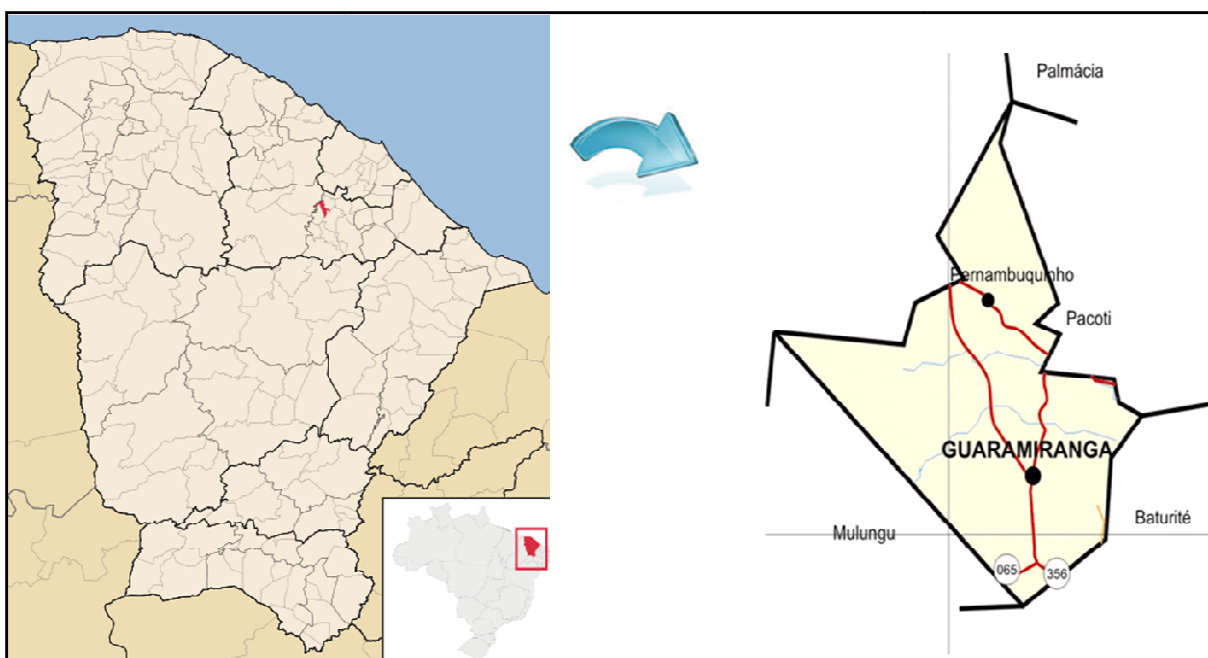
Fonte: Google (2012)

Figura 3.1 - Foto da Sede do Município de Guaramiranga



3.2 Localização

O município de Guaramiranga está localizado no nordeste do Estado do Ceará, aproximadamente 102 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião de Baturité, mesorregião do Norte Cearenses e microrregião de Baturité. Possui área de 59,4 km² e está a 865,2 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 4° 15' 48" de latitude e 38° 55' 59" de longitude. Guaramiranga faz limite com os seguintes municípios: Pacoti, Palmácia e Caridade ao Norte; Mulungu e Baturité ao Sul; Baturité e Pacoti ao Leste; Caridade e Mulungu ao Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pela rodovia CE - 065.



Fonte: Adaptação, Wikipédia (2012) e IPECE (2012)

Figura 3.2 - Localização de Guaramiranga no Estado do Ceará

3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical quente semi-árido, caracterizando-se por temperaturas médias entre 24° a 26°C e pluviosidade média de 1737,5 mm, concentrada nos meses de janeiro a maio. No Quadro 3.1 podem-se verificar os demais componentes ambientais do município de Guaramiranga.



Quadro 3.1 - Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia hidrográfica
Maciços Residuais	Podzólico Vermelho-Amarelo	Floresta Subperenifília Tropical Plúvio-Nebular e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Curu, Metropolitana

Fonte: IPECE (2012)

3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população de Guaramiranga surgem a partir do Censo de 1970, devido à sua não existência como município nos Censos anteriores. A população da zona urbana apresentou crescimento de 48,2% de 1991 a 2000, e de 7% de 2000 a 2010. Já na zona rural, ocorreu um decréscimo no primeiro período de 9%, no seu segundo período ocorre um decréscimo da população na ordem 50,7%. No total, o Município diminuiu sua população no período de 1991 a 2010, em cerca de 21,3%. A população urbana cresceu 58,7% neste período, enquanto a população rural apresentou decréscimo de 55,1%.

A população total, em 1970, era de aproximadamente 6,4 mil habitantes, sendo 10,6% residentes na zona urbana e 89,4% residente na zona rural. No ano de 2000, a participação da população urbana era de 40,6% e rural de 59,4%, em relação à população total de 5,7 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total passou a 4,1 mil habitantes, sendo aproximadamente 59,9% residentes na zona urbana e 40,1% habitantes na zona rural.

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



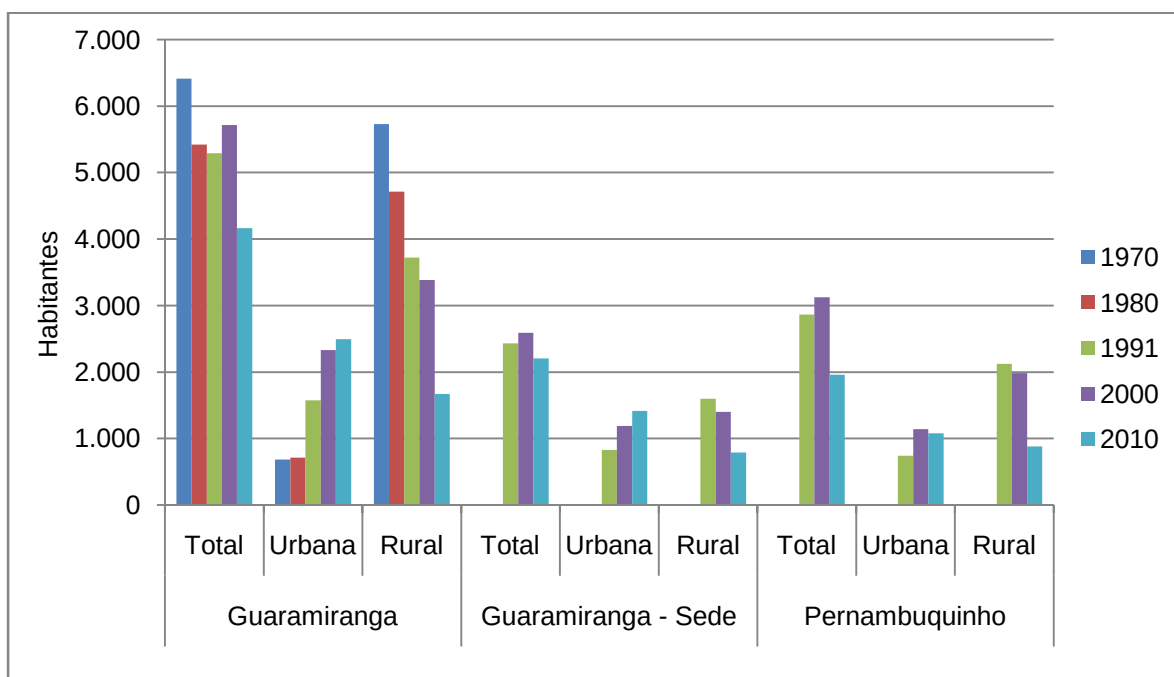
Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010

Município e distritos		Ano					Variação 1991-2000 (%)	Variação 2000-2010 (%)
		1970	1980	1991	2000	2010		
Guaramiranga	Total	6.412	5.423	5.293	5.714	4.164	8,0	-27,1
	Urbana	682	712	1.572	2.330	2.495	48,2	7,1
	Rural	5.730	4.711	3.721	3.384	1.669	9,1	-50,7
Sede	Total	-	-	2.429	2.589	2.205	6,6	-14,8
	Urbana	-	-	829	1.190	1.416	43,5	19,0
	Rural	-	-	1.600	1.399	789	-12,6	-43,6
Pernambuquinho	Total	-	-	2.864	3.125	1.959	9,1	-37,7
	Urbana	-	-	743	1.140	1.079	53,4	-5,4
	Rural	-	-	2.121	1.985	880	-6,4	-55,7

Fonte: IBGE (2012)

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

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



Fonte: IBGE (2012)

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





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

Município e distritos	Situação do domicílio	Total de domicílios	Domicílios particulares ocupados	Média de moradores por domicílio particular ocupado (hab./dom.)	Domicílios particulares não ocupados	Domicílios coletivos
Guaramiranga	Total	1.801	1.072	3,88	718	11
	Urbana	1.075	662	3,75	408	5
	Rural	726	410	4,07	310	6
Sede	Total	967	558	3,94	402	7
	Urbana	627	372	3,80	250	5
	Rural	340	186	4,24	152	2
Pernambuquinho	Total	834	514	3,81	316	4
	Urbana	448	290	3,72	158	-
	Rural	386	224	3,93	158	4

Fonte: IBGE (2012)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que há cerca de 39,8% de domicílios não ocupados em Guaramiranga, representando em termos absolutos, 718 domicílios. O distrito Sede apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios: 41,6%, sendo no total das casas presentes na zona rural a proporção de desocupação aproximadamente 1/2. Seus 402 domicílios particulares não ocupados representam aproximadamente 56% do total de domicílios não ocupados do Município.

3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

3.5.1 Índices de Desenvolvimento

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





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

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

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	43,34	14	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	37,22	21	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,654	40	0,700

Fonte: IPECE (2012); PNUD (2012)

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 0,732) é o que mais contribui positivamente para o município, seguido do IDH-Longevidade (índice de 0,730) e do IDH-Renda (índice de 0,501). Com relação ao IDM, de 2008, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 67,13), seguidos pelos indicadores de infraestrutura de apoio (índice de 51,19), demográficos e econômicos (índice de 35,08) e sociais (índice de 24,79).

Verificando informações sobre o IDH, constata-se que sua amplitude, no ano de 2000, entre os estados brasileiros, ficou entre 0,636 a 0,822. Já a amplitude entre os municípios brasileiros foi de 0,467 a 0,919. E entre municípios cearenses, a amplitude do índice foi de 0,551 a 0,786. Ainda com relação ao IDH, que apresenta média nacional de 0,766 (superior ao índice estadual e do município), o Estado ocupa a vigésima colocação entre as unidades federativas e o município ocupa a posição de número 3.701 no país (de 5.507 municípios com índice calculados).

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

O IDM é analisado nos anos 2000 e 2008. Em relação ao IDM, é verificado o aumento no indicador no período considerado, seguindo a evolução do



índice no Estado. Neste sentido, o aumento absoluto do IDM no município contribui para avanço de posição frente aos demais municípios.

A amplitude do IDM, em 2008, no Ceará, foi de 8,97 a 85,41; e, no ano de 2000, foi de 4,51 a 79,25. Verifica-se, portanto, um aumento dos valores mínimo e máximo, assim como aumento do índice médio no Estado (Tabela 3.3), demonstrando melhoria nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Nesse sentido, o índice no município obteve aumento de 16% (2000-2008), melhorando a posição no ranking dos municípios, de 21º a 14º.

