



# DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE UMIRIM – CE

Versão Preliminar

2013

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES  
Governos do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é  
planejar a qualidade de vida





## ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO .....	12
1.1	Conteúdo.....	12
1.2	Metodologia.....	13
1.2.1	Convênio .....	13
1.2.2	Etapas da elaboração do Plano.....	14
2	ASPECTOS LEGAIS.....	17
2.1	Federal.....	17
2.2	Municipal.....	20
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	21
3.1	Histórico .....	21
3.2	Localização .....	22
3.3	Aspectos Fisiográficos .....	23
3.4	Aspectos Demográficos .....	23
3.5	Aspectos Sociais e Econômicos .....	26
3.5.1	Índices de Desenvolvimento .....	26
3.5.2	Produto Interno Bruto .....	28
3.5.3	Receitas e Despesas.....	31
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico.....	32
3.6	Saúde.....	35
3.6.1	Cobertura de Saúde .....	36
3.6.2	Indicadores de Saúde.....	37
3.7	Educação .....	41
3.8	Recursos Hídricos do Município.....	42
3.8.1	Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica do Curu e Bacia Hidrográfica do Litoral .....	46
3.8.2	Compatibilidade do Pacto das Águas Bacia do Curu e Plano de Gerenciamento da Bacia do Litoral com o PMSB de Umirim .....	47
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	53
4.1	Unidade territorial de análise e planejamento .....	53
4.2	Aspectos Institucionais.....	54
4.3	Abastecimento de Água .....	55
4.3.1	Distrito Sede e Localidades .....	55
4.3.2	Distrito Caxitoré e Localidades .....	67
4.3.3	Distrito São Joaquim e Localidades.....	70
4.3.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água .....	79
4.4	Esgotamento Sanitário .....	80
4.4.1	Distrito Sede e Localidades .....	81
4.4.2	Distrito Caxitoré e Localidades .....	82
4.4.3	Distrito São Joaquim e Localidades.....	83
4.4.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário .....	84
4.5	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.....	85
4.6	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	85
4.6.1	Distrito Sede e Localidades .....	86
4.6.2	Distrito Caxitoré e Localidades .....	87
4.6.1	Distrito São Joaquim e Localidades.....	89
4.6.2	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	90





## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública.....	16
Figura 3.1 - Foto da Sede do Município de Umirim .....	22
Figura 3.2 - Localização de Umirim no Estado do Ceará .....	23
Figura 3.3 - Bacia do Curu .....	43
Figura 3.4 - Bacia do Litoral .....	44
Figura 3.5 - Abastecimento Urbano de Água de Umirim .....	45
Figura 4.1 – Distritos e Localidades de Umirim .....	53
Figura 4.2 – Açude Caxitoré .....	56
Figura 4.3 – Vista da entrada da ETA do SAA de Umirim.....	58
Figura 4.4 - Croqui do sistema de abastecimento de Umirim.....	61
Figura 4.5 - Croqui do sistema de abastecimento de São Joaquim .....	73





## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010 .....	24
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos, segundo distritos – 2010 .....	26
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Umirim – 2000 e 2008.....	27
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Umirim – 2004 a 2008 .....	28
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Umirim por setores – 2008 .....	29
Tabela 3.6 – Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto/2011 .....	31
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Umirim – 2010.....	31
Tabela 3.8 - Tipo de Unidade de Saúde de Umirim – 2010 .....	36
Tabela 3.9 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Umirim – 2009.....	37
Tabela 3.10 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2010.....	37
Tabela 3.11 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Umirim, microrregião e Estado – 2001 a 2006....	38
Tabela 3.12 - Indicadores de Saúde - 2008.....	39
Tabela 3.13 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009.....	39
Tabela 3.14 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes – 2001 a 2006	40
Tabela 3.15 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008.....	41
Tabela 3.16 - Número de Professores e Alunos matriculados de Umirim – 2009.....	42
Tabela 3.17 - Rendimento Escolar – 2010 .....	42
Tabela 3.18 - Distribuição dos pontos de água de Umirim .....	46
Tabela 3.19 - Cobertura de Abastecimento de água e Coleta de Esgoto da Bacia do Litoral .....	47
Tabela 4.1 – Extensão da Rede do SAA da Sede de Umirim .....	59
Tabela 4.2 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a fevereiro 2012 .....	63
Tabela 4.3 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009 .....	64
Tabela 4.4 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a novembro de 2012 .....	64
Tabela 4.5 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a novembro 2012	65
Tabela 4.6 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2011 .....	65
Tabela 4.7 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona urbana do distrito Sede .....	65
Tabela 4.8 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede – 2010 .....	66
Tabela 4.9 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona rural do distrito Sede ..	66
Tabela 4.10 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede – 2010.....	67
Tabela 4.11 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede .....	67
Tabela 4.12 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Caxitoré – 2008 a novembro de 2012 .....	68
Tabela 4.13 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Caxitoré – 2008 a novembro de 2012 .....	68
Tabela 4.14 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona urbana do distrito Caxitoré.....	68
Tabela 4.15 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na	



zona urbana do distrito Caxitoré – 2010.....	69
Tabela 4.16 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona rural do distrito Caxitoré .....	69
Tabela 4.17 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Caxitoré – 2010.....	69
Tabela 4.18 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré .....	70
Tabela 4.19 – Extensão da Rede SAA do distrito São Joaquim .....	72
Tabela 4.20 - Índice de Hidrometração do distrito São Joaquim – 2003 a novembro de 2012 .....	75
Tabela 4.21 – Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito São Joaquim – 2008 a novembro 2012.....	75
Tabela 4.22 – Índice de Cobertura do SAA do distrito São Joaquim – 2008 a novembro 2012 .....	76
Tabela 4.23 - Ligações do SAA do distrito São Joaquim – 2003 a 2011 .....	76
Tabela 4.24 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona urbana do distrito São Joaquim.....	76
Tabela 4.25 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito São Joaquim – 2010 .....	77
Tabela 4.26 – Dados Populacionais e Ligações da Localidade Moreira (SISAR) - 2012 .....	77
Tabela 4.27 - Quantidade de domicílios por cisterna na zona rural do distrito São Joaquim.....	78
Tabela 4.28 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito São Joaquim – 2010 .....	78
Tabela 4.29 – Índices de cobertura e atendimento do distrito São Joaquim .....	79
Tabela 4.30 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Umirim .....	80
Tabela 4.31 - Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010.....	81
Tabela 4.32 - Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Sede .....	81
Tabela 4.33 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede .....	81
Tabela 4.34 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede .....	82
Tabela 4.35 - Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Caxitoré .....	82
Tabela 4.36 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Caxitoré .....	82
Tabela 4.37 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré .....	83
Tabela 4.38 - Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito São Joaquim.....	83
Tabela 4.39 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito São Joaquim.....	83
Tabela 4.40 – Índices de cobertura e atendimento do distrito São Joaquim .....	84
Tabela 4.41 – Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Umirim.....	85
Tabela 4.42 - Domicílios por destino dos resíduos sólidos na zona urbana do distrito Sede.....	86
Tabela 4.43 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílio do distrito Sede nas zonas urbana e rural .....	87



Tabela 4.44 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede .....	87
Tabela 4.45 - Domicílios por destino dos resíduos sólidos na zona urbana do distrito Caxitoré .....	88
Tabela 4.46 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílio do distrito Caxitoré nas zonas urbana e rural .....	88
Tabela 4.47 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré .....	89
Tabela 4.45 - Domicílios por destino dos resíduos sólidos na zona urbana do distrito São Joaquim .....	90
Tabela 4.49 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito São Joaquim nas zonas urbana e rural .....	90
Tabela 4.50 – Índices de cobertura e atendimento do distrito São Joaquim .....	90
Tabela 4.51 – Cobertura e Atendimento da coleta de resíduos sólidos no Município de Umirim .....	91





## LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	23
Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Umirim por convênio federal – 2001 a 2012 .....	33
Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2002 a 2010 .....	34
Quadro 3.4 - Capacidade, Cota e Volume do açude Caxitoré e Frios monitorado pelo Programa de Gerenciamento das Águas Territoriais – 2010.....	45
Quadro 3.5 - Precipitação Pluviométrica de Umirim – 2008 a 2009 .....	46
Quadro 3.6 - Indicador de Desempenho de Saneamento Básico da Bacia do Litoral .....	47
Quadro 3.8 - Indicador de Desempenho do grau de trofia da Bacia do Litoral.....	47
Quadro 3.8 - Matriz das Ações para melhorar da qualidade da água da Bacia do Litoral .....	49
Quadro 3.9 - Metas dos Indicadores da Bacia do Litoral.....	50
Quadro 4.1 – Características Gerais do Contrato de Concessão.....	54
Quadro 4.2 – ETA do Sistema do distrito Sede .....	57
Quadro 4.3 – Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede – 2011 ..	59
Quadro 4.4 – Características do Tratamento de Água do distrito São Joaquim.....	71
Quadro 4.5 – Principais Características dos Reservatórios do distrito São Joaquim	72
Quadro 3.6 – Dados Operacionais da Localidade Moreira (SISAR) - 2012 .....	77





## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010 .....	25
Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de Umirim– 2004 a 2008.....	29
Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal <i>per capita</i> – 2010.....	30
Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Umirim, microrregião e Estado – 2001 a 2006.....	39
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes – 2001 a 2006	40
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2008 a 2011.....	63
Gráfico 4.2 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação do distrito São Joaquim - 2008 a 2011 .....	74