No Município, o IDM é de classe 2 (dois) (intervalo 40,75-64,86) entre quatro classes que variam de 1 (um) a 4 (quatro). A avaliação do índice dá-se com maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 100, conforme critérios do IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

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

3.5.2 Produto Interno Bruto

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) de Guaramiranga apresentou aumento de 49,9% no período de 2004-2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu mais (110,3%). Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram no período 2005-2006, em 20,5% para o PIB, e no período 2006-2007, em 36,6% para o PIB *per capita*. Os resultados encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.2, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

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

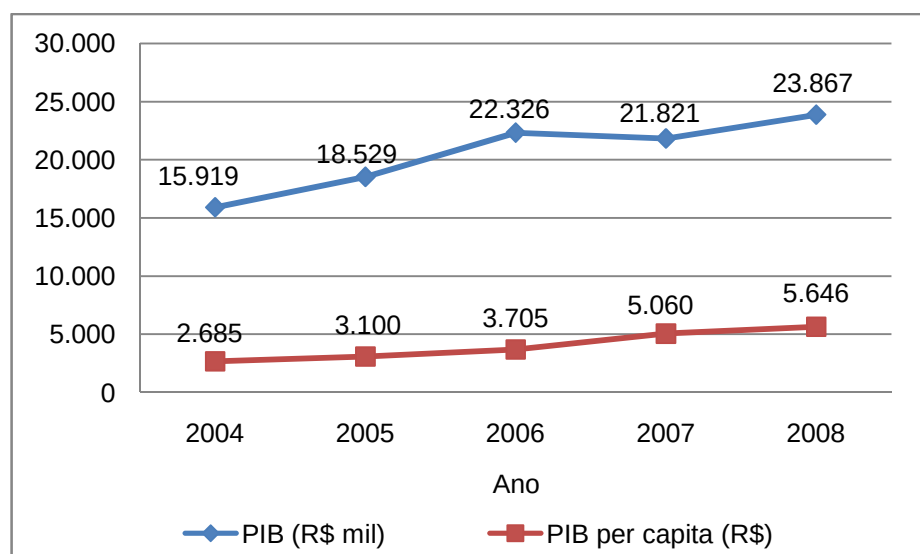
Ano	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ mil)	Variação(%)	Valor (R\$)	Variação(%)
2004	15.919	–	2.685	–
2005	18.529	16	3.100	15
2006	22.326	20	3.705	20
2007	21.821	-2	5.060	37
2008	23.867	9	5.646	12

Fonte: Adaptado de IBGE (2012); IPECE (2012)

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



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



Fonte: Adaptado de IBGE (2012); IPECE (2012)

O resultado do PIB municipal, superior em 23 milhões em 2008, teve maior participação do setor de serviços, com mais de 1/2 do montante, sendo menor que o Estado, com mais de 2/3 do montante. Ainda no município, o setor agropecuário é o segundo mais expressivo, com aproximadamente 1/3 de participação (Tabela 3.5).

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

PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ mil)		23.867	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$ mil)		5.646	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	33,36	7,1
	Indústria (%)	13,81	23,6
	Serviços (%)	52,83	69,3

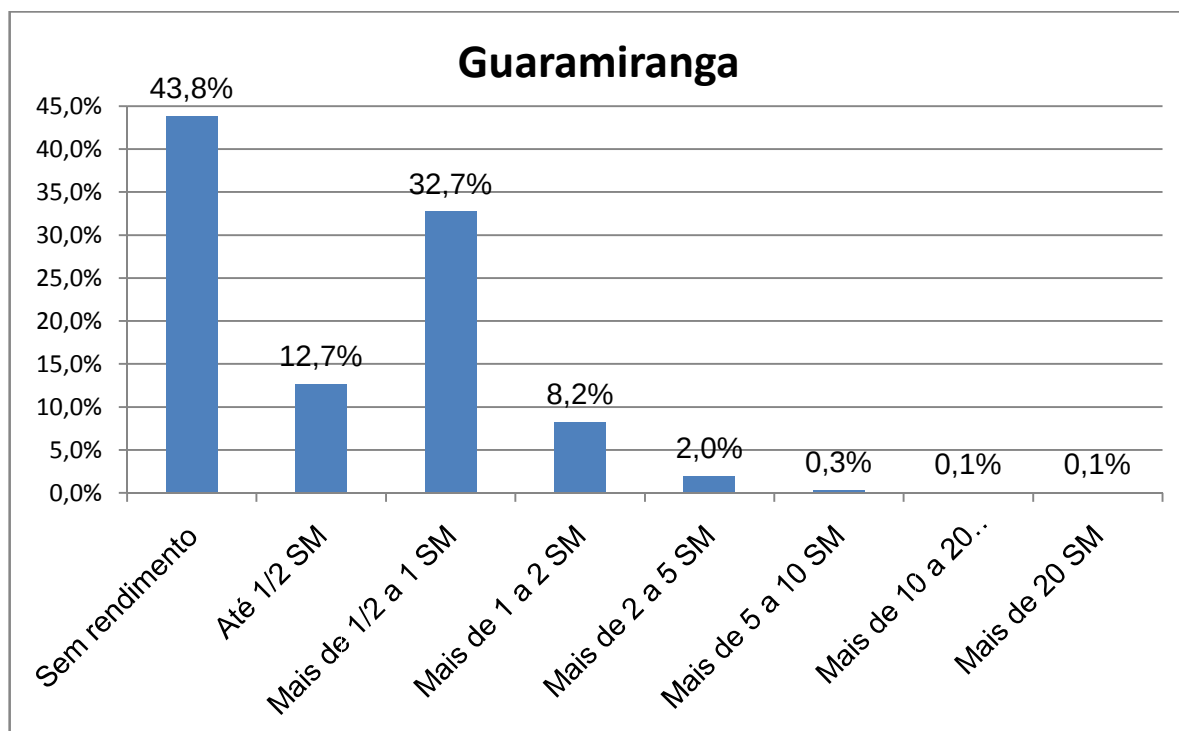
Fonte: Adaptado de IBGE (2012) e IPECE (2012)

Comparativamente aos valores de PIB do Estado, que, em 2008, foi de 60.099 milhões de reais, o PIB municipal participa com menos de 0,1% do montante estadual. Já o PIB *per capita* cearense foi de 7.112 reais em 2008, sendo o indicador do município, 79,4% do indicador estadual. Isto demonstra estabilidade social e econômica. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica baixa capacidade de pagamento da população.



Esta condição ocorre, em especial, por 43,8% dos domicílios do Município não apresentarem rendimento, bem como 12,7% e 32,7% dos domicílios, respectivamente, terem renda mensal *per capita* de até 1/2 e mais de 1/2 a 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 (2012)

Nota: SM – Salário Mínimo.

A Tabela 3.6 demonstra, para o município de Guaramiranga, 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 (zero) a 17 anos, têm perfil para inclusão no Programa Bolsa Família. Pode-se aferir que 46,7% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 93% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor 2011 de R\$ 545,00).



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

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	1.364
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	1.268
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	637

Fonte: MDS (2012)

3.5.2 Receitas e Despesas Municipais

Quanto as finanças municipais de Guaramiranga, em consulta ao sítio do STN (2012) não há dados disponibilizados que possibilitem a análise do saldo residual das contas públicas do município. Portanto, não é possível afirmar sobre sua capacidade de pagamento.

3.5.3 Investimentos em Saneamento Básico

Informações acerca de investimentos realizados ou previstos por meio de convênios estabelecidos por entes da federação com o município de Guaramiranga estão descritos no Quadro 3.2¹, com dados até 2012 do Portal da Transparência do Governo Federal. O maior montante provém do Ministério da Saúde, com mais de 2,4 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias e resíduos sólidos, relativo ao intervalo 2001-2012.

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



Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Guaramiranga por convênio federal – 2001 a 2012

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de Guaramiranga	Sistema de abastecimento de água	dez/2008 - abr/2012	500.000,00
			Sistema de abastecimento de água	jul/2006 - nov/2008	200.000,00
			Sistema de abastecimento de água	jul/2004 - set/2007	79.992,53
			Sistema de abastecimento de água	jul/2002 - jul/2004	119.988,00
			Sistema de abastecimento de água	jan/2002 - fev/2004	50.000,00
			Sistema de manejo de resíduos sólidos	dez/2005 - fev/2012	100.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2005 - fev/2011	240.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2002 - dez/2004	99.950,32
			Melhoria de condição sanitária	dez/2001 - jan/2004	22.153,86
			Sistema de esgotamento sanitário	dez/2009 - dez/2010	1.000.000,00
	Ministério de Integração Nacional	Prefeitura Municipal de Guaramiranga	Sistema de abastecimento de água	dez/2006 - mar/2007	145.000,00
	Ministério do Turismo	Prefeitura Municipal de Guaramiranga	Drenagem de águas pluviais	jul/2004 - fev/2006	145.015,00
			Pavimentação e drenagem	nov/2010 - set/2012	926.250,00
Governo Estadual	Secretária das Cidades	Prefeitura Municipal de Guaramiranga	Drenagem de águas pluviais	nov/2009 - abr/2011	407.699,16
			Melhoria de condição sanitária	ago/2009 - ago/2010	150.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2007 - dez/2008	158.992,00

Fonte: Portal da Transparência Governo Federal (2012)



No período de 2000 a 2010, conforme os Censos do IBGE, o percentual de domicílios com abastecimento de água por rede de distribuição, aumentou de 21,29% para 47,69%; o percentual com rede de esgoto aumentou de 6,63% para 25,64%, e a fossa séptica de 22,2% para 48,26%. Já com relação aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 34,13% para 85,77%, sendo que, os resíduos coletados por serviço de limpeza aumentaram de 1,66% para 18,94%, enquanto os coletados em caçamba aumentaram de 32,48% para 66,82%.

3.6 Saúde

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

As unidades de saúde permitem, e facilitam, o acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. Guaramiranga dispõe de 5 (cinco) unidades de saúde, de acesso universal, denominadas Sistema de Assistência Suplementar à Saúde. A Tabela 3.9 apresenta os tipos de unidades existentes no município, dos quais 2 (dois) são de centro de saúde.



Tabela 3.7 - Tipo de Unidade de Saúde de Guaramiranga – 2009

Tipo de estabelecimento	Público
Central de Regulação de Serviços de Saúde	-
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	-
Centro de Atenção Psicossocial	-
Centro de Apoio a Saúde da Família	-
Centro de Parto Normal	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	2
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	-
Consultório Isolado	-
Cooperativa	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-
Hospital Dia	-
Hospital Especializado	-
Hospital Geral	1
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-
Policlínica	-
Posto de Saúde	2
Pronto Socorro Especializado	-
Pronto Socorro Geral	-
Secretaria de Saúde	-
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-
Unidade de Vigilância em Saúde	-
Unidade Móvel Fluvial	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-
Unidade Móvel Terrestre	-
Tipo de estabelecimento não informado	-
Total	5

Fonte: SESA (2012)

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 Guaramiranga é composto por uma equipe de 61 multiprofissionais alocados em unidades básicas de saúde, em sua maioria, agentes comunitários que realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo



informações capazes de permitir o dimensionamento dos problemas de saúde que afetam a comunidade. Ademais são profissionais que levam até a população difusa soluções, destes problemas (Tabela 3.10).

Tabela 3.8 – Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Guaramiranga– 2009

Discriminação	Quantidade
Agentes comunitários de saúde	17
Dentistas	3
Enfermeiros	4
Médicos	14
Outros profissionais de saúde/nível médio	19
Outros profissionais de saúde/nível superior	4
Total	61

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 Guaramiranga, aproximadamente 100% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.11, Guaramiranga apresentou todos os indicadores do PSF com desempenho superior aos do Estado.

Tabela 3.9 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2009

Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%)	Município	Estado
Até 4 meses só mamando	82,14	71,16
De 0 a 11 meses com vacina em dia	98,8	97,03
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	1,22	1,55
De 12 a 23 meses com vacina em dia	100,00	96,9
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	0,97	3,71
Peso < 2,5 kg ao nascer	6,41	7,19

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

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



3.6.2 Indicadores de Saúde

A taxa de internação por diarreia em crianças menores de 5 (cinco) anos (por 1.000 hab) pode estar associada ao acesso a infraestrutura sanitária. De acordo com os dados da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA - CE), Guaramiranga e sua microrregião² (Baturité) apresentaram uma taxa de internação inferior a média do Estado no período de 2002 a 2006 (Tabela 3.12 e Gráfico 3.4). Segundo o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2011), durante o período de janeiro de 2008 a setembro de 2012, foram notificados 17 internações por diarreia e gastroenterite no município.

Além disto, verifica-se que a taxa de internação por diarreia em menores de 5 (cinco) anos em Guaramiranga por 1.000 habitantes entre os anos de 2001 e 2006 manteve-se sempre menor que a média do Estado, porém nos anos de 2001 e 2004 essa média foi maior que a média da sua microrregião (Baturité).

Tabela 3.10 - Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1.000 hab, segundo o município de Guaramiranga, microrregião e Estado – 2001 a 2006

Ano	Guaramiranga	MR 4 - Baturité	Estado
2001	19,8	8,0	-
2002	5,2	6,6	21,9
2003	5,2	5,4	20,1
2004	16,7	8,5	20,4
2005	3,8	8,2	22,4
2006	3,8	9,1	19,1

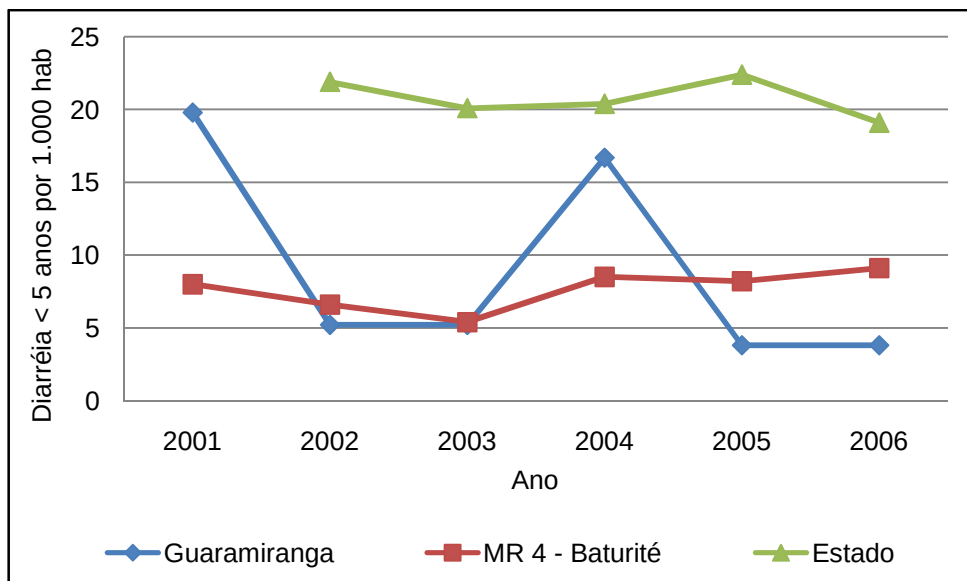
Fonte: SESA (2011)

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

²Cada município do Ceará está inserido em uma microrregião de saúde. Existem 21 microrregiões no Estado e o município de Guaramiranga está inserido na 4ª Microrregião.



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



Fonte: SESA(2012)

Não foram disponibilizados a taxa de mortalidade infantil no Município, conforme Tabela 3.13, e o dado de mortalidade infantil por diarréia, porém a taxa de desnutrição (3,3%) foi a mesma no Município e no Estado (Tabela 3.14).

Tabela 3.11 - Indicadores de Saúde – 2010

Indicadores de saúde	Município	Estado
Nascidos vivos	79	128.182
Óbitos infantis	33	1.680
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	-	13,11

Fonte: DATASUS (2012)

Tabela 3.12 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009

Indicadores	Município (%)	Estado (%)
População coberta pelo programa	166,4	76,9
Mortalidade infantil por diarréia ⁽¹⁾	-	1,2
Prevalência de desnutrição ⁽²⁾	0,7	3,3
Hospitalização por pneumonia ⁽³⁾	35,3	17,3
Hospitalização por desidratação ⁽³⁾	2,4	9,6

Fonte: DATASUS (2012)

Nota: (1) por 1.000 nascidos vivos; (2) em menores de 2 anos, por 100; (3) em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano; (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio do DATASUS.





Foram disponibilizados apenas a taxa de incidência de dengue dos anos de 2002 (17,2 por 100.000 hab) e 2006 (16,6 por 100.000 hab), que foram menores que o índice de sua Macrorregião, em 2002 (179,5 por 100.000 hab) e 2006 (108,4 por 100.000 hab), e do Estado, em 2002 (215,1 por 100.000 hab) e 2006 (669,3 por 100.000 hab). De acordo com o DATASUS (2012), houve 1(um) caso de dengue clássica no período de janeiro/2008 a outubro/2012.

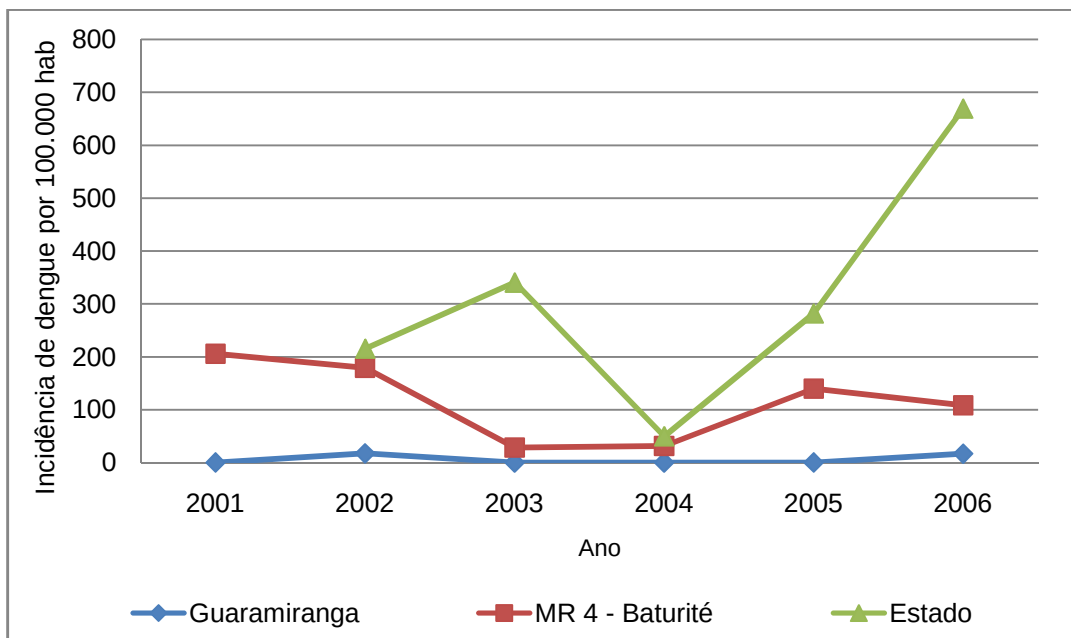
Tabela 3.13 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2001 a 2006

Ano	Guaramiranga	MR 4 - Baturité	Estado
2001	-	205,9	-
2002	17,2	179,5	215,1
2003	-	28,3	340,3
2004	-	31,1	49,4
2005	-	139,9	281,8
2006	16,6	108,4	669,3

Fonte: SESA (2011)

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

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



Fonte: SESA (2012)

A taxa de morbidade do Município ocasionada por doenças infecciosas e parasitárias de 7,1% é inferior a observada no Estado (10,5%). Já a de mortalidade, 8,0%, é superior a taxa estadual em 4,9%. No geral, conforme a Tabela 3.16,

Apoio técnico e Institucional

aprece
Associação dos Municípios do
Estado do Ceará

ARCE

Cagece

SECRETARIA DAS CIDADES
Governador do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





Guaramiranga apresentou 2 (dois) dos 5 (cinco) indicadores de morbidade e 3 (três) dos 7 (sete) de mortalidade com resultados melhores quando comparados aos índices do Estado.

Tabela 3.14 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008

Por grupo de Causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	7,1	10,5	8,0	4,9
Neoplasias (tumores)	2,8	4,8	8,0	16,1
Doenças do aparelho circulatório	11,4	8,1	28,0	32,6
Doenças do aparelho respiratório	16,5	13	16,0	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	2,8	2,1	4,0	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0	8,0	13,9
Demais causas definidas	-	-	28,0	19,3

Fonte: DATASUS (2012)

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

Diante do exposto, pela comprovada correlação entre saúde e saneamento, é necessário aliar as ações em ambos os setores de forma conjunta e concomitante, somando-se aos esforços de saúde, o papel preventivo das ações de saneamento, por meio da universalização das 4 (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 Guaramiranga, em 2010, havia 1.747 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 77,6% dos alunos matriculados em todo o município.

A rede escolar possui 86 professores (Tabela 3.17), distribuídos em escolas estaduais e municipais, dos quais 78% são de esfera municipal. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento referente à educação ambiental.

Tabela 3.15 - Número de Professores e Alunos Matriculados de Guaramiranga– 2010

Dependência Administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	12	279
Municipal	67	1.356
Particular	7	112
Total	86	1.747

Fonte: SEDUC (2010) *apud* IPECE (2012)

De acordo com os indicadores educacionais divulgados pela Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC, 2012), relativos ao ano de 2010, Guaramiranga, apresentou desempenho superior em todos os quesitos em rendimento escolar nos ensinos fundamental e médio, em relação ao do Estado (Tabela 3.18).

Tabela 3.16 - Rendimento Escolar – 2010

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino Médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	90,6	88,4	91,5	89,1
Reprovação	8,3	8,7	1,2	7,2
Abandono	1,1	2,9	7,3	10,6

Fonte: SEDUC (2010) *apud* IPECE (2012)

3.8 Recursos Hídricos

A Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal nº 11.445/2007, cita, no § 3º, art. 19, que *os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.*



Para tanto, foram avaliados o Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia Metropolitana (PGABM, 2010) e o Pacto das Águas³ – Caderno Regional da Bacia do Curu (CRBC, 2009) e estudos realizados por diversas instituições públicas e privadas.

3.8.1 Identificação e Caracterização das Bacias Hidrográficas

O município de Guaramiranga tem 82,24% de seu território inserido na região hidrográfica da Bacia Metropolitana (Figura 3.3), situada na porção nordeste do estado, abrangendo 15.085 km², enquanto que 17,76 de seu território fica inserido na bacia do Curu (Figura 3.4), situada na porção centro-norte do estado, esta abrangendo 8.750 km².

Segundo o PGABM(2010), a Bacia Metropolitana abrange integralmente a área de 23 municípios e parcialmente de outros 17. Já a Bacia do Curu, compreende 22 municípios, dos quais 8 encontram-se totalmente inseridos, conforme o Pacto das Águas (2009).

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



Fonte: Atlas da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (2012)

Figura 3.3–Bacia Metropolitana





Fonte: Atlas da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (2012)

Figura 3.4 – Bacia do Curu

Segundo o Pacto das Águas (2009), a Bacia Metropolitana possui dezesseis sub-bacias hidrográficas, dentre elas aquelas que possuem rios principais com maior extensão são o Choró, com 200 km; o Pirangi com 177,5; e o Pacoti com 112,5, todos em sentido sudoeste-nordeste.

Já a Bacia do Curu segundo o Pacto das Águas, possui o rio Curu como coletor principal, este rio nasce na região montanhosa formada pelas Serra do Céu, de Imburana e do Lucas.

A gestão dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica é responsabilidade da Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (COGERH), a qual monitora 15 reservatórios da Bacia Metropolitana, dentre os quais 12 estão nas categorias de eutróficos e hipereutróficos, ou seja, 80% apresentam desempenho insatisfatório (Quadro 3.3) para o grau de trofia (PGABM, 2010).

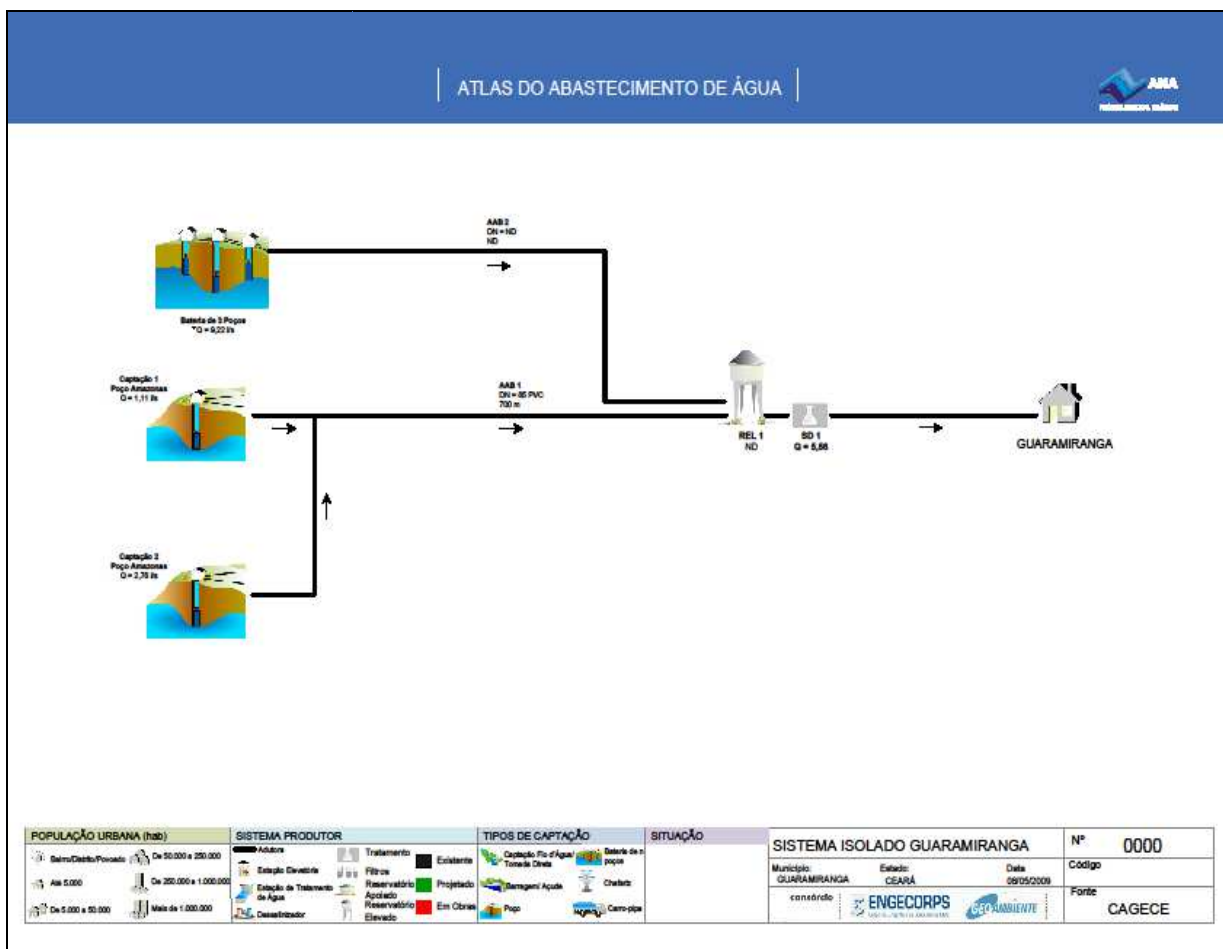


Quadro 3.3 - Indicador de Desempenho do Grau de Trofia da Bacia Metropolitana

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

Fonte: Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia Metropolitana de 2010 (2012)

Guaramiranga utiliza manancial subterrâneo para o abastecimento de água (Figura 3.5), composto por 2 (dois) poços tubulares, localizados nas ruas Vicente Soares, próximo a ETE, e Rosa Maria de Almeida, e 2 (dois) poços amazonas, localizados no Sítio Granja. (ARCE, 2010). Quanto à precipitação pluviométrica do município, a média normal (1.737,50 mm) foi superada em 438,50 mm no ano de 2009, o que não ocorreu em 2010, onde a observada (1.008,40 mm) foi inferior em 729,10 mm (Quadro 3.4).