## **ELABORAÇÃO – Ano 2013**

### **Prefeitura Municipal de Umirim**

Prefeito: José Pinto da Silva

### **Representantes**

Secretaria de Infraestrutura – Francisco Lucas Guedes Martins

Secretaria de Agricultura – Francisco Gildemberg Amaro da Silva

## **APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO**

### **Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE)**

Presidente: **Eliene Leite Araújo Brasileiro**

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

Presidente do Conselho Diretor: José Luiz Lins dos Santos

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

Diretor Presidente: **Gotardo Gomes Gurgel Júnior**

### **Secretaria das Cidades**

Secretário Estadual das Cidades: Camilo Sobreira de Santana

## **APOIO TÉCNICO DE APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO**

### **Coordenação**

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

### **Apoio Técnico dos Convenentes**

Talles George Gomes – Coordenador Técnico (APRECE)

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

Alexandre Caetano da Silva – Analista de Regulação (ARCE)

Geraldo Basílio Sobrinho – Analista de Regulação (ARCE)

Francisco Luiz Salles Gonçalves - Analista de Regulação (ARCE)

Marcelo Silva de Almeida – Analista de Regulação (ARCE)

André Facó – Diretoria de Operações (CAGECE)

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

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

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

Cícero Valmir Macedo Ferreira - Supervisor - GEPLAN (CAGECE)

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

Clenilton Lima Ximenes - Supervisor Comercial – UNBAC (CAGECE)

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

Cloris Maria Marques Ferreira - Economista (CAGECE/GEORC)

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





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

### **Equipe Técnica da Consultoria**



**CMSTECNOLOGIA**  
cmstecnologia@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](mailto:saneamento@mstecnologia.net)

### **Consultores**

Carlos Marcos Severo de Oliveira – Analista de Sistemas

Karla Donato Lima de Araújo – Engenheira Civil

Luciana Barbosa de Freitas – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

Francisca Bruna Silva Sousa – Tecnóloga em Saneamento Ambiental

### **Estagiários**

Gabriel Mendonça Pinheiro – Graduando em Engenharia Ambiental

Manuel Wellington Franklin Filho – Graduando em Engenharia Ambiental





Thiago de Norões Albuquerque - Graduando em Tecnologia em Saneamento Ambiental

---

Apoio técnico e Institucional



SECRETARIA DAS CIDADES  
Governador do Estado do Ceará

Planejar o saneamento é  
planejar a qualidade de vida 



# 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 Umirim, cuja elaboração é requisito para o acesso a recursos federais destinado às melhorias e expansões para o alcance da universalização (inciso I do art. 2º de Lei Federal nº 11.445/2007). Ademais, o PMSB, ainda, é fator condicionante para validar contratos cujo objeto envolva serviços públicos de saneamento básico.

Para assegurar a eficácia do PMSB de Umirim, 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 Umirim 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 Umirim, 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 Umirim, iniciou com a realização de um convênio de cooperação técnica entre várias entidades e o município. Esta articulação institucional tornou possível realizar o planejamento, cuja materialização é o plano. Maiores detalhes da metodologia utilizada estão dispostas nos subitens a seguir.

### 1.2.1 Convênio

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

O município de Umirim 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 Umirim:

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



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

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

### 1.2.2 Etapas da elaboração do Plano

A metodologia envolveu várias etapas:

#### 1ª Etapa – Diagnóstico

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

##### a) Definição de modelo

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

##### b) Coleta de dados primários

Ação executada pela Prefeitura de Umirim, que disponibilizou dois técnicos, os Srs. Francisco Lucas Guedes Martins da Secretaria de Infraestrutura e Francisco Gildemberg Amaro da Silva da Secretaria de Agricultura. 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 situação do município, por meio de coleta de dados *in loco*, para à elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões para a obtenção de informações complementares, ouvindo a população, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura.

c) Coleta de dados secundários

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

d) Tratamento das informações

De posse dos dados, informações e indicadores primários e secundários levantados, procedeu-se o tratamento das informações. A princípio, a análise envolveu aspectos gerais sobre demografia, saúde, investimentos, economia, entre outros, posteriormente complementada com a discussão específica de cada componente: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

e) 1ª Audiência pública – Diagnóstico Preliminar

A ser realizada no dia XX de XXXXXX de 2013, às X:XX h no XXXXXX (Figura 1.1).

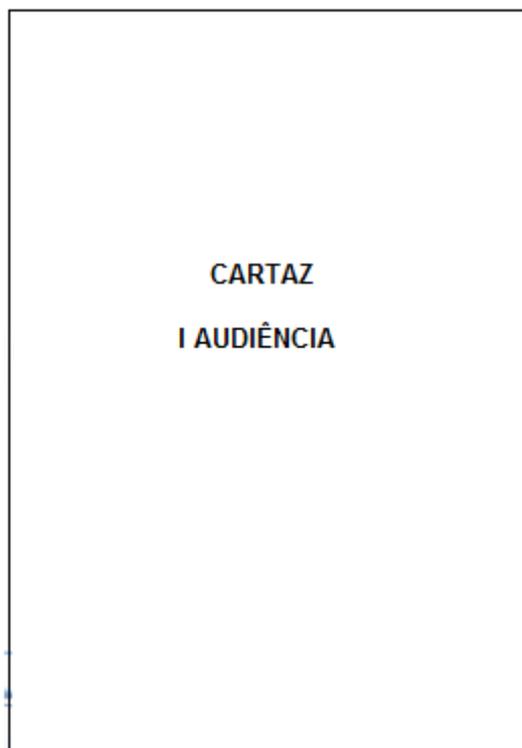


Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública

a) 2ª Etapa – Prognóstico

A ser iniciada após a 1ª Audiência Pública



## 2 ASPECTOS LEGAIS

### 2.1 Federal

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

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

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

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

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



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

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

Ao município de Umirim, 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 PNSB, deve contemplar:

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

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



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

O art. 11 da PNSB coloca a existência do PMSB como condição necessária à validade do contrato de prestação dos serviços públicos de saneamento entre titular e prestador dos serviços. Estes contratos são dispositivos legais, onde o titular dos serviços públicos (no caso, o município de Umirim) pode delegar tais serviços a prestadores (a CAGECE, por exemplo), por tempo determinado, para fins de exploração, ampliação e implantação.

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

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

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

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



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

## 2.2 Municipal

A Lei orgânica do município de Umirim de 1990 estabelece, no art. 12 com competência do município organizar e prestar diretamente ou sob regime de concessão ou permissão os serviços públicos de interesse local; além da limpeza de vias e destinação do lixo domiciliar entre outros.

Em seu art. 13, inserido na competência comum, informa que cabe ao município em comum com o Estado e a União, proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas bem como a promoção de programas de construção de moradia e de melhorias das condições habitacionais e sanitárias. No seu art. 163, reforça a função do município sobre as condições dignas de trabalho moradia e saneamento entre outras. No art. 213, condiciona-se a o poder publico o fornecimento de um ambiente ecologicamente equilibrado. Em seu art. 214, inserido na política do meio ambiente, novamente se informa a função do município de promover programas que assegurem progressivamente os benefícios do saneamento a população urbana e rural.

No tocante aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o município de Umirim delegou a prestação de serviços a CAGECE. A Lei Municipal nº 171, de 16 de dezembro de 1999, estabelece por um prazo de 30 anos a concessão para prestação dos serviços à CAGECE, competindo à mesma a implantação, exploração, ampliação e melhoramento de tais serviços.

O Plano Plurianual (PPA) do município para o quadriênio 2010-2013, disposto na Lei Municipal nº 355/2009, estabelece em seu art. 1º o financiamento para obras de construção e manutenção de sistemas de abastecimento de água tratada, perfuração de poços artesianos, fornecimento de água tratada, sistema de esgotamento sanitário, entre outros, constando ainda no referido plano, investimento para a coleta e destinação de resíduos sólidos.

Vale ressaltar que os investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser revisados e compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico. Portanto, o presente plano será vinculado a os prestadores de serviços de



saneamento básico do município de Umirim, inclusive a própria CAGECE.

### 3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

#### 3.1 Histórico

A denominação primitiva do município de Umirim, Estado do Ceará, era Riacho da Sela, com origens do século XIX, precedente de formação gregária do Capitão Carlos Antônio de Sales.

A elevação do povoado de Riacho Sela à categoria de distrito ocorreu em 1873 pelo ato provincial. No ano de 1911 o seu território foi anexado ao município de São José de Uruburetama. Através do Decreto Estadual nº 193/1931, o município de São José de Uruburetama passou a denominar-se Arraial. Anos mais tarde, o distrito de Riacho da Sela passou a nomear Riachuelo, pela Lei Estadual nº 346/1937 e anexado ao município de Arraial. Conforme o Decreto Estadual nº 448/1938, o município de Arraial passou a chamar-se Uruburetama.

Com o Decreto-Lei Estadual nº 1.114/1943, o distrito de Riachuelo passou a denominar-se Umirim, sendo elevado à categoria de município com a denominação de Umirim, pela Lei Estadual nº 6.417/1963, desmembrou de Uruburetama. Anos depois, é extinto o município de Umirim, pela Lei Estadual nº 8.339/1965, sendo seu território anexado à Uruburetama, como simples distrito.

Quando elevado novamente à categoria de município pela Lei Estadual nº 11.006/1985, passou a ser constituído de 2 (dois) distritos: Umirim e São Joaquim, ambos desmembrado de Uruburetama e anexados ao território em 1986. Pela Lei Estadual nº 11.441/1988, é criado o distrito de Caxitoré e anexado ao município. Em 1991, o município passou a ser constituído de 3 (três) distritos: Umirim, Caxitoré e São Joaquim.