Fonte: Atlas Brasil, ANA (2012)

Figura 3.5 - Manancial e sistema da oferta de água

Quadro 3.4 - Precipitação Pluviométrica de Guarumiranga – 2008 a 2009

Precipitação pluviométrica (mm)					
2009			2010		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
1.737,50	2.176,00	438,50	1.737,50	1.008,40	-729,10

Fonte: IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2010 (2012)

As instituições executoras responsáveis pelas ações de saneamento básico, em termos de abastecimento urbano e rural da Bacia Metropolitana são: a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) e a Superintendência de obras Hidráulicas (SOHIDRA). Já a gestão dos recursos hídricos na Sub-Bacia do Curu é executada pela COGERH em parceria com o DNOCS e com a participação do Comitê de Bacia.



No tocante aos sistemas de saneamento básico da Bacia do Metropolitana, o PGABM (2010) relata que, nos anos 2007 e 2008, a média de cobertura de abastecimento de água atingiu 81%, sendo considerada como aceitável, estando entre 70% e 84%. Já em relação ao esgotamento sanitário, a situação é classificada como imprópria, pois a média de cobertura (19%) é menor que 49%, conforme Tabela 3.19 e Quadro 3.5.

Tabela 3.17 - Cobertura de Abastecimento de água e Coleta de Esgoto da Bacia Metropolitana

Bacia Metropolitana	Cobertura (%)	
	2007	2008
Abastecimento de Água	81,78	82,31
Esgotamento Sanitário	19,55	19,2

Fonte: Secretaria de Infra-Estrutura *apud* Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia metropolitana de 2010 (2012)

Quadro 3.5 - 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 da Bacia Metropolitana de 2010

Os recursos hídricos das Bacias dependem das influências morfoestruturais e climáticas da região em que se localizam. Estudos realizados por diversas instituições públicas e privada (PGABM, 2010), mostram a existência de 17.969 pontos de água na Bacia Metropolitana, dos quais 16.019 são poços tubulares; 1.945 poços amazonas e 5 fontes naturais. Já os estudos realizados por diversas instituições públicas e privada (CRBC, 2009), mostram a existência de 1.418 pontos de água, dos quais 1.389 são poços tubulares; 28 poços amazonas e 1 fonte natural. A Tabela 3.20 cita a quantidade de pontos de água no município de Guaramiranga.



Tabela 3.20 - Distribuição dos pontos de água de Guaramiranga

Município	Bacia	Poços tubulares	Poços amazonas	Fontes naturais	Total
Guaramiranga	Curu	4	-	-	4
	Metropolitana	52	2	-	54

Fonte: CORDEIRO, *et al* (2009) *apud* Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia Metropolitana de 2010 e Pacto das Águas da Bacia do Curu

3.8.2 Compatibilidade do Plano da Bacia Metropolitana e do Pacto das Águas da Sub-Bacia do Salgado com o PMSB

Uma vez que o município de Guaramiranga tem sua área territorial inserida nas Bacias Hidrográficas, Metropolitana e do Curu, este deve ter objetivos, programas, projetos e ações no PMSB compatíveis com as diretrizes estabelecidas no PGABM (2010) e no CRBC (2009).

De acordo com o PGABM (2010), os principais problemas ambientais, com impactos no saneamento básico, encontrados na Bacia Metropolitana são os seguintes:

- Conflitos ligados ao uso e à ocupação do solo e redes de infraestrutura deficitárias;
- Atividades humanas que degradam o meio ambiente;
- Grande número de lavras clandestinas;
- Extração de madeira para fabricação de carvão, causando desmatamento e erosão do solo;
- Impermeabilização do solo por construções que impedem a recarga dos aquíferos;
- Assoreamento dos rios;
- Comprometimento dos recursos aquíferos pela ocupação urbana;
- Ocupação dos terrenos em volta das lagoas;
- Poluição dos corpos hídricos por problemas de lixo, drenagem e esgotamento;
- Desmatamento da vegetação nativa.

Para combater e coibir as ações que resultem em degradação do meio ambiente, o PGABM (2010) propôs como diretrizes:



- Estimular a educação ambiental em todos os setores sociais;
- Apoiar o estudo técnico-científico sobre conservação das riquezas naturais;
- Garantir o direito da sociedade ao meio ambiente equilibrado;
- Promover o uso sustentado dos recursos ambientais;
- Proteger a flora, a fauna e as espécies em vias de extinção;
- Priorizar a recuperação das áreas degradadas.

Em busca da melhoria das condições ambientais, o PGABM (2010) recomenda as seguintes ações relacionadas ao saneamento básico:

- Implantar programas de saneamento, criando condições sanitárias adequadas, tanto para as sedes municipais como, também, para todos os distritos;
- Implantar coleta seletiva de lixo;
- Elaborar Planos Diretores de desenvolvimento municipal que identifiquem: as áreas que devem ser preservadas, as zonas industriais, residenciais, de lazer, comerciais e as áreas de risco;
- Elaborar códigos de obras que regulem o modo de execução das construções nos municípios, buscando garantir condições mínimas de higiene, saúde e segurança para aqueles que as usam e seus vizinhos;
- Elaborar códigos de Postura que estabeleçam regras de comportamento para a vida em sociedade, orientando a utilização dos espaços públicos e de uso coletivo; a coleta e o destino do lixo doméstico, hospitalar e industrial; as perturbações do ambiente social urbano;
- Recuperar mata ciliar na Área de Preservação Permanente (APP) e ao longo do curso principal para evitar o assoreamento;
- Explorar pecuária numa faixa de até 4 (quatro) km distantes da bacia hidráulica dos reservatórios;
- Ampliar o reuso dos efluentes tratados, para irrigação ou para usos industriais, numa região semi-árida que tem carência de água, apresenta dificuldades de implementação face ao custo entre distâncias e localizações e, principalmente, à rejeição dos eventuais usuários destas águas residuárias. Ainda assim, admite-se que, no futuro, a longo prazo, tal aproveitamento será obrigatório.



O PGABM (2010) estabelece ações específicas para a sistematização das demandas do Comitê de Bacias, focadas na preservação, para melhorar a qualidade de água da Bacia Metropolitana, apresentados no Quadro 3.6, que traz a matriz das ações para melhorar a qualidade da água da Bacia Metropolitana.

Quadro 3.6 - Matriz das Ações para melhorar a qualidade da água da Bacia Metropolitana

Sistematização das demandas do Comitê de Bacias	Natureza	Tipologia das soluções	Instituição envolvida	Ação específica
Coleta inadequada e destinação final de resíduos sólidos e matadores.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras.
Falta de esgotamento sanitário.	Preservação	Promover denúncia	PREFEITURA	Conservação, preservação e recuperação da vegetação de várzea.
Degradação das áreas das lagoas/mangues/margens de rios/riachos e desmatamentos em APPs.	Preservação	Promover denúncia	SEMACE	Conservação, preservação e recuperação da vegetação de várzea. Identificar trechos de rios onde a qualidade d'água possa estar mais degradada, possibilitando ações preventivas e de controle por parte dos órgãos competentes.
Implantação e/ou ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário.	Preservação	Promover denúncia	PREFEITURA	Alternativas de gestão para áreas potencialmente poluidoras.
Recuperação das matas ciliares APPs.	Preservação	Zoneamento	SEMACE	Conservação, preservação e recuperação da vegetação de várzea.

Fonte: Plano de Gerenciamento da Água da Bacia Metropolitana, revisto em 2010 (2012)

O PGABM (2010) determina metas aos indicadores agropecuários, econômicos, sociais e naturais de curto, médio e longo prazo que representam os compromissos assumidos na implantação dos programas e das atividades futuras. Estas, em geral, são quantificáveis, qualificáveis e verificáveis, para facilitar o monitoramento. As metas dos indicadores foram estabelecidas em cinco temáticas, Quadro 3.7.



Quadro 3.7- Metas dos Indicadores do PGABM

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 à instituição dos índices de estado trófico e de qualidade de água.	Cobertura de 60% dos corpos hídricos.	Cobertura de 80% dos corpos hídricos.	Cobertura de 100% dos corpos hídricos.
Estabelecer, conforme a Resolução CONAMA nº 357/05, o enquadramento de todos os recursos hídricos de abastecimentos presentes nas bacias.	Enquadramento de 50% dos corpos hídricos lênticos.	Enquadramento de 70% dos corpos hídricos lênticos.	Enquadramento de 100% dos corpos hídricos lênticos e lóticos.
Coletar e tratar 100% do esgoto urbano.	Remoção de 50% da carga orgânica e ampliação da coleta de esgoto para 50%.	Remoção de 75% da carga orgânica e ampliação da coleta de esgoto para 75%.	Remoção de 100% da carga orgânica e ampliação da coleta de esgoto para 100%.
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 a manutenção de viveiros e banco de sementes de espécies nativas.	Criação de um viveiro de mudas de espécies nativas para cada bacia.	Triplicar o número de viveiros para cada bacia.	Melhoramento e manutenção dos viveiros.
Diagnosticar as áreas de preservação permanente (APP) e em processo de desertificação. Iniciar processo de recuperação.	Diagnosticar APPs, localizando e quantificando as áreas com necessidade de recuperação. Recuperar 15 km ² de APP.	Recuperar 30 km ² de APP e em processo de desertificação.	Recuperar 45 km ² de APP e em processo de desertificação.
Viabilidade da gestão de recursos hídricos			
Atualização e integração das bases de dados existentes para as bacias hidrográficas em estudo.	Elaboração de banco de dados integrado.	Manutenção de banco de dados integrado.	Manutenção de banco de dados integrado.
Estudos para a implementação da cobrança.	Consolidação do Cadastro. Determinação de tarifas e de seus impactos.	Acompanhamento da implementação.	Acompanhamento da implementação.
Incentivo a programas de treinamento e capacitação de educação ambiental e comunicação social alusivos à gestão de recursos hídricos.	Ações regionais e locais em Educação Ambiental.	Acompanhamento e melhoramento das ações.	Acompanhamento e melhoramento das ações.

Fonte: Plano de Gerenciamento da Água da Bacia Metropolitana, revisto em 2010 (2012)

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governos do Estado do Paraná

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





Portanto, para obter a compatibilidade entre o Plano Municipal de Saneamento Básico com os Planos de Bacias, o PMSB precisará adotar diretrizes envolvendo os 4 (quatro) componentes do setor de saneamento básico que contribuirão para o alcance dos objetivos e das ações previstas nos planos. As principais diretrizes a serem adotadas no PMSB, relacionadas ao Plano de Bacia são:

- Universalizar o acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Mulungu, 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;
- Promover a articulação com outros planos setoriais correspondentes, notadamente com o Plano da Bacia Metropolitana e do Curu;
- 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 a universalização do acesso ao saneamento básico.

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

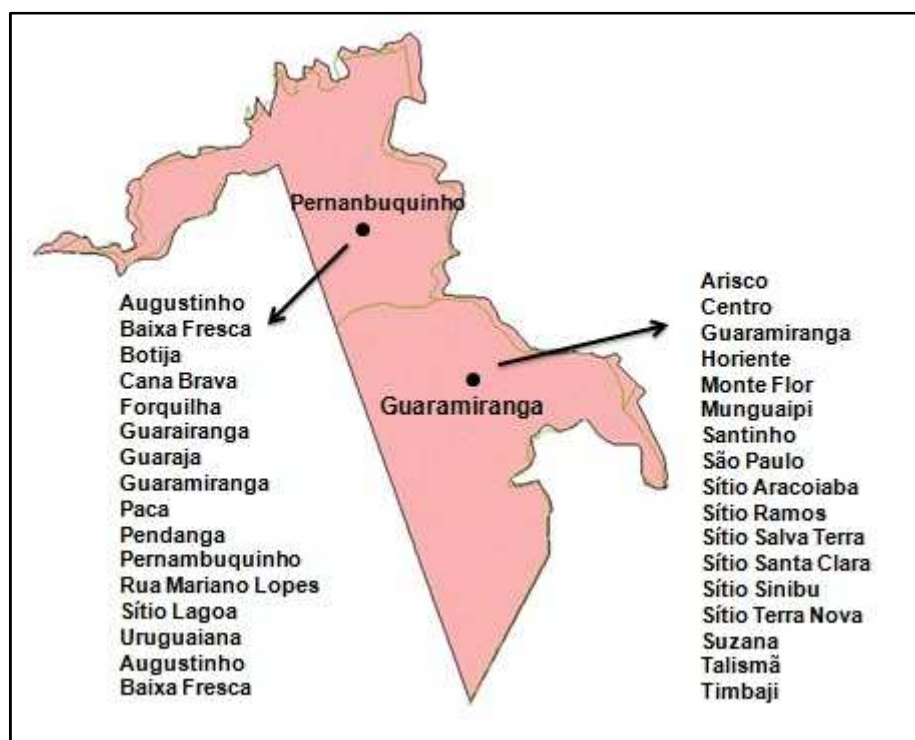


4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O diagnóstico busca retratar a situação do saneamento básico de Guaramiranga, 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 Guaramiranga possui 2 (dois) distritos, a saber: Sede e Pernambuquinho (Figura 4.1).



Fonte: Adaptado Secretaria Estadual de Recursos Hídricos(2012); Censo 2010 (2012); Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2013)

Figura 4.1 - Distritos e localidades de Guaramiranga



Buscou-se, no presente diagnóstico, coletar dados referentes à situação atual do saneamento no município de Guaramiranga.

Apesar do esforço, algumas localidades não puderam ser diagnosticadas em função das dificuldades para obter informações precisas.

4.2 Aspectos Institucionais

O município de Guaramiranga delegou à CAGECE, por meio de contrato de concessão, a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e de coleta, remoção, tratamento de esgotos sanitários. O contrato de concessão foi celebrado em 05/01/2004, com validade de 30 anos, renovável por igual período (Quadro 4.1).

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

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

Quadro 4.1–Características Gerais do contrato de concessão

Contrato de Concessão	Descrição
Objeto	Outorga, com exclusividade, à CAGECE, a prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para fins de exploração, ampliação e implantação dos mesmos.
Fundamento	Lei Estadual nº 9.499, de 20/07/1971, na Lei Municipal nº 092/2003, de 29 de outubro de 2003 e no regulamento geral de prestação de serviços de água e esgoto sanitário do Estado do Ceará, aprovado pelo Decreto Estadual nº 12.844, de 31 de julho de 1978.
Data	5 de janeiro de 2004
Prazo	30 anos, renovável por igual período a critério das partes.

Fonte: CAGECE (2012)



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

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

A renovação da licença de operação do sistema de abastecimento de água, expedida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), nº 559/2010 - CONPAM – NUAM, contida no processo de nº 2010-002283/TEC/RENLO, nº10074666-7 autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na sede do município de Guaramiranga.

Conforme disposto, a licença apresenta prazo de validade até 12 de agosto de 2013.

4.3 Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município de Guaramiranga ocorre por diversas formas: sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional e simplificado (CAGECE), cisterna, poço e por outras formas de abastecimento. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede e o distrito Pernambuquinho.

4.3.1 Distrito Sede e Localidades

O distrito Sede, maior aglomerado populacional, apresenta seu sistema público de abastecimento de água, operado pela CAGECE. Este sistema é composto por: captação, adução de água bruta e tratada, tratamento, reservação e rede de distribuição (ver Figura 4.6). Portanto, os itens a seguir tratam dos elementos que compõem o sistema do distrito Sede.



a. Captação

A captação de água bruta do sistema está sob gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE, ocorrendo em 4 (quatro) mananciais do tipo subterrâneo, sendo 2 (dois) poços amazonas (PA-01), localizados no Sítio Granja, e outros 2 (dois) do tipo poço tubular (PT-06), localizado nas ruas Vicente Soares, próximo a ETE, e Rosa Maria de Almeida, ambos constituídos de conjunto moto-bomba (Figuras 4.2 a 4.4).



Fonte: ARCE (2012)

Figura 4.2 – Poço PT-01



Fonte: ARCE (2012)

Figura 4.3 – Poço PT-03



Fonte: ARCE (2012)

Figura 4.4 – Poços PA-01 e PA-02

b. Tratamento (laboratório/casa de química)



O laboratório/Casa de Química (Figura 4.5) recebe a água bruta proveniente dos poços PA-01 e PA-02, e envia a água tratada para reservação e rede de distribuição.

De acordo com o RF/CSB/0032/2010 da ARCE, o tratamento constitui-se de aplicação de hipoclorito de cálcio, em pó e em pastilhas, além da aplicação de hidróxido de sódio. (Quadro 4.2).



Fonte: ARCE (2012)

Figura 4.5 – Laboratório

Quadro 4.2– Características do Tratamento de Água do distrito Sede

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema simples.
Tipo de Tratamento	Simple Desinfecção
Produtos químicos	Hipoclorito de cálcio e Hidróxido de sódio
Capacidade	Vazão de projeto de 20 m ³ /h ou 6 l/s (máxima)
Vazão de produção	13,13 m ³ /h ou 3,65 l/s
<i>Per capita</i> fornecido	92,3 l/hab/dia
Horas de funcionamento	18,31 h/dia

Fonte:ARCE (2011); CAGECE (2011)

Segundo estudo realizado em 2007 pela ANA (2011), a demanda para este sistema será de 8L/s no ano de 2015. De outra forma, considerando a população de 2.495 hab. (IBGE, 2010), *per capita* de 150L/hab/dia (adotado), taxa de crescimento geométrico de 2% a.a. e coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo), a demanda necessária em 2017 será de 8,96





L/s, aproximadamente. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda futura.

c. Adutora de Água Tratada do sistema público de Guaramiranga

O sistema possui 2 (duas) adutoras de água tratada, uma que liga o PA-01 e 02 ao reservatório elevado (REL-01), com extensão de 700 m em PVC e 75mm de diâmetro, e a outra, que liga o reservatório elevado (REL-01) à rede de distribuição (RDA), com extensão de 300 m em PVC e 50 mm de diâmetro.

d. Reservação

O sistema de Guaramiranga é composto de 2 (dois) reservatórios (Quadro 4.3), um semi-enterrado (RSE-01), com capacidade de 12 m³ que está desativado, e outro elevado (REL-01), com capacidade de 50 m³, este recebe água tratada do PA-01 e 02 e a repassa para a rede de distribuição.



Fonte: ARCE (2012)

Figura 4.6 – REL-01



Quadro 4.3–Principais Características do Reservatório do distrito Sede - 2012

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m³)	Localização
Semi-enterrado	RSE-01	Desativado	12	RDA-Conjunto habitacional
Elevado	REL-01	Distribuição	50	Prox. ao escritório operacional

Fonte: CAGECE (2012)

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

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

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 62 m³ e volume de água entrada no sistema diário de 211,95 m³, obtido a partir *doper capita* de 150L/hab/dia (inclusas as perdas) e 1.413hab(população coberta atual de Guaramiranga), este índice apresentou o valor de 0,29 dias, abaixo do valor de referência (0,4 dias).

e. Rede de distribuição

A rede de distribuição de Guaramiranga é composta de 5.366 m de extensão em PVC (Figura 4.5) (Tabela 4.1).

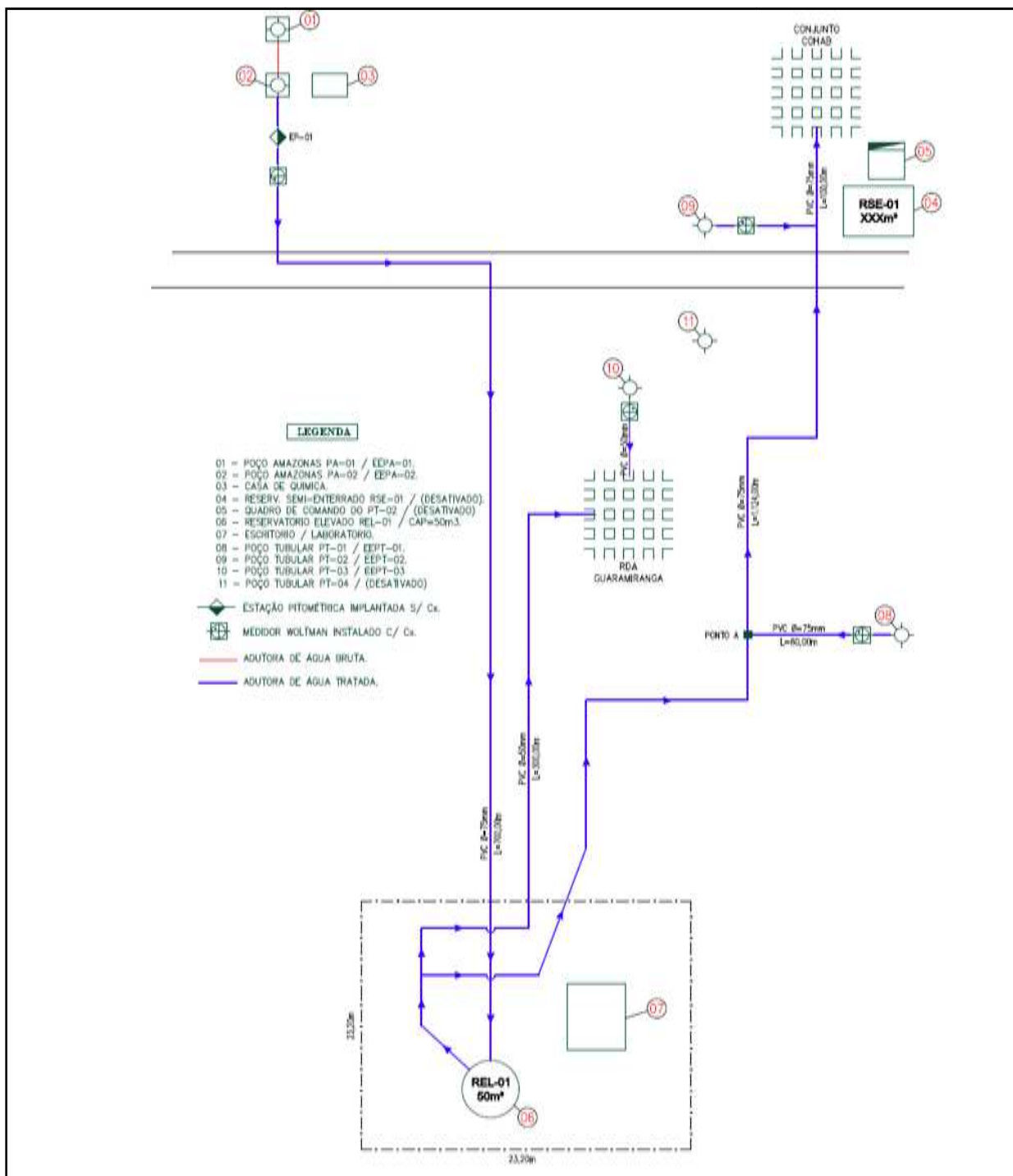
⁴ Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.