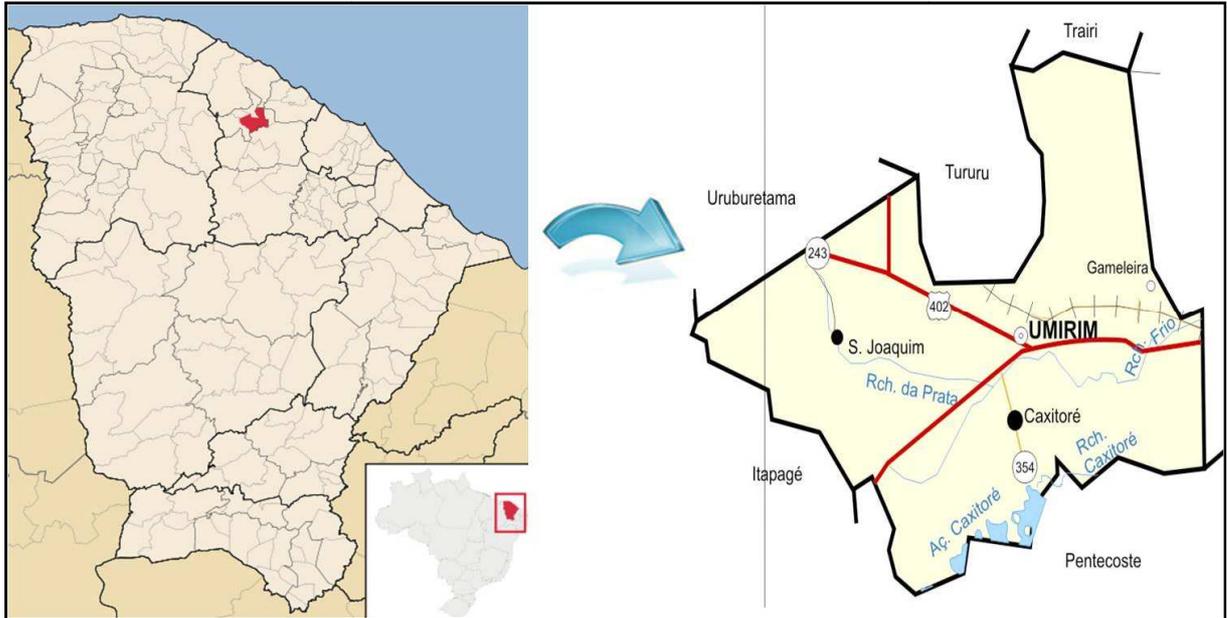


Fonte: Google Maps (2012)

**Figura 3.1 - Foto da Sede do Município de Umirim**

### 3.2 Localização

O município de Umirim está localizado no norte do Estado do Ceará, aproximadamente a 92 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião do Litoral Oeste, mesorregião do Norte Cearenses e microrregião de Uruburetama. Possui área de 326,496 km<sup>2</sup> e está a 60 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 3° 40' 38" de latitude e 39° 21' 01" de longitude. Umirim faz limite com os seguintes municípios: São Luís do Curu, São Gonçalo do Amarante, Trairi e Tururu ao Norte; Pentecoste e Itapajé ao Sul; São Luís do Curu ao Leste; Uruburetama e Tururu ao Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pelas rodovias BR – 222 ou CE - 354.



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

**Figura 3.2 - Localização de Umirim no Estado do Ceará**

### 3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é tropical quente semi-árido, caracterizando-se por temperaturas médias entre 26° a 28°C e pluviosidade média de 1.274,5 mm, concentrada nos meses de janeiro a maio. No Quadro 3.1 podem-se verificar os demais componentes ambientais do município de Umirim.

**Quadro 3.1 - Componentes ambientais**

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia hidrográfica
Depressão Sertaneja, Maciços Residuais	Solos Aluviais, Bruno não Cálculo, Solos Litólicos, Podzólico Vermelho-Amarelo, Regossolos	Floresta Mista Dicotiló-Palmácea, Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Curu , Litoral

Fonte: IPECE (2012)

### 3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população de Umirim surgem a partir do Censo de 1991, devido à sua não existência como município nos Censos anteriores. A população da zona urbana apresentou crescimento de 29,9% de 1991 a 2000, e de 10,2% de 2000 a 2010. Já na zona rural, ocorreu um decréscimo no primeiro período de 4%, no seu



segundo período ocorre um acréscimo da população na ordem, 5,9%. No total, o Município aumentou sua população no período de 1991 a 2010, cerca de 22,6%. A população urbana cresceu 43,2% neste período, enquanto a população rural apresentou acréscimo de 1,6%.

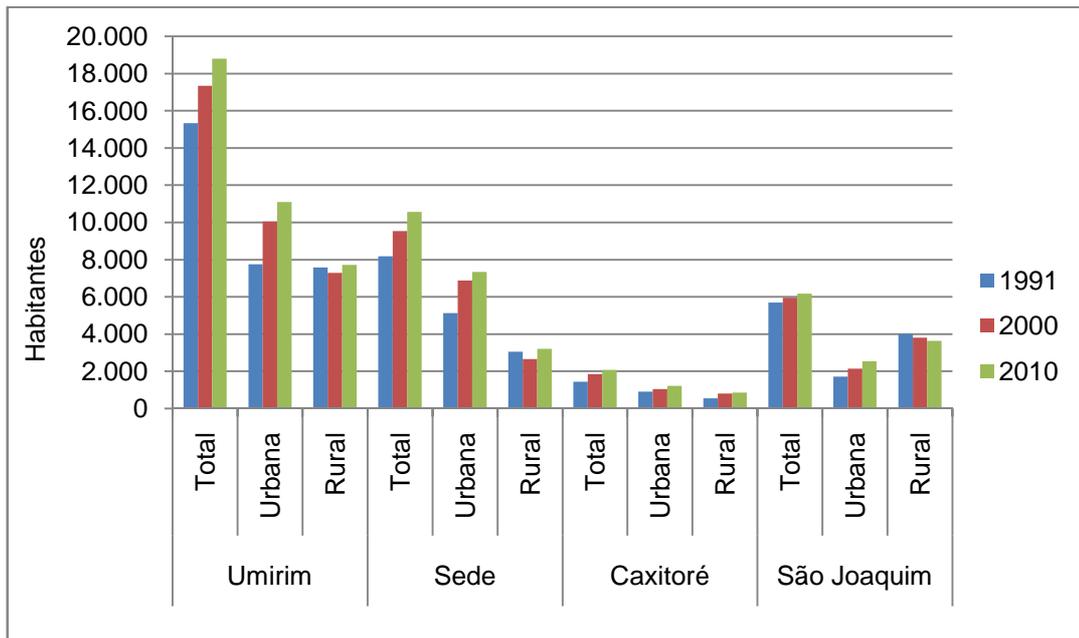
A população total, em 1991, era de 15,3 mil habitantes, sendo 50,5% residentes na zona urbana e 49,5% residente na zona rural. No ano de 2000, a participação da população urbana era de 58% e rural de 42%, em relação à população total de 17,3 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total passou a 18,8 mil habitantes, sendo 58,9% residentes na zona urbana e 41,1% 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, inclusive a população presente nos distritos, Caxitoré e São Joaquim com um percentual na zona urbana (58,5% e 41%, respectivamente).

**Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010**

Município e distritos		Ano			Variação 1991-2000	Variação 2000-2010
		1991	2000	2010		
Umirim	Total	15.331	17.343	18.802	13,1%	8,4%
	Urbana	7.745	10.060	11.091	29,9%	10,2%
	Rural	7.586	7.283	7.711	-4,0%	5,9%
Sede	Total	8.186	9.535	10.559	16,5%	10,7%
	Urbana	5.132	6.871	7.347	33,9%	6,9%
	Rural	3.054	2.664	3.212	-12,8%	20,6%
Caxitoré	Total	1.443	1.855	2.072	28,6%	11,7%
	Urbana	901	1.041	1.213	15,5%	16,5%
	Rural	542	814	859	50,2%	5,5%
São Joaquim	Total	5.702	5.953	6.171	4,4%	3,7%
	Urbana	1.712	2.148	2.531	25,5%	17,8%
	Rural	3.990	3.805	3.640	-4,6%	-4,3%

Fonte: IBGE (2012)

**Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 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
Umirim	Total	5.694	4.778	3,93	897	19
	Urbana	3.345	2.871	3,86	459	15
	Rural	2.349	1.907	4,04	438	4
Sede	Total	3.079	2.669	3,96	394	16
	Urbana	2.144	1.881	3,91	248	15
	Rural	935	788	4,08	146	1
Caxitoré	Total	613	506	4,09	107	-
	Urbana	346	296	4,10	50	-
	Rural	267	210	4,09	57	-
São Joaquim	Total	2.002	1.603	3,84	396	3
	Urbana	855	694	3,65	161	-
	Rural	1.147	909	3,99	235	3

Fonte: IBGE (2012)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que há cerca de 15,7% de domicílios não ocupados em Umirim, representando em termos absolutos, 897 domicílios. São Joaquim apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios: 19,7%, sendo no total das casas presentes na zona urbana a proporção de desocupação cerca de 1/5. Apesar do distrito Sede possuir menor medida relativa de desocupação, em torno de 12,8%, seus 394 domicílios particulares não ocupados representam 43,9% 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 Umirim, 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 Umirim – 2000 e 2008**

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	20,63	157	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	15,20	169	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,578	172	0,700

Fonte: IPECE (2012) e 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 0,668) é o que mais contribui positivamente para o município, seguido do IDH-Longevidade (índice de 0,616) e do IDH-Renda (índice de 0,451). Com relação ao IDM, de 2008, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 38,71), seguido pelos indicadores sociais (índice de 22,09), demográficos e econômicos (índice de 19,09), e de infraestrutura de apoio (índice de 11,41).

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 5.016 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, aumento dos valores mínimo e máximo, assim como aumento do índice médio no Estado, demonstrando melhoria nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Porém, o índice, no município, obteve aumento de 36% (2000-2008), melhorando a posição no ranking dos municípios, de 169º a 157º.

No Município, o IDM é de classe 4 (quatro) (intervalo 8,97-26,78) 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 Umirim.