Tabela 4.1 – Extensão da Rede do SAA da Sede de Guaramiranga

Ano	Extensão (m)
Dez/2009	5.366
Dez/2010	5.366
Dez/2011	5.366
Dez/2012	5.366

Fonte: CAGECE (2012)



Fonte: CAGECE (2012)

Figura 4.7 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Guaramiranga



f. Qualidade da água distribuída

Segundo o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0032/2010, de acordo com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, os laudos físico-químicos e bacteriológicos provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição de Guaramiranga, no período de agosto de 2010 a setembro de 2011, apresentaram conformidades quanto aos resultados dos exames realizados.

g. Pressão e Continuidade

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE RF/CSB/0032/2010, o sistema de Guaramiranga apresentou continuidade. O relatório demonstra que as pressões existentes no sistema, monitoradas no dia 20 de outubro de 2010, apresentam pressão média de 24,6 m.c.a., variando de 14,0 a 50,0m.c.a., estando, portanto, dentro da faixa de 10 a 50 m.c.a., segundo às exigências normativas.

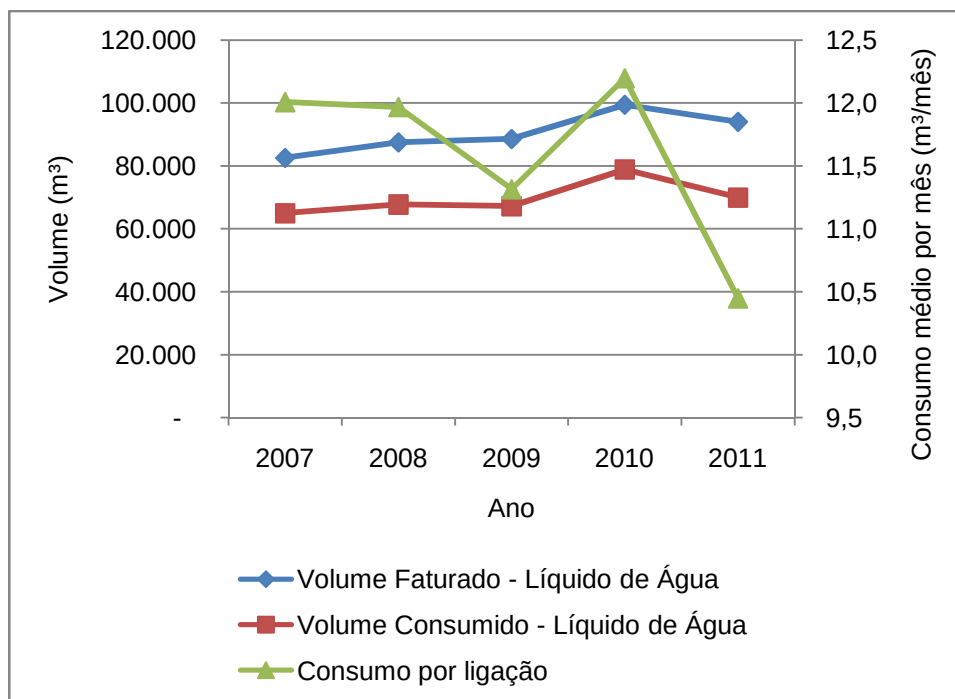
h. Volume Faturado e consumido

O Gráfico 4.1 apresenta os volumes faturado e consumido por ligação para o sistema público do município de Guaramiranga e do distrito de Pernambuquinho, operados pela CAGECE. Observa-se que, nestes sistemas, a média do volume faturado é 90.428 m³, enquanto a do volume consumido é 69.769 m³, para o período de 2007 a 2011⁵, com o volume consumido representando apenas 77,2% do faturado.

⁵Para o ano de 2011, considerou-se o volume anual a partir da média mensal do período de janeiro a junho.



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



Fonte: CAGECE (2012)

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

i. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água da sede de Guaramiranga, segundo a CAGECE (2012), tem 100% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2007 (Tabela 4.2).



Tabela 4.2 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a 2012

Período	Índice (%)
Dez/2003	81,90
Dez/2004	94,30
Dez/2005	99,30
Dez/2006	99,80
Dez/2007	100,00
Dez/2008	100,00
Dez/2009	100,00
Dez/2010	100,00
Dez/2011	100,00
Fev/2012	100,00

Fonte: CAGECE (2012)

j. Cobertura e Atendimento

A zona urbana do Município apresentou no período de 2008 a 2009, crescimento de 6,8% e 4,6% em termos de ligações reais e ativas, respectivamente, porém em relação ao volume produzido ocorreu um queda de 0,2%, enquanto, a taxa de cobertura urbana obteve um crescimento de 15%. Já o Estado apresentou, para os mesmos índices, aumento de 4,2%, 4,3%, 3,5% e 1,3%, respectivamente, conforme Tabela 4.3 (IPECE, 2010).

Tabela 4.3 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede– 2008 a 2009

Discriminação	Município		Estado	
	2008	2009	2008	2009
Ligações reais	491	527	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	472	495	1.221.063	1.273.561
Volume produzido (m³)	87.600	84.404	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	43,05	50,63	90,86	92,15

Fonte: CAGECE/SEINFRA *apud* IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2010 (2012)

O serviço de abastecimento de água em 2008, no distrito Sede, abrangia 455 economias cobertas, e em 2012, alcançou 557 (Tabela 4.4), apresentando crescimento de cerca de 19,3%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 18% (CAGECE, 2011).



Tabela 4.4 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2012

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de água	Qtd de economias cobertas de água
Dez/08	460	425	455
Dez/09	498	452	488
Dez/10	525	482	515
Dez/11	549	498	539
Nov/12	567	518	557

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a CAGECE (2012), o índice de cobertura de abastecimento de água da sede de Guaramiranga atingiu 98,24% em 2012, no entanto, apenas 91,36% estão ativos, ou seja, 6,88% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.5).

Tabela 4.5– Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede– 2008 a 2012

Ano	População Projetada (Base Censo 2010 – Gplan)	População ativa de Água	População com cobertura de Água	Índice Ativo de Água (%)	Índice de Cobertura de Água (%)
Dez/08	880	813	870	92,39	98,91
Dez/09	848	770	831	90,76	97,99
Dez/10	1.416	1.300	1.389	91,81	98,10
Dez/11	1.428	1.295	1.402	90,71	98,18
Nov/12	1.438	1.314	1.413	91,36	98,24

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a CAGECE (2012), existem 562 ligações ativas na sede de Guaramiranga em Julho de 2012 (Tabela 4.6).



Tabela 4.6 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2012

Situação/Ano	Dez/ 2003	Dez/ 2004	Dez/ 2005	Dez/ 2006	Dez/ 2007	Dez/ 2008	Dez/ 2009	Dez/ 2010	Dez/ 2011	Dez/ 2012
Ativa	351	376	413	434	451	472	495	539	558	562
Cortada	13	19	11	14	16	16	29	13	28	26
Factível	5	5	6	19	26	25	27	27	31	31
Faturada por outro imóvel	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Potencial	86	86	87	88	88	88	96	96	97	97
Suprimida	15	18	24	16	28	28	27	34	33	33
Suspensa	0	3	3	3	3	3	3	4	4	4
Total	470	507	544	574	612	632	677	713	752	754

Fonte: CAGECE (2012)

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

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

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

Potencial – Não apresenta rede de água disponível para ligação;

Suprimida – Ligação onde foi retirado ramal de ligação;

Suspensa – Faturamento suspenso.

Em complemento às informações da CAGECE (2012), segundo o Censo (2010), 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 4.7.

Tabela 4.7 – 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	349	21	2	372

Fonte: Censo 2010 (2012)

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

O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS, 2013), por meio da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN, 2013), financia, desde 2003, a construção de cisternas de placa de cimento. Trata-se de uma tecnologia simples e de baixo custo, na qual cada cisterna armazena 16 mil litros de água, o suficiente para atender uma família de 5 (cinco) pessoas, em um período de estiagem de aproximadamente 8 (oito) meses.



Segundo o MDS (2013), há 1(uma) cisterna utilizada como forma alternativa de abastecimento de água na zona rural do distrito Sede, com 6 domicílios fazendo uso deste recurso (Tabela 4.8).

Tabela 4.8 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona rural do distrito Sede

Localidade	Forma de Abastecimento	Total de Domicílios ¹
	Cisterna	
Santinho	1	6

Fonte: CENSO 2010 (2012); Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2013)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona rural apresentados no MDS (2013).

Em complemento às informações já expostas, segundo o Censo (2010), a zona rural da Sede é atendida por poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.9.

Tabela 4.9 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede – 2010

Distrito Sede	Forma de abastecimento		Total de domicílios ¹
	Poço	Outras formas	
Zona rural	96	51	147

Fonte: Censo 2010 (2012)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede de Guaramiranga apresentados na Tabela 4.10.

Tabela 4.10 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	57,70	53,67
	Urbana	88,84	82,62
	Rural	0,29	0,29

Fonte: CAGECE (2012); Censo 2010 (2012); MDS (2013)



4.3.2 Distrito Pernambuquinho e Localidades

a. Cobertura e Atendimento

O serviço de abastecimento de água no distrito Pernambuquinho, manteve-se constante nos anos de 2008 a 2012, abrangendo 1 (uma) economia (Tabela 4.11).

Tabela 4.11 – Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Pernambuquinho – 2008 a 2012

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de água	Qtd de economias cobertas de água
Dez/08	81	0	1
Dez/09	84	0	1
Dez/10	84	0	1
Dez/11	83	0	1
Nov/12	83	0	1

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a CAGECE (2012), o índice de cobertura de abastecimento de água do distrito Pernambuquinho atingiu 1,20% em 2012, no entanto, o distrito não possui população ativa de água (Tabela 4.12).

Tabela 4.12 – Índice de Cobertura do SAA do distrito Pernambuquinho – 2008 a 2012

Ano	População Projetada (Base Censo 2010 – Gplan)	População ativa de Água	População com cobertura de Água	Índice Ativo de Água (%)	Índice de Cobertura de Água (%)
Dez/08	843	0	10	0,00	1,23
Dez/09	812	0	10	0,00	1,19
Dez/10	1.079	0	13	0,00	1,19
Dez/11	1.091	0	13	0,00	1,20
Nov/12	1.101	0	13	0,00	1,20

Fonte: CAGECE (2012)





Segundo o MDS (2013), há 2 (duas) cisternas utilizadas como forma alternativa de abastecimento de água na zona urbana do distrito Pernambuco, com 286 domicílios fazendo uso deste recurso (Tabela 4.13).

Tabela 4.13– Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Pernambuco

Localidade	Forma de Abastecimento	Total de Domicílios ¹
	Cisterna	
Pernambuquinho	2	286

Fonte: CENSO 2010 (2012); Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2013)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona urbana apresentados no MDS (2013).

Segundo o Censo (2010), a zona urbana do distrito de Pernambuco, é atendida por rede, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados nas Tabelas 4.14.

Tabela 4.14– Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Pernambuco

Distrito Pernambuco	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona urbana	156	53	75	284

Fonte: Censo 2010 (2012)

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

Segundo o MDS (2013), há 19 cisternas utilizadas como forma alternativa de abastecimento de água na zona rural do distrito Pernambuco, atendendo 19 domicílios (Tabela 4.15).





Tabela 4.15– Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Pernambuco

Localidade	Forma de Abastecimento	Total de Domicílios ¹
	Cisterna	
Augustinho	12	1
Pendanga	7	18
Total	19	19

Fonte: CENSO 2010 (2012); Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2013)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona rural apresentados no MDS (2013).

Segundo o Censo (2010), a zona rural do distrito de Pernambuco, é atendida por rede, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados nas Tabelas 4.16.

Tabela 4.16– Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Pernambuco

Distrito Pernambuco	Forma de abastecimento			Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Outras formas	
Zona rural	1	152	71	224

Fonte: Censo 2010 (2012)

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

Diante do exposto, chegou-se ao índice de cobertura e atendimento do distrito Pernambuco, Tabela 4.17.

Tabela 4.17– Índices de cobertura e atendimento do distrito Pernambuco

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Pernambuco	Total	21,22	21,22
	Urbana	35,27	35,27
	Rural	4,92	4,92

Fonte: CAGECE (2012); Censo 2010 (2012); MDS (2013)



4.3.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.18 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Guaramiranga. Estes índices foram calculados a partir dos dados da CAGECE (2012), Censo (2010) e MDS (2013). Ressalte-se, porém, que a análise de cada fonte demonstra que as mesmas possuem lógicas distintas, haja vista as diferenças verificadas nos números de domicílios cobertos 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 para o cálculo dos índices:

- O número de domicílios foi o utilizado como variáveis nos cálculos dos índices. Assim, quando foram fornecidos valores populacionais, o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo 2010 (Tabela 3.2);
- As formas de abastecimento consideradas no cálculo dos índices de cobertura e atendimento foram rede e cisterna;
- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo 2010 (ver Tabela 3.2);
- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana do distrito Sede foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.4). Já os dados referentes à zona rural, foram obtidos do MDS (Tabela 4.8);
- Os números de domicílios coberto e atendido das zonas urbana e rural do distrito de Pernambuco foram obtidos a partir dos dados do Censo 2010 (Tabelas 4.14 e 4.16, respectivamente) e MDS (Tabelas 4.13 e 4.15, respectivamente).



Ao final, o abastecimento de água no município de Guaramiranga atingiu índices totais de cobertura de 68,09% e de atendimento de 64,48%, superior ao índice de domicílios particulares permanentes apresentado pelo Censo 2010 de 47,69% (rede geral).

Tabela 4.18– Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Guaramiranga

Município/ Distritos	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Guaramiranga	Total	1.081	736	697	68,09	64,48
	Urbana	1.075	558	519	51,91	48,28
	Rural	726	178	178	24,52	24,52
Sede	Total	967	558	519	57,70	53,67
	Urbana	627	557	518	88,84	82,62
	Rural	340	1	1	0,29	0,29
Pernambuquinho	Total	834	177	177	21,22	21,22
	Urbana	448	158	158	35,27	35,27
	Rural	386	19	19	4,92	4,92

Fonte: CAGECE (2012); Censo 2010 (2012); MDS (2013)

4.4 Esgotamento Sanitário

O esgotamento sanitário do município de Guaramiranga ocorre por diversas formas: sistemas públicos (CAGECE), fossa séptica, fossa rudimentar, vala e outros escoadouros. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede e o distrito Pernambuquinho.

Considerando os domicílios que não possuem infraestrutura mínima, não apresentando banheiro ou sanitário, conforme Tabela 4.19, tem-se 29 domicílios com situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos (IBGE, 2011). Ademais, 760 (76,1%) destinam adequadamente seus dejetos à rede geral e fossa séptica.



Tabela 4.19 - Domicílios Particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010

Domicílios particulares permanentes	Quantidade
Total	1.027
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	998
via rede geral de esgoto ou pluvial	272
via fossa séptica	488
via fossa rudimentar	183
via vala	37
via rio, lago ou mar	4
via outro escoadouro	14
Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	29

Fonte: Censo 2010 (2012)

4.4.1 Distrito Sede e Localidades

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do Município contempla apenas a área urbana do distrito Sede e Pernambuco e é delegado à CAGECE, constituído de um reator anaeróbio de fluxo ascendente e um reator aeróbio, seguido de desinfecção por cloro (ver Figura 4.8).

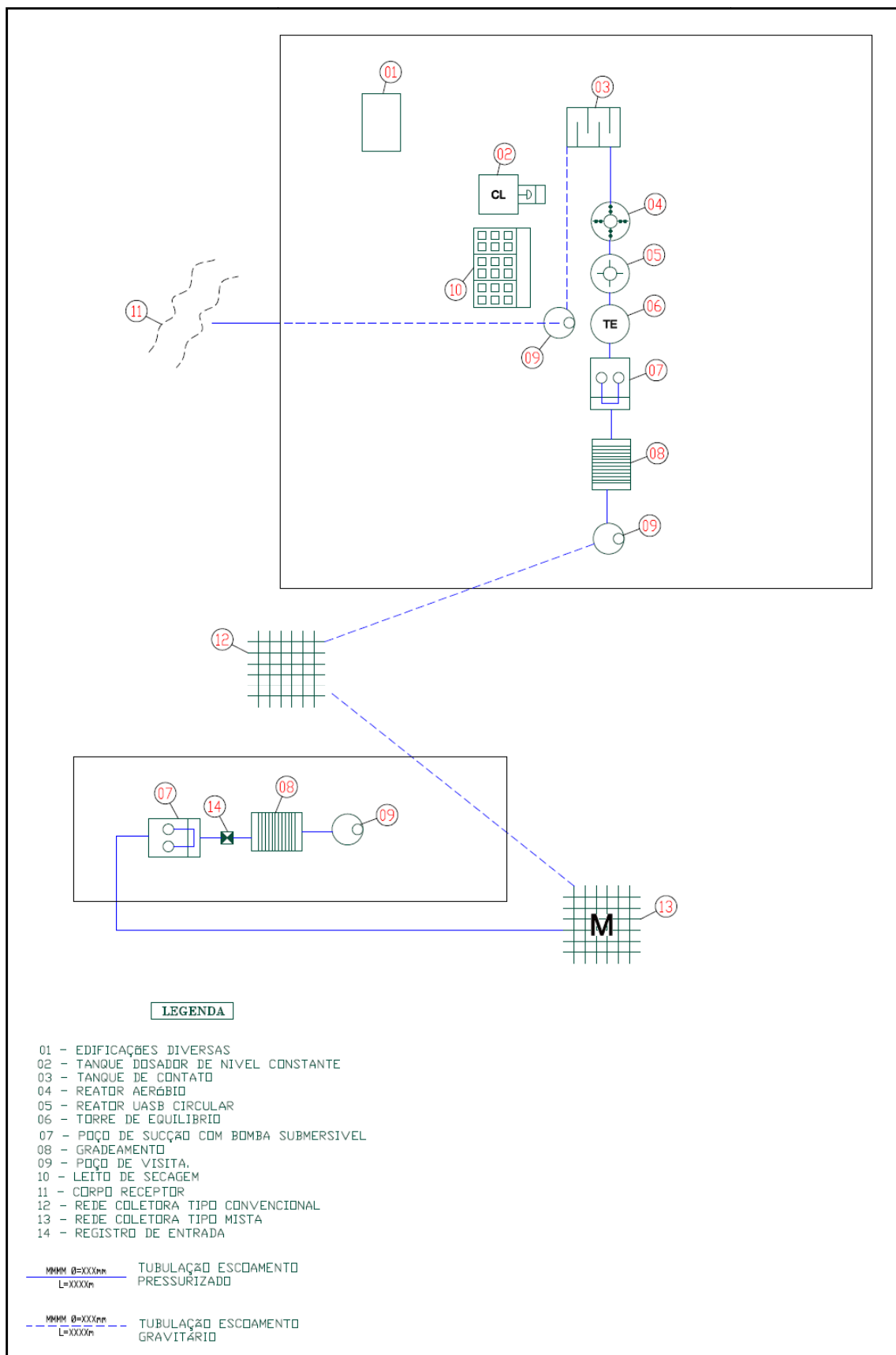
a. Rede coletora de esgoto

A rede coletora de esgoto de Guaramiranga, há 4 (quatro) anos possui 1.800,23 m de extensão, em PVC, conforme Tabela 4.20, o que representa falta de investimento em expansão da cobertura do sistema.

Tabela 4.20 – Extensão da rede SES da Sede de Guaramiranga

Ano	Extensão (m)
Dez/2009	1.800,23
Dez/2010	1.800,23
Dez/2011	1.800,23
Dez/2012	1.800,23

Fonte: CAGECE (2012)



Fonte: CAGECE (2012)

Figura 4.8 - Croqui do sistema de esgotamento sanitário de Guaramiranga





b. Cobertura e atendimento

A área urbana do município apresentou crescimento de 7,6% em termos de ligações reais, 7,8% em ligações ativas e de 46,12% na taxa de cobertura urbana de esgoto no período 2008 a 2009. Já o Estado apresentou aumento de ligações reais (5,3%), ligações ativas (5,2%) e taxa de cobertura urbana de esgoto (1,1%) conforme a Tabela 4.21 (IPECE, 2010).

Tabela 4.21 – Cobertura urbana do SES do distrito Sede – 2008 a 2009

Discriminação	Município		Estado	
	2008	2009	2008	2009
Ligações reais	304	329	407.787	430.744
Ligações ativas	293	318	389.599	411.198
Taxa de cobertura urbana de esgoto (%)	35,21	81,33	31,04	32,15

Fonte: CAGECE (2012); SEINFRA *apud* IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2010 (2012)

O serviço de esgotamento sanitário em 2008, na sede, cobria 292 economias, e em novembro de 2012 passou para 361 (Tabela 4.22), apresentando aumento de 23,6%, enquanto a quantidade de economias ativas cresceu 26,8%.

Tabela 4.22 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SES do distrito Sede – 2008 a 2012

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de esgoto	Qtd de economias cobertas de esgoto
Dez/08	460	212	292
Dez/09	498	232	316
Dez/10	525	248	337
Dez/11	549	265	354
Nov/12	567	269	361

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a CAGECE (2012), o índice de cobertura de esgotamento sanitário da sede era de 63,67% em novembro de 2012, com 47,44% ativos, o que significa que 16,23% da população têm o serviço, mas não o usufrui (Tabela 4.23).





Tabela 4.23 - Índice de Cobertura de SES do distrito Sede – 2008 a 2012

Ano	População Projetada (Base Censo 2010 – Gplan)	População ativa de Esgoto	População com cobertura de Esgoto	Índice Ativo de Esgoto (%)	Índice de Cobertura de Esgoto (%)
Dez/08	880	406	559	46,09	63,48
Dez/09	848	395	538	46,59	63,45
Dez/10	1.416	669	909	47,24	64,19
Dez/11	1.428	689	921	48,27	64,48
Nov/12	1.438	682	916	47,44	63,67

Fonte: CAGECE (2012)

Conforme a CAGECE (2012), existem 306 ligações ativas na sede de Guaramiranga em março de 2012 (Tabela 4.24).

Tabela 4.24 - Ligações do SES do distrito Sede – 2003 a 2012

Situação/Ano	Dez/03	Dez/04	Dez/05	Dez/06	Dez/07	Dez/08	Dez/09	Dez/10	Dez/11	Mar/12
Ativo normal	197	213	241	248	287	289	261	280	306	306
Factível	79	80	90	103	131	139	144	151	151	151
Ligado s/ interligação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Potencial	194	211	211	219	180	188	203	212	223	225
Suspensão	0	2	0	2	10	9	8	8	10	10
Tamponado	0	0	0	0	0	2	3	4	4	4
Total	470	506	542	572	608	627	619	655	694	696

Fonte: CAGECE (2012)

Nota: Ligada Normal – Apresenta rede de esgoto e está interligada à rede de coleta

Cortada – Apresenta rede de esgoto e não está interligada à rede de coleta

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

Faturada por outro imóvel – Interligação feita na caixa coletora de outro imóvel

Potencial – Não apresenta rede de esgoto disponível para ligação

Suprimida – Ligação onde foi retirado ramal de ligação

Suspensão – Faturamento suspensão

De acordo com o Censo 2010 (2012), o distrito Sede possui rede e formas alternativas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossas sépticas, fossas rudimentares, valas e outros escoadouros. No distrito sede 4 (quatro) domicílios não possuem banheiro. O levantamento dos domicílios particulares permanentes das zonas urbana e rural e suas formas de esgotamento estão apresentados na Tabela 4.25.



Tabela 4.25 – Domicílios Particulares Permanentes Ocupados por tipo de esgotamento nas zonas urbanas e rural do distrito Sede

Distrito Sede	Forma de esgotamento							Total de domicílios ¹
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona Urbana	215	148	2	3	0	1	3	372
Zona Rural	1	121	11	1	3	9	1	147
Total	216	269	13	4	3	10	4	519

Fonte: Censo 2010 (2012)

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

Para efeito do cálculo dos índices de cobertura e atendimento, foram considerados os valores referentes ao sistema público de esgotamento sanitário da CAGECE (2012) apresentados na Tabela 4.26.

Tabela 4.26 – Índices de Cobertura e atendimento do distrito Sede

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	65,15	55,64
	Urbana	81,18	66,51
	Rural	35,59	35,59

Fonte: Censo 2010 (2012); CAGECE (2012)

4.4.2 Distrito Pernambuquinho e Localidades

a. Cobertura e Atendimento

O serviço de esgotamento sanitário em 2008, no distrito Pernambuquinho, cobria 81 economias, e em novembro de 2012 passou para 83 (Tabela 4.31), apresentando aumento de 2,5%, enquanto a quantidade de economias ativas cresceu 3,1%.



Tabela 4.27 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SES do distrito Pernambuquinho – 2008 a 2012

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de esgoto	Qtd de economias cobertas de esgoto
Dez/08	81	64	81
Dez/09	84	67	84
Dez/10	84	67	84
Dez/11	83	66	83
Nov/12	83	66	83

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a CAGECE (2012), o índice de cobertura de esgotamento sanitário da sede era de 100% em novembro de 2012, com 79,52% ativos, o que significa que 24,48% da população têm o serviço, mas não o usufrui (Tabela 4.28).