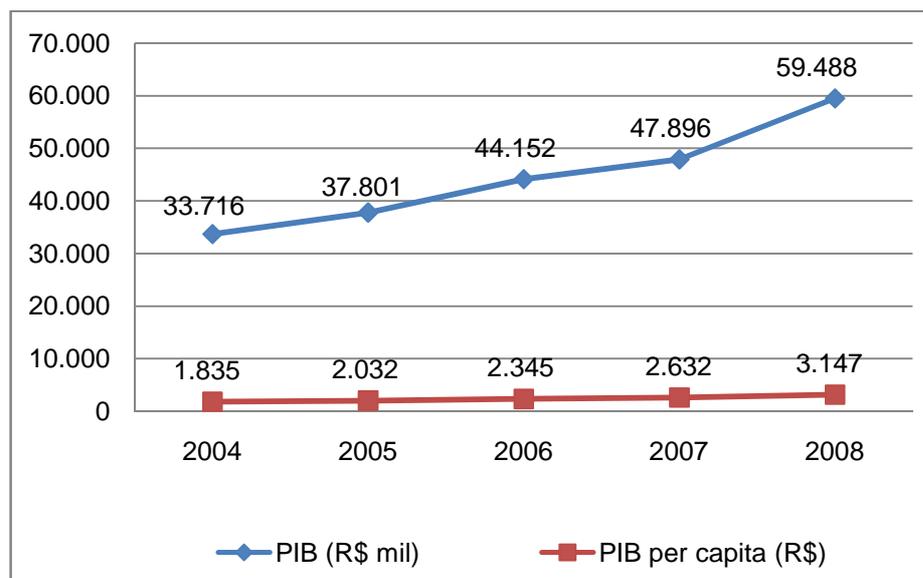
### 3.5.2 Produto Interno Bruto

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) de Umirim apresentou aumento de 76,4% no período de 2004-2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu na mesma ordem (71,5%). O maior nível de crescimento dos indicadores ocorreu no período 2007-2008. Os resultados encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.2, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionar.

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

Ano	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2004	33.716	–	1.835	–
2005	37.801	12%	2.032	11%
2006	44.152	17%	2.345	15%
2007	47.896	8%	2.632	12%
2008	59.488	24%	3.147	20%

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

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

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

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

**Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Umirim por setores – 2008**

PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ mil)		59.488	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$)		3.147	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	21,70	7,1
	Indústria (%)	10,58	23,6
	Serviços (%)	67,72	69,3

Fonte: Adaptado de IBGE (2012)

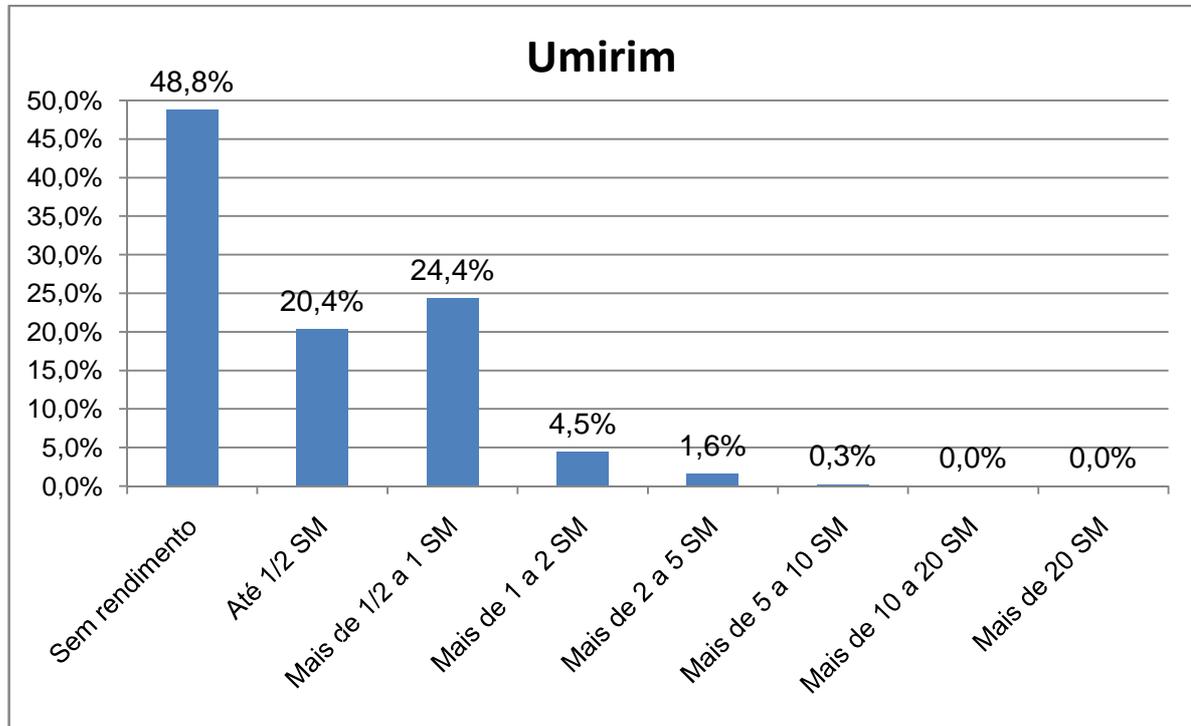
Comparativamente aos valores de PIB do Estado, que, em 2008, foi de 60.099 milhões de reais, o PIB municipal participa com menos de 0,1% do montante estadual. Já o PIB *per capita* cearense foi de 7.112 reais em 2008, sendo o indicador do município, 44% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade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

Esta condição ocorre, em especial, por 48,8% dos domicílios do Município não apresentarem rendimento, bem como 20,4% e 24,4% dos domicílios, respectivamente, terem renda mensal *per capita* entre 1/2 e 1 salário mínimo, em



2010 (valor salarial de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3.

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



Fonte: IBGE (2012)

Nota: <sup>1</sup> SM – Salário Mínimo.

A Tabela 3.6 demonstra, para o município de Umirim, dados do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS, que traz informações sobre famílias com renda mensal per capita de até 1/2 salário mínimo ou renda domiciliar mensal de até três salários mínimos. Tais famílias, com filhos entre idade de 0 a 17 anos, têm perfil para inclusão no Programa Bolsa Família. Pode-se aferir que 74,8% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 95,5% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor 2011 de R\$ 545,00).

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

Identificação	Número de famílias
Famílias cadastradas	3.535
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	3.377
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	2.647

Fonte: MDS (2011)

### 3.5.3 Receitas e Despesas

A situação das finanças municipais pode ser analisada pela observação das suas receitas e despesas (Tabela 3.7). As receitas correntes constituem o principal componente de entrada (99,1%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (94,6%) nesta rubrica. Estas transferências são compostas de participação na receita da União, com destaque à cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), superior a seis milhões de reais, bem como à receita do Estado, com destaque à cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), quase dois milhões de reais.

Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (93,9%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (55,7%) nesta rubrica.

**Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Umirim – 2010**

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$ mil	%		R\$ mil	%
Receita total	28.406	100,0	Despesa total	26.143	100,0
Receitas correntes	28.164	99,1	Despesas correntes	24.545	93,9
Receita tributária	651	2,3	Pessoal e encargos sociais	13.674	55,7
Receita de contribuições	252	0,9	Juros e encargos da dívida	8	0,0
Receita patrimonial	124	0,4	Outras despesas correntes	10.862	44,3
Receita de serviços	458	0,0	Despesas de capital	1.598	6,1
Transferências correntes	26.653	94,6	Investimentos	921	57,6
Outras receitas correntes	24	0,1	Inversões financeiras	0	0,0
Receitas de capital	242	0,9	Amortização da dívida	677	42,4

Fonte: Adaptado de STN (2012)

Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2010, verifica-se saldo positivo nas contas públicas do município, de



R\$ 2.263.000,00. O saldo das finanças demonstra capacidade de investimento por parte do município.

### 3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico

Informações acerca de investimentos realizados ou previstos por meio de convênios estabelecidos por entes da federação com o município de Umirim estão descritos no Quadro 3.2<sup>1</sup>, com dados até dezembro de 2012 do Portal da Transparência do Governo Federal. Ressalte-se que, no banco de dados do Portal da Transparência do Governo Estadual, não foram verificados convênios na área de saneamento básico. Todo o montante para investimento provém do Ministério da Saúde, com mais de 1,8 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias e resíduos sólidos, relativo ao intervalo 2001-2012.

---

<sup>1</sup> Os valores do Projeto São José estão especificados no Quadro 3.3.



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

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de Umirim	Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - dez/2011	45.000,00
			Sistema de abastecimento de água	jun/2006 - mar/2008	470.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2001 - jun/2003	125.000,00
			Manejo e coleta de resíduos sólidos	jan/2002 - nov/2003	55.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2007 - dez/2012	400.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2003 - out/2006	26.806,69
			Melhoria de condição sanitária	dez/2002 - dez/2004	99.994,48
			Melhoria de condição sanitária	dez/2001 - ago/2003	74.975,00
			Sistema de esgotamento sanitário	dez/2011 - dez/2012	500.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2001 - ago/2003	50.000,00

Fonte: Portal da Transparência Governo Federal (2012)

O governo de Estado promove o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, financiador de obras hídricas, inclusive sistemas de abastecimento, para comunidades rurais e distritais inseridas no semi-árido que possuam até 50 famílias. Os sistemas são projetados, executados e fiscalizados pela Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA). No custeio da execução do projeto, pela SOHIDRA e pela CAGECE, ocorre contrapartida de 10% proveniente da comunidade. A administração dos serviços é realizada de diversas formas, inclusive por meio de Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR).

De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2012), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do projeto São José contemplaram 1.261 famílias através de 21 obras no período de 2002 a 2010, totalizando R\$ 1.925.904,76 em investimentos (Quadro 3.3).

**Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José de 2002 a 2010**

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
427	2002	83	Poço da Onça	Associação Comunitária Francisco Teles de Almeida	49	82.929,16
426		84	Barro Branco	Associação Comunitária dos Moradores de Barro Branco	49	85.831,44
421		320	Moreira	Associação Comunitária dos Moradores do Moreira	80	77.347,82
422		321	Miranda	Associação Comunitária dos Produtores de Miranda	112	97.079,31
528	2003	3	Polônia	Associação dos Moradores da Polonia	57	79.988,34
473		47	Araça	Associação da Comunidade de Araça Município de Umirim	49	82.680,51
443		48	Bom Futuro	Associação dos Moradores de Bom Futuro	42	96.499,80
477		155	Riacho Verde	Associação Comunitária Evangélica dos Produtores do Riacho Verde	80	114.871,64
1894		347	Maniçobinha	Associação Comunitária dos Moradores de Maniçobinha	38	81.995,87
1893		352	Carnaubinha	Associação Comunitária dos Produtores da Carnaubinha	49	101.937,95
780		2004	1	Lagoa das Pedras	Associação Comunitária dos Moradores de Lagoa das Pedras	32
2132	188		Carnauba	Associação dos Assentados da Fazenda Lagoinha	57	96.953,67
2190	196		Riacho Verde	Associação Comunitária Evangélica dos Produtores do Riacho Verde	93	101.187,28
2541	2005	125	Serrote	Associação Com Dos Produtores da Localidade de Serrote	40	101.279,65
2694		505	Canto Escuro	Associação dos Assentados do Assentamento Nova Esperança	35	67.977,80
3005	2006	114	Poço da Onça	Associação Comunitária Francisco Teles de Almeida	36	115.440,00
3012		121	Bom Futuro	Associação dos Moradores de Bom Futuro	28	115.440,00



Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
3030		137	Axixá	Associação Santa Luzia dos Moradores de Axixá	41	115.440,00
2805	2009	74	Salgadinho	Associação Comunitaria de Caxitoré	92	101.209,49
1462		344	Caxitoré	Associação Comunitaria de Caxitoré	100	67.406,36
5331	2010	238	Moreira	Associação Comunitária do Assentamento Moreira	102	69.356,58
<b>Total</b>					<b>1.261</b>	<b>1.925.904,76</b>

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (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 50,01% para 76,81%; o percentual com rede de esgoto aumentou de 0,45% para 3%, e os domicílios com fossa séptica diminuíram de 47,87% para 4,21%. Já com relação aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 18,31% para 57,52%, sendo que, os resíduos coletados por serviço de limpeza aumentaram de 12,07% para 24,93%, enquanto os coletados em caçamba obtiveram aumento de 6,25% para 32,59%.

### 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. Umirim dispõe de 7 (sete) unidades de saúde pública. A Tabela 3.8 apresenta os tipos de unidades existentes no município, dos quais 4 (quatro) são centros de saúde.

**Tabela 3.8 - Tipo de Unidade de Saúde de Umirim – 2010**

<b>Tipo de estabelecimento</b>	<b>Público</b>
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	4
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	1
Consultório Isolado	-
Cooperativa	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-
Hospital Dia	-
Hospital Especializado	-
Hospital Geral	-
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-
Policlínica	-
Posto de Saúde	-
Pronto Socorro Especializado	-
Pronto Socorro Geral	-
Secretaria de Saúde	-
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	1
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-
Unidade de Vigilância em Saúde	1
Unidade Móvel Fluvial	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-
Unidade Móvel Terrestre	-
Tipo de estabelecimento não informado	-
<b>Total</b>	<b>7</b>

Fonte: SESA (2012)

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

### 3.6.1 Cobertura de Saúde

O Programa de Saúde da Família (PSF) é uma estratégia voltada para o atendimento primário no município, com o objetivo de prestar assistência à população local na promoção da saúde, com prevenção, recuperação e reabilitação de doenças. O grupo do PSF de Umirim é composto por uma equipe de 96 multiprofissionais alocados em unidades básicas de saúde, possuindo 25 agentes comunitários que realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo informações capazes de permitir o dimensionamento dos principais problemas de



saúde que afetam a comunidade. Ademais, são profissionais que levam até a população difusa, soluções destes problemas (Tabela 3.9).

**Tabela 3.9 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Umirim – 2009**

Discriminação	Quantidade
Agentes comunitários de saúde	25
Dentistas	9
Enfermeiros	5
Médicos	23
Outros profissionais de saúde/nível médio	31
Outros profissionais de saúde/nível superior	3
<b>Total</b>	<b>96</b>

Fonte: SESA (2009) *apud* IPECE (2012)

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 Umirim, aproximadamente 93,5% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.10, Umirim apresentou todos os indicadores do PSF com desempenho inferior aos do Estado.

**Tabela 3.10 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2010**

Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%)	Município	Estado
Até 4 meses só mamando	69,33	71,16
De 0 a 11 meses com vacina em dia	94,20	97,03
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	4,25	1,55
De 12 a 23 meses com vacina em dia	93,22	96,9
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	9,59	3,71
Peso < 2,5 kg ao nascer	11,86	7,19

Fonte: SESA (2009) *apud* IPECE (2012)

Nota: (1) Crianças com peso inferior a P<sub>10</sub>.

### 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), Umirim e



sua microrregião<sup>2</sup> (Caucaia) apresentaram taxa de internação inferior à média do Estado nos anos de 2002, 2004, 2006 e superiores ao estado nos anos de 2003 e 2005 (Tabela 3.11 e Gráfico 3.4). Além disto, verifica-se que a taxa de internação por diarreia em menores de 5 anos em Umirim por 1.000 habitantes tem escala ascendente no período de 2001 a 2003 onde nos anos posteriores sofre alternância de valores apresentando em 2005 a maior taxa de internação e em 2006 a menor taxa.

Entretanto, conforme o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2012), durante o período de janeiro de 2008 a outubro de 2012, foram notificadas 12 internações por diarreia e gastroenterite em crianças menores de 5 (cinco) anos.

**Tabela 3.11 - Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Umirim, microrregião e Estado – 2001 a 2006**

Ano	Umirim	MR 15 - Caucaia	Estado
2001	15,4	14,7	-
2002	16,6	16,6	21,9
2003	28,1	35,5	20,1
2004	10,6	12,0	20,4
2005	63,9	44,7	22,4
2006	5,9	10,4	19,1

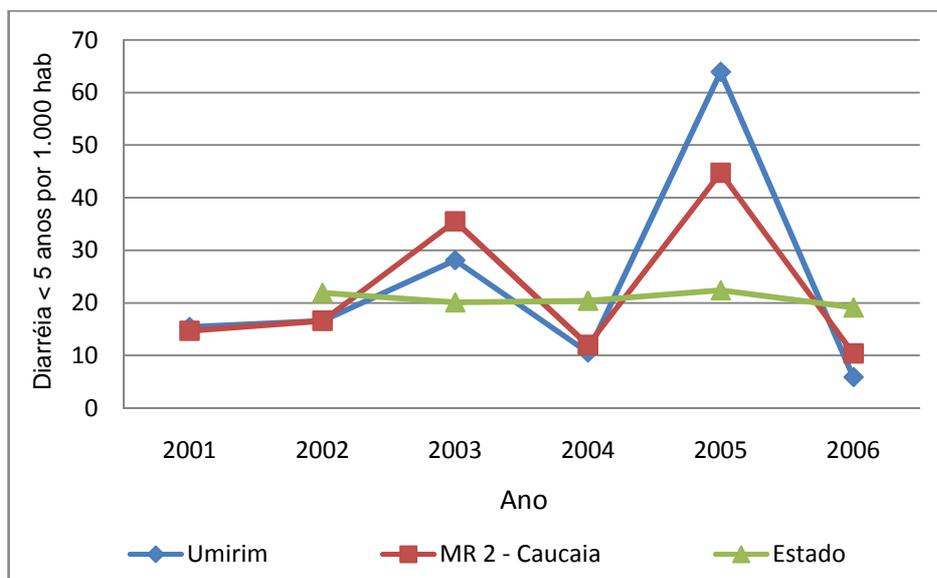
Fonte: SESA (2012)

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

<sup>2</sup> Cada município do Ceará está inserido em uma microrregião de saúde. Existem 21 microrregiões no estado e o município de Umirim está inserido na 2ª Microrregião.



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



Fonte: SESA (2012)

Segundo o DATASUS, órgão da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde, no ano de 2008, a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 7,5 por mil nascidos vivos, inferior à observada no Estado (13,1 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.13, sendo a diarréia responsável por 10,2% das mortes em crianças (Tabela 3.14). Observa-se que a cobertura do Programa de Atenção Básica do PSF atinge índice próximo a 83%.

**Tabela 3.12 - Indicadores de Saúde - 2008**

Indicadores de saúde	Município	Estado
Nascidos vivos	265	133.506
Óbitos Infantis	48	2.113
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	7,55	13,1

Fonte: DATASUS (2012)

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

Indicadores	Município	Estado
População coberta pelo programa (%)	82,6	76,9
Mortalidade infantil por diarréia <sup>(1)</sup>	10,2	1,2
Prevalência de desnutrição <sup>(2)</sup>	8,6	3,3
Hospitalização por pneumonia <sup>(3)</sup>	12,3	17,3
Hospitalização por desidratação <sup>(3)</sup>	2,8	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.





Umirim apresentou taxa de incidência de dengue em 2006 (8,5 por 100.000 hab), abaixo da sua microrregião (601,7 por 100.000 hab) e o Estado (669,3 por 100.000 hab). Esta diminuição pode estar relacionado a presença de campanhas de prevenção contra a dengue ou a infraestrutura de drenagem (Tabela 3.14 e Gráfico 3.5). Ademais, durante o período de janeiro de 2008 a outubro de 2012, não existiram notificações de internações por dengue clássica (DATASUS, 2012).

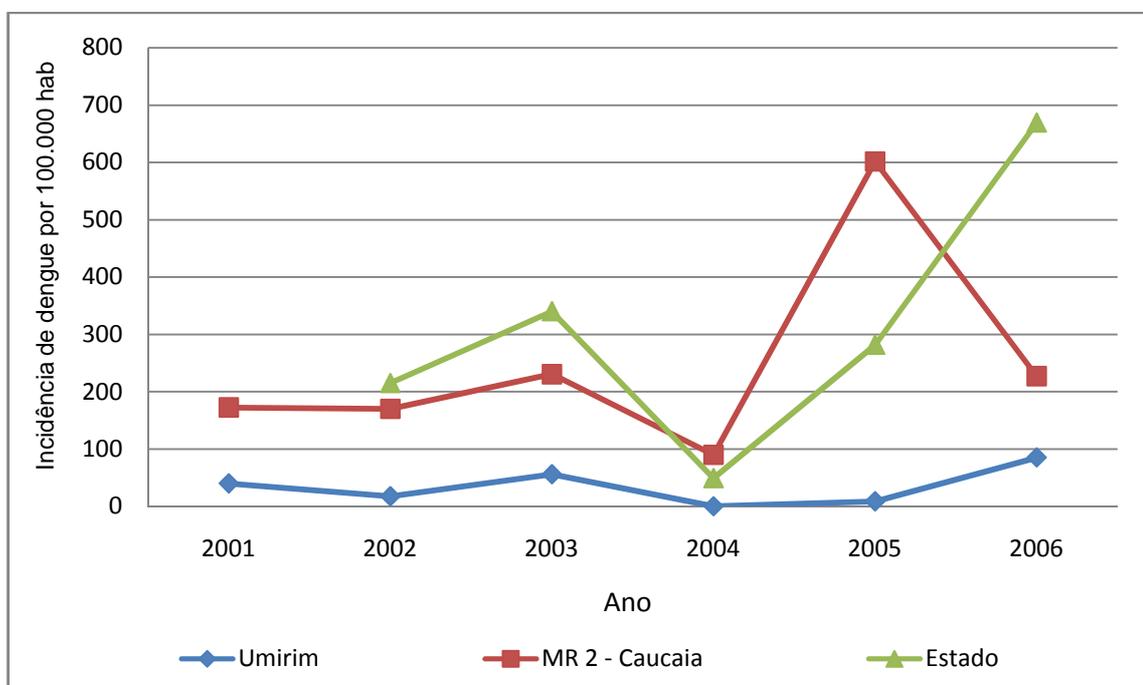
**Tabela 3.14 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes – 2001 a 2006**

Ano	Umirim	MR 2 - Caucaia	Estado
2001	39,8	172,3	-
2002	17,3	170	215,1
2003	55,7	230,4	340,3
2004	-	89,7	49,4
2005	8,5	601,7	281,8
2006	85	227	669,3

Fonte: SESA (2012)

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

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



Fonte: SESA (2012)

A taxa de morbidade do Município ocasionada por doenças infecciosas e





parasitárias de 11,9% é superior a observada no Estado (10,5%). Já o dado da taxa de mortalidade, não foi disponibilizada pelo município. Ao todo, conforme a Tabela 3.15, Umirim apresentou 3 (três) dos 5 (cinco) indicadores de morbidade e 2 (dois) dos 6 (seis) índices de mortalidade favoráveis se comparados aos do Estado.

**Tabela 3.15 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008**

Por grupo de Causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	11,9	10,5	-	4,9
Neoplasias (tumores)	1,8	4,8	12,7	16,1
Doenças do aparelho circulatório	4,7	8,1	36,5	32,6
Doenças do aparelho respiratório	12,3	13,0	6,3	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	3,0	2,1	6,3	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0,0	17,5	13,9
Demais causas definidas	-	-	20,6	19,3

Fonte: DATASUS (2012)

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

Diante do exposto, pela comprovada correlação entre saúde e saneamento é necessário aliar ainda mais, as ações em ambos os setores de forma conjunta e concomitante, somando-se aos esforços de saúde o papel preventivo das ações de saneamento, meio da universalização dos quatro componentes deste setor.

### 3.7 Educação

A educação é o mecanismo pelo qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes que estabelecem vínculos entre a cidadania e a qualidade ambiental. A Lei nº 9.795/1999 – Lei da Educação Ambiental, em seu art. 2º afirma: "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal". Portanto, a educação ambiental tenta despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente.

No município de Umirim, em 2010, havia 5.726 alunos (Tabela 3.16), representando um público passível de formação visando o desenvolvimento sustentável, com potencial para desenvolver idéias inovadoras, principalmente no



que se refere à preservação dos recursos naturais. A rede de ensino municipal concentra 82,5% dos alunos matriculados em todo o Município.

A rede escolar possui 255 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 82,7% são da esfera municipal. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para disseminação do conhecimento referente à educação ambiental.

**Tabela 3.16 - Número de Professores e Alunos matriculados de Umirim – 2009**

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	26	812
Municipal	211	4.727
Particular	18	187
<b>Total</b>	<b>255</b>	<b>5.726</b>

Fonte: SEDUC (2012)

De acordo com os indicadores educacionais divulgados pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC, 2012), relativos ao ano de 2010, Umirim, no quesito aprovação, apresentou desempenho superior ao Estado no ensino fundamental e inferior no ensino médio. (Tabela 3.17).

**Tabela 3.17 - Rendimento Escolar – 2010**

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	88,9	88,4	88,0	89,1
Reprovação	7,7	8,7	2,9	7,2
Abandono	3,4	2,9	9,1	10,6

Fonte: SEDUC (2012)

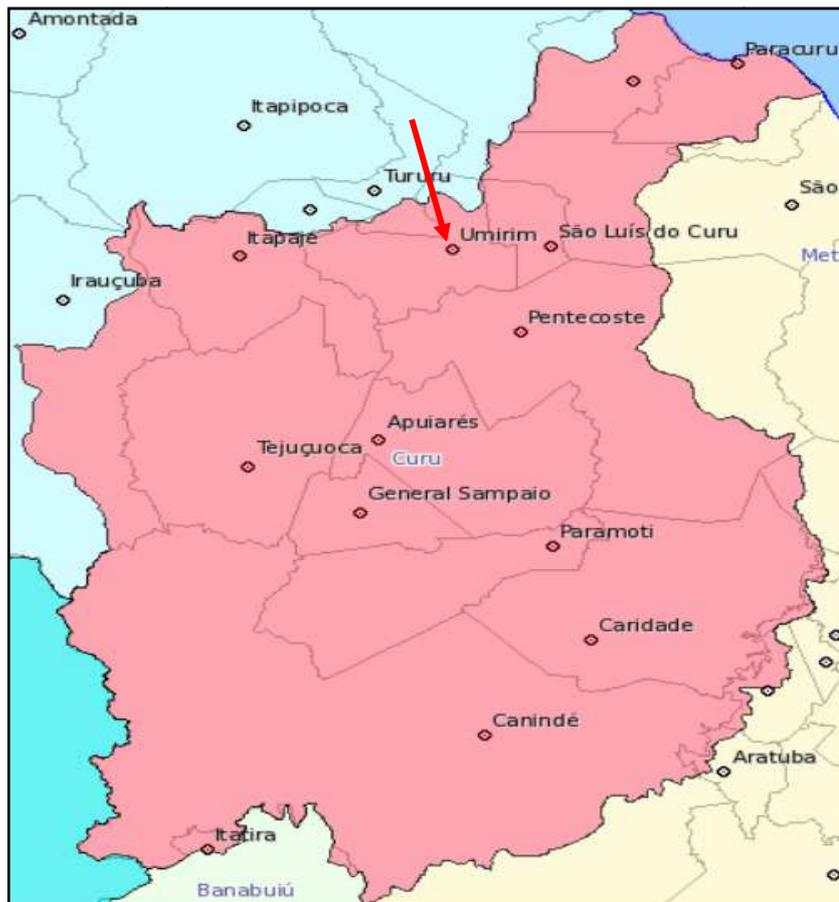
### 3.8 Recursos Hídricos do Município

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

A análise foi subsidiada pelo o Pacto das Águas da Bacia do Curu (CRBC, 2009) e Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Litoral (PGABL, 2010).

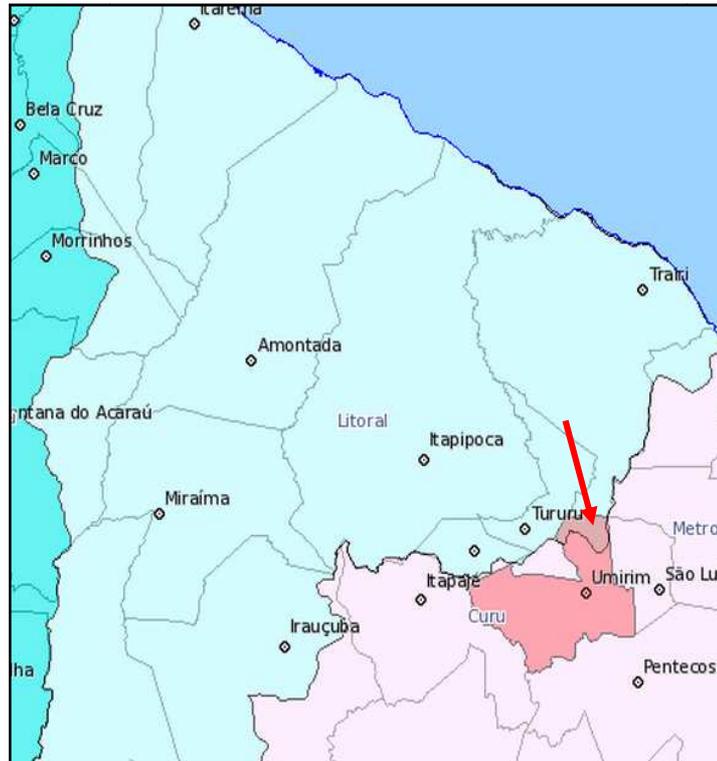


O município de Umirim tem 295,110 km<sup>2</sup> (90,4%) do seu território inserido na região da Bacia Hidrográfica do Curu (Figura 3.3), enquanto 31,34 km<sup>2</sup> (9,6%) encontra-se na Bacia Litoral (Figura 3.4), situadas na porção centro norte do Estado e porção noroeste do Estado, as quais abrangem áreas de drenagem de 8.750,75 km<sup>2</sup> e 8.472,7 km<sup>2</sup>, respectivamente.



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

**Figura 3.3 - Bacia do Curu**

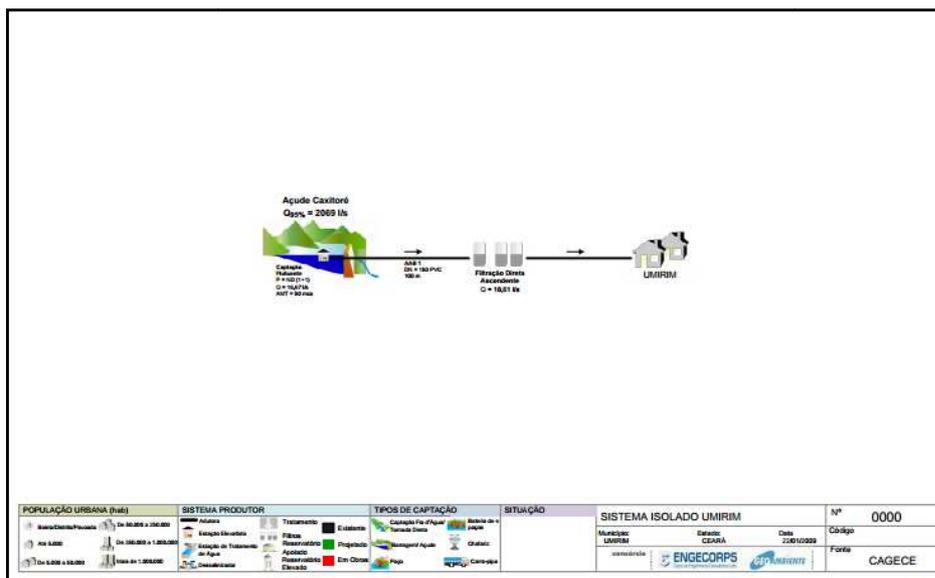


Fonte: Atlas da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (2012)

**Figura 3.4 - Bacia do Litoral**

Segundo PGABL (2010), a região hidrográfica do litoral é composta de 8 (oito) bacias independentes entre as quais destaca-se a Bacia do rio Aracatiaçu. Umirim por sua vez encontra-se inserido na Bacia Hidrográfica de Trairi. Já a Bacia do Curu tem como mais importante afluente o rio Canindé a margem direita e o rio Caxitoré a margem esquerda, conforme o CRBC (2009).

Umirim utiliza como mananciais superficiais para o abastecimento de água, os açudes Caxitoré (Figura 3.5) e Frios com capacidades de 202.000mil m<sup>3</sup> e 30.020mil m<sup>3</sup> respectivamente.



Fonte: Atlas Brasil, ANA (2012)

**Figura 3.5 - Abastecimento Urbano de Água de Umirim**

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

Segundo o IPECE, a cota de sangria do açude Caxitoré e Frios, no início do ano de 2010, foram de respectivamente 73m e 50m, com volume de 202.000 mil m³ e 33.020 mil m³. Já este ano, estes valores decresceram para 69m e 46m e os volumes para 127.080 mil m³ e 15.279 mil m³ (Quadro 3.4). Ou seja, a cota e o volume tendem a serem maiores nos meses de janeiro a maio, por ser o período chuvoso na região. Quanto à precipitação pluviométrica, o ano de 2009 foi inferior a média normal (1.274.5 mm) em 51,5 mm (Quadro 3.5).

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

Bacias hidrográficas/açudes	Municípios	Capacidade (mil m³)	Cota(m)				Volume (mil m³)		
			Sangria	Estação chuvosa passada	Início do ano	Atual	Final da estação chuvosa passada	Início do ano	Atual
Caxitoré	Umirim	202.000	73	73	71,34	69	202.000	164.800	127.080
Frios		33.020	50	50	48,39	46	33.020	24.294	15.279

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

**Quadro 3.5 - Precipitação Pluviométrica de Umirim – 2008 a 2009**

Precipitação pluviométrica (mm)					
2008			2009		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
1.274,50	989,30	-285,20	1.274,50	1.223,00	-51,50

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

### 3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica do Curu e Bacia Hidrográfica do Litoral

#### a) Bacia do Curu

Segundo o CRBC (2009), a Bacia drena 22 municípios: Apuiarés, Caridade, General Sampaio, Itapajé, Itatira, Paramoti, São Luíz do Curu, Tejuçuoca, drenados totalmente já os demais drenados parcialmente.

A Bacia do Curu é caracterizada pelo alto nível de açudagem, possuindo 818 reservatórios (COGERH *apud* CRBC, 2009), sendo os açudes General Sampaio e Pentecoste responsáveis por 70% do volume de acumulação da bacia.

Estudos realizados por diversas instituições públicas e privadas CRBC (2009), mostram a existência de 1.262 pontos de água na Bacia Hidrográfica, das quais 1.253 são poços tubulares; 9 poços amazonas. A Tabela 3.18 cita a quantidade de pontos de água no município de Umirim.

**Tabela 3.18 - Distribuição dos pontos de água de Umirim**

Município	Poços tubulares	Poços amazonas	Fontes naturais	Total
Umirim	10	-	-	10

Fonte: Cordeiro, *et al* (2009) *apud* Caderno Regional da Bacia do Curu 2009 (2012)

#### b) Bacia do Litoral

Segundo o PGABL (2010), a Bacia do Litoral abrange integralmente a área de 1 (um) municípios, e parcialmente, de outros 14 municípios.

Em relação ao percentual de cobertura pela rede de abastecimento de água e esgotamento sanitário da Bacia do Litoral, a Tabela 3.19 e o Quadro 3.6 mostram a situação da área.

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

Bacia do Acaraú	Cobertura (%)	
	2007	2008
Abastecimento de Água	84,26	86,68
Esgotamento Sanitário	16,36	17,69

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

**Quadro 3.6 - Indicador de Desempenho de Saneamento Básico da Bacia do Litoral**

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

Fonte: Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Litoral de 2010 (2012).

Para avaliação do desempenho dos sistemas de saneamento básico da Bacia do Litoral, o PGABL (2010) classifica a situação da cobertura de água como boa, já que nos anos de 2007 e 2008, a média de cobertura de abastecimento de água atingiu 86,6% correspondente à faixa de 85% a 94% (Quadro 3.7). Já em relação ao esgotamento sanitário, a situação é classificada como imprópria, pois a média de cobertura 17,6% é menor que (49%) (Quadro 3.7).

A COGERH monitora 7 (sete) reservatórios da Bacia do Litoral, dentre estes 4 (quatro) não permitem definir uma predominância quanto a classe de água sendo essa em relação ao seu enriquecimento das águas por nutriente e ao seus efeitos relacionados ao grau de trofia, PGABL(2010).

**Quadro 3.7 - Indicador de Desempenho do grau de trofia da Bacia do Litoral**

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

Fonte: Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Litoral de 2010 (2012).

### 3.8.2 Compatibilidade do Pacto das Águas Bacia do Curu e Plano de Gerenciamento da Bacia do Litoral com o PMSB de Umirim



Uma vez que o município de Umirim possui sua área territorial inserida nas Bacias hidrográficas do Curu e Litoral, deve-se ter seus objetivos, programas, projetos e ações definidos neste Plano compatíveis com as diretrizes estabelecidas no PGABL (2010) e o CRBC (2009).

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

- Desmatamento indiscriminado;
- Utilização de agroquímicos no meio ambiente;
- Mineração;
- Lançamento de efluentes nos corpos hídricos;
- Liberação de metais pesados e efluentes no meio ambiente;
- Emissões de rejeitos sólidos;
- Impactos associados às atividades pecuárias;
- Impactos associados às atividades agrícolas;
- Disposição inadequada de resíduos sólidos.

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

- Implantação e manutenção de unidades de conservação;
- Inúmeras ações diretas, normas de uso e ocupação de mananciais;
- Melhoria da infraestrutura municipal;
- Avanço dos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos.

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

- Construção de um reservatório de tratamento de água;
- Desenvolvimento de um plano de manejo agrícola
- Implementação de planos diretores
- Estimulo ao reuso de água
- Projetos de recuperação de mananciais
- Tratamento de água e destinação correta de efluentes e resíduos
- Fiscalização dos recursos hídricos
- Construção de cisternas e barragens subterrâneas
- Incentivos a praticas agrícolas sustentáveis



O PGABL (2010) estabelece ações específicas para a sistematização das demandas do Comitê de Bacias, focadas na preservação, para melhorar a qualidade da água da Bacia do Litoral. O Quadro 3.8 traz a matriz destas ações para melhorar da qualidade da água da Bacia do Litoral.

**Quadro 3.8 - Matriz das Ações para melhorar da qualidade da água da Bacia do Litoral**

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

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

O Plano da Bacia do Litoral (2010) estabelece metas para os indicadores (agropecuários, econômicos, sociais e naturais) de curto, médio e longo prazos. Estas representam os compromissos assumidos na implantação dos programas e atividades futuras. As metas quantificáveis, qualificáveis e verificáveis dos indicadores foram estabelecidas em cinco temáticas, Quadro 3.9.



Quadro 3.9 - Metas dos Indicadores da Bacia do Litoral

Metas	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
	5 anos	10 anos	20 anos
Monitoramento Ambiental e Controle da Poluição			
Plano amostral de coletas de águas para todos os ecossistemas, com a finalidade de dar suporte na instituição dos índices de estado trófico e índice de qualidade de água.	Cobertura de 60% dos corpos hídricos.	Cobertura de 80% dos corpos hídricos.	Cobertura de 100% dos corpos hídricos.
Estabelecer, conforme a Resolução CONAMA nº 357/05, o enquadramento de todos os recursos hídricos de abastecimentos presentes nas bacias.	Enquadramento de 50% dos corpos hídricos lênticos.	Enquadramento de 70% dos corpos hídricos lênticos.	Enquadramento de 100% dos corpos hídricos lênticos e lóticos.
<b>Coletar e tratar 100% do esgoto urbano.</b>	<b>Remoção de 50% da carga orgânica e ampliação da coleta de esgoto para 50%.</b>	<b>Remoção de 75% da carga orgânica e ampliação da coleta de esgoto para 75%.</b>	<b>Remoção de 100% da carga orgânica e ampliação da coleta de esgoto para 100%.</b>
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			
<b>Possuir infraestrutura de abastecimento para atendimento de 100% da população urbana.</b>	<b>Atingir 75% de abastecimento urbano.</b>	<b>Atingir 100% de abastecimento urbano.</b>	<b>Manutenção de 100% do abastecimento urbano.</b>
Controle da erosão e assoreamento dos corpos hídricos			
Incentivar a criação e manutenção de viveiros e banco de sementes de espécies nativas.	Criação de um viveiro de mudas de espécies nativas para cada bacia.	Triplicar o número de viveiros para cada bacia.	Melhoramento e manutenção dos viveiros.
Diagnosticar as áreas de preservação permanente (APP) e em processo de desertificação. Iniciar processo de recuperação.	Diagnosticar APPs localizando e quantificando as áreas com necessidade de recuperação. Recuperar 45 km <sup>2</sup> de APP.	Recuperar 45 km <sup>2</sup> de APP e em processo de desertificação.	Recuperar 60 km <sup>2</sup> de APP e em processo de desertificação.
Viabilidade da gestão de recursos hídricos			
Atualização e integração das bases de dados existentes para as bacias hidrográficas em estudo.	Elaboração de banco de dados integrado.	Manutenção de banco de dados integrado.	Manutenção de banco de dados integrado.





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

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

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

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

Ressalte-se que estas diretrizes estão estabelecidos no PGABL (2010) serão tratados como importantes indicadores que subsidiarão a elaboração do presente Plano Municipal de Saneamento de Umirim, abrangendo todos os seus



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

Segundo o CRBC (2009), o avanço no saneamento em Umirim deve incluir:

- Maior controle na liberação do volume de água dos mananciais;
- Conscientização da população para evitar poluição dos recursos hídricos;
- Financiamento para revitalização das matas ciliares;
- Processo de conscientização integrado entre diversos municípios;

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

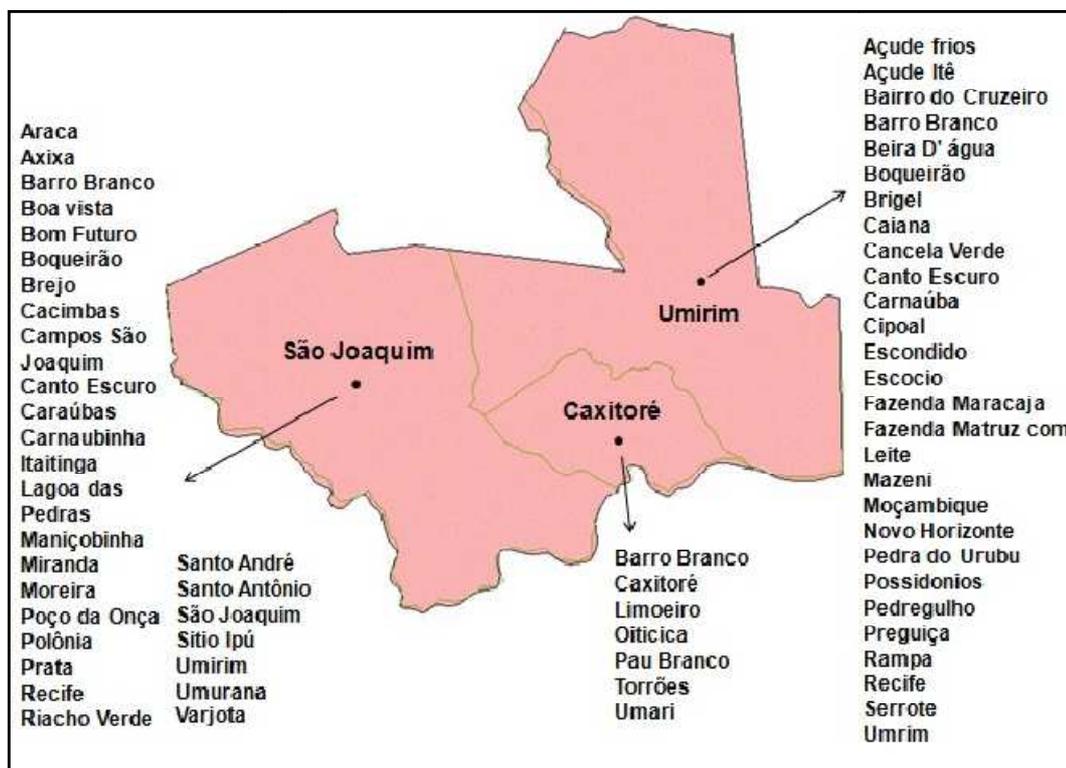


## 4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

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

### 4.1 Unidade territorial de análise e planejamento

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



Fonte: Adaptado Secretaria Estadual de Recursos Hídricos (2012); IBGE (2012) e Prefeitura de Umirim (2012)

Figura 4.1 – Distritos e Localidades de Umirim

Ressalte-se que o diagnóstico das localidades, apresentadas na Figura





4.1, foi função dos dados do setor de saneamento disponibilizados pelo município de Umirim.

## 4.2 Aspectos Institucionais

O município de Umirim delegou à CAGECE, por meio de contrato de concessão, a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e de coleta, remoção e tratamento de esgotos sanitários, entretanto, está operando somente abastecimento de água. O contrato de concessão foi celebrado em 10/06/02, com validade de 30 anos, renovável por igual período (Quadro 4.1).

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

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

**Quadro 4.1 – Características Gerais do Contrato de Concessão**

<b>Contrato de concessão</b>	<b>Descrição</b>
<b>Objeto</b>	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.
<b>Fundamento</b>	Lei Estadual nº 9.499, de 20/07/1971, na Lei Municipal nº 171/99, de 16 de dezembro de 1999 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.
<b>Data</b>	10 de junho de 2002.
<b>Prazo</b>	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 559/2011 - DICOP – GEAMO, contida no processo de nº 2011-020056/TEC/RENLO, nº 11510507-7 autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na Sede do município de Umirim, cujo prazo de validade será 21 de novembro de 2013.

### 4.3 Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município de Umirim ocorre por diversas formas: sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional, simplificado, cisterna e poço. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a Sede, Caxitoré e São Joaquim.

O município de Umirim é também beneficiado pelo projeto Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR). O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui a localidade Moreira no distrito São Joaquim, que são sistemas independentes para abastecimento de água, onde o custo de implantação e operação de um sistema tradicional se tornaria inviável devido às condições socioeconômicas e a dispersão física da população. Os SISAR's são auto-sustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

#### 4.3.1 Distrito Sede e Localidades

O distrito Sede, maior aglomerado populacional, apresenta seu sistema público de abastecimento de água (SAA) operado pela CAGECE. Entretanto, trata-se de um Sistema Integrado (SI), envolvendo o atendimento dos distritos Sede e Caxitoré. Desta forma todas as instalações à montante da Sede serão consideradas como se dela fosse para análise e diagnóstico. Este sistema é composto por: captação, adução, estação de tratamento, elevatórias, reservação e rede de



distribuição (Figura 4.4). Portanto, os itens a seguir tratam das unidades que compõem o sistema do distrito Sede.

#### a. Captação

A captação de água bruta do sistema está sob a gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE. Esta ocorre em um manancial do tipo superficial, o açude Caxitoré (Figura 4.2), cuja capacidade é de 202.000.000 m<sup>3</sup> com vazão de 600 L/s.



Fonte: ARCE (2012)

**Figura 4.2 – Açude Caxitoré**

Segundo avaliação da Agência Nacional de Água (ANA) de 2007 (2012), este manancial atende à demanda, porém, o sistema requer ampliação.

#### b. Elevatória de Água Bruta

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

#### c. Adutora de Água Bruta



A adutora de água bruta interliga a EECS-01, possuindo extensão de 35 m em PVC, com diâmetro 100 mm, e os filtros com 100 m em ferro fundido com diâmetro 150 mm, totalizando 135 m.

d. Estação de Tratamento

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

De acordo com o RF/CSB/0013/2011 da ARCE, a ETA é composta por 1 (um) filtro de fluxo ascendente, com aplicação de cloreto de polialumínio e hipoclorito de sódio (Quadro 4.2 e Figura 4.3).

**Quadro 4.2 – ETA do Sistema do distrito Sede**

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema simples.
Tipo de Tratamento	Filtração direta de fluxo ascendente.
Produtos químicos	Aplicação de cloreto de polialumínio, cloreto de sódio, fluossilicato de sódio e hipoclorito de sódio e cálcio.
Lavagem de filtros	Operação realizada por gravidade.
Capacidade ETA	Vazão de projeto de 67 m <sup>3</sup> /h ou 18,6 L/s (máxima).
Vazão de produção	55,5 m <sup>3</sup> /h ou 15,4 L/s (dez/2011).
Per capita fornecido	99,6 L/hab/dia (dez/2011).
Horas de funcionamento	22,39 h/dia (dez