Tabela 4.28 - Índice de Cobertura de SES do distrito Pernambuquinho – 2008 a 2012

Ano	População Projetada (Base Censo 2010 – Gplan)	População ativa de Esgoto	População com cobertura de Esgoto	Índice Ativo de Esgoto (%)	Índice de Cobertura de Esgoto (%)
Dez/08	843	666	843	79,01	100,0
Dez/09	812	648	812	79,76	100,0
Dez/10	1079	861	1079	79,76	100,0
Dez/11	1091	868	1091	79,52	100,0
Nov/12	1101	875	1101	79,52	100,0

Fonte: CAGECE (2012)

Foi identificada a existência de rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, valas, rio, lago ou mar e outros escoadouros utilizados como alternativa de solução para o esgotamento sanitário no distrito Pernambuquinho. Segundo o Censo (2010), na zona urbana e rural, 25 domicílios não possuem banheiro (Tabela 4.29).





Tabela 4.29 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Pernambuco

Distrito Pernambuco	Forma de esgotamento							Total de domicílios ¹
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona Urbana	56	212	12	3	0	0	1	284
Zona Rural	0	7	158	30	1	4	24	224
Total	56	219	170	33	1	4	25	508

Fonte: Censo 2010 (2012)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Pernambuco apresentados na Tabela 4.30.

Tabela 4.30 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Pernambuco

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Pernambuco	Total	36,21	34,17
	Urbana	65,85	62,05
	Rural	1,81	1,81

Fonte: Censo 2010 (2012)

4.4.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.18 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de Guaramiranga. Estes índices foram calculados a partir dos dados da CAGECE (2012) e Censo (2010). O número de domicílios foi o utilizado como variáveis nos cálculos dos índices. Assim, quando foram fornecidos valores populacionais, o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo 2010 (Tabela 3.2);

- As formas de abastecimento consideradas no cálculo dos índices de cobertura e atendimento foram rede e fossa séptica;
- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo 2010 (ver Tabela 3.2);





- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana do distrito Sede foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.22) e do Censo 2010 (Tabela 4.25). Já os dados referentes à zona rural, foram obtidos do Censo 2010 (Tabela 4.25);
- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana do distrito Pernambuquinho foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.27) e do Censo 2010 (Tabela 4.29). Já os dados referentes à zona rural, foram obtidos do Censo 2010 (Tabela 4.29)

Ao final, o esgotamento sanitário no município de Guaramiranga atingiu índices totais de cobertura de 97,41% e de atendimento de 87,33%, superior ao índice de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário apresentado pelo Censo (2010) de 73,89% - rede geral (25,63%) e fossa séptica (48,26%).

Tabela 4.31– Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Guaramiranga

Município/ Distritos	Localização	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Guaramiranga	Total	1.081	1.053	944	97,41	87,33
	Urbana	1.075	630	538	58,60	50,05
	Rural	726	423	406	58,26	55,92
Sede	Total	967	630	538	65,15	55,64
	Urbana	627	509	417	81,18	66,51
	Rural	340	121	121	35,59	35,59
Pernambuquinho	Total	834	302	285	36,21	34,17
	Urbana	448	295	278	65,85	62,05
	Rural	386	7	7	1,81	1,81

Fonte: CAGECE (2012); Censo 2010 (2012)

4.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

A rede de drenagem urbana está diretamente ligada à infraestrutura de transporte e, as vias públicas, sob responsabilidade da Secretaria de Obras do município. O planejamento das redes, de macro e microdrenagem, deve considerar as características planialtimétricas do terreno, os pontos de alagamento e os cursos



de água existentes, além das passagens molhadas necessárias para o fluxo do tráfego.

Segundo dados do Censo 2010 (2012), na zona urbana do município de Guaramiranga, 92,53% dos domicílios possuem pavimentação no entorno de seus domicílios, podendo ainda ser verificada a existência de resíduos acumulados nos logradouros, afetando menos de 1,5% dos domicílios. A Tabela 4.31 apresenta dados acerca das características relativas à drenagem urbana no município de Guaramiranga.

Tabela 4.31 - Características da drenagem urbana no entorno do município de Guaramiranga

Características do entorno	Existência de características do entorno			
	Existe	Não existe	Sem declaração	total
Pavimentação	607	49	-	656
Meio-fio/guia	141	515	-	656
Bueiro/boca de lobo	178	478	-	656
Esgoto a céu aberto	48	608	-	656
Lixo acumulado nos logradouros	10	646	-	656

4.6 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

O município de Guaramiranga possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS, 2008), logo o diagnóstico do mesmo está baseado neste documento e nos dados de Censo 2010 (2012).

Recursos Humanos

Segundo o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbano (PGIRSU, 2008), o serviço de coleta de resíduos sólidos dispõe de 17 funcionários, dos quais 1 (um) é coordenador, 6 (seis) são garis, 8 (oito) são coletores de lixo e 2 (dois) são motoristas.

Composição dos Resíduos de Guaramiranga



De acordo com o PGIRSU (2008), os maiores geradores de resíduos sólidos da cidade de Guaramiranga é o mercado da cidade, feira livre e locais de festas em fins de semana, devido aos restos de alimentos, cascas, e embrulhos do local que são gerados diariamente e são da ordem de 600 Kg.

Conforme PGIRSU (2008), o município de Guaramiranga encontra-se em fase de negociação na construção de um aterro sanitário, de forma consorciada, no Maciço de Baturité, que irá beneficiar o município de Guaramiranga e mais 11 municípios.

4.6.1 Distrito Sede e localidades

Acondicionamento

Segundo o PGIRSU (2008), o acondicionamento dos resíduos sólidos da Sede ocorre em tambores espalhados pela cidade, que são coletados diariamente pelos caminhões.

Coleta

São coletadas diariamente cerca de 1,9 ton de resíduos domiciliares na sede de Guaramiranga, ocorrendo de segunda a sábado pela manhã, (PGIRSU, 2008). A coleta de resíduos de podas de árvores ocorre em horário diferenciado da coleta regular.

Coletas diferenciadas

– Resíduos de Serviços de Saúde

De acordo com o PGIRSU (2008), os resíduos dos serviços de instalações de saúde, considerados de Classe I (NBR 1004), quantidade estimada de 0,6 m³/mês, são transportados em veículos apropriados, tendo como local de destinação final o lixão do município de Baturité, onde são incinerados.

– Resíduos de Construção e Demolição

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES
Governar de Estado do Ceará

Planejar o saneamento é
planejar a qualidade de vida





Conforme o PGIRSU (2008), Esta operação só é realizada quando o entulho é gerado ou quando a prefeitura é comunicada. O destino deste tipo de resíduo são operações tapa buracos ou aterros..

Transporte

Segundo PGIRSU (2008) de Guaramiranga, são utilizados 2 (dois) caminhões basculantes na coleta dos resíduos.

Tratamento

Segundo PGIRSU (2008), o município de Guaramiranga não possui nenhum tipo de tratamento ou manejo de resíduos sólidos antes da disposição no lixão.

Disposição Final

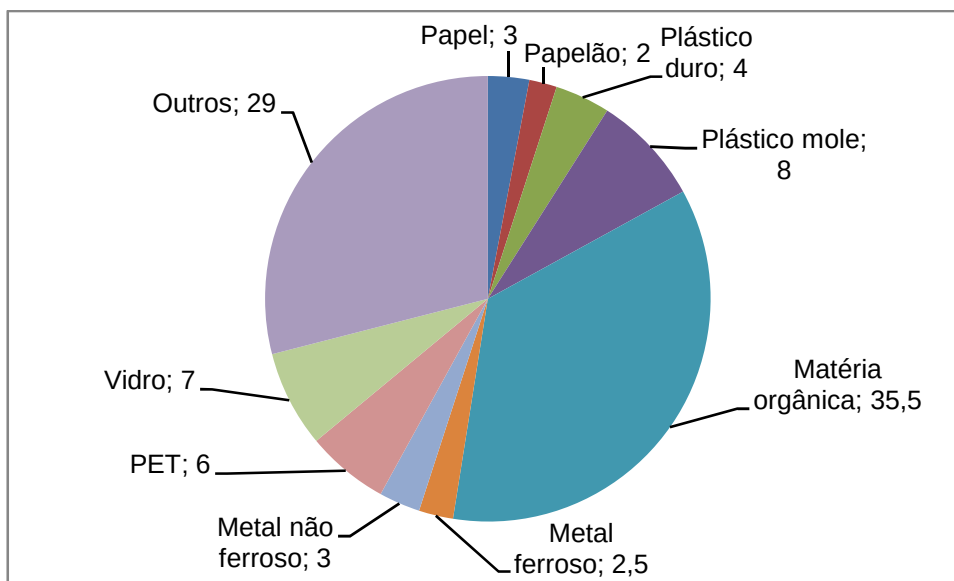
Segundo PGIRSU (2008), o município de Guaramiranga não possui nenhum tipo de tratamento ou manejo de resíduos sólidos antes da disposição no lixão. O destino dos resíduos sólidos é: o lixão municipal de Baturité. Não há nenhuma espécie de triagem, seleção, ou compostagem dos resíduos sólidos urbanos do município de Guaramiranga, a forma de disposição final é um vazadouro a céu aberto, distante da sede do município de Baturité cerca de 04 km.

Observa-se ainda que o local do lixão não apresenta rio ou riacho em sua proximidade, sendo que o curso d'água mais próximo se encontra a cerca de 03 km de distância. Da mesma forma, o lixão não está localizado em área de proteção ambiental e o núcleo habitacional mais próximo se encontra a aproximadamente 04 km dali. Ressalte-se que existem 2 (dois) catadores.

Conforme o PGIRSU de 2008, a grande maioria (35,5%) dos resíduos destinados no lixão é composto orgânico (Gráfico 4.3).



Gráfico 4.2 - Composição dos resíduos sólidos do Município depositados no lixão



Fonte: PGIRSU de 2008 (2012)

Programa de coleta seletiva

O Município não possui usinas de reciclagem, nem a população tem hábito de separar programa de coleta seletiva. No entanto, o PGIRSU (2008) relata que foi elaborado um projeto de usina de reciclagem auto-sustentável, o qual aguarda recursos.

De acordo com o Censo 2010 (2012), 497 domicílios têm seu lixo coletado, enquanto 22 domicílios destinam de forma inadequada seus resíduos, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais inadequados, conforme Tabela 4.32.





Tabela 4.32 - Destinação dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Sede nas zonas urbana e rural

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Lixo coletado	372	125	497
Lixo coletado por serviço de limpeza	110	69	179
Lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza	262	56	318
Lixo queimado na propriedade	0	19	19
Lixo enterrado na propriedade	0	3	3
Lixo jogado em terreno baldio ou logradouro	0	0	0
Lixo jogado em rio, lago ou mar	0	0	0
Outro destino do lixo	0	0	0

Fonte: Censo 2010 (2012)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.33.

Tabela 4.33 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Município	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	51,4	50,5
	Urbana	59,3	59,3
	Rural	36,8	34,1

Fonte: Censo 2010 (2012)

4.6.2 Distrito Pernambuco e Localidades

Segundo o Censo (2010), 391 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 117 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme a Tabela 4.34.





Tabela 4.34 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Pernambucozinho nas zonas urbana e rural

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Lixo coletado	275	116	391
Lixo coletado por serviço de limpeza	17	5	22
Lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza	258	111	369
Lixo queimado na propriedade	4	79	83
Lixo enterrado na propriedade	1	6	7
Lixo jogado em terreno baldio ou logradouro	4	16	20
Lixo jogado em rio, lago ou mar	0	2	2
Outro destino do lixo	0	5	5

Fonte: Censo 2010 (2012)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Pernambucozinho apresentados na Tabela 4.35.

Tabela 4.35 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Pernambucozinho

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Pernambuquinho	Total	46,9	46,9
	Urbana	61,4	61,4
	Rural	30,1	30,1

Fonte: Censo 2010 (2012)

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

A Tabela 4.36 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento por sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Guaramiranga. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo 2010 (Tabelas 4.32 e 4.34) e serão considerados no planejamento como dados de partida para definição das metas de universalização.

Ao final, os resíduos sólidos no município de Guaramiranga atingiram índices urbanos de cobertura e/ou de atendimento de 60,2%. Portanto, conclui-se que o município de Guaramiranga ainda não atingiu a universalização da limpeza





urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal nº 11.445/2007.

Tabela 4.36 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Guaramiranga

Município/ Distritos	Localização	SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Guaramiranga	Total	1.801	888	879	82,1	92,2
	Urbana	1.075	647	647	60,2	60,2
	Rural	726	241	232	33,2	32,0
Sede	Total	967	497	488	51,4	50,5
	Urbana	627	372	372	59,3	59,3
	Rural	340	125	116	36,8	34,1
Pernambuquinho	Total	834	391	391	46,9	46,9
	Urbana	448	275	275	61,4	61,4
	Rural	386	116	116	30,1	30,1

Fonte: Censo 2010 (2012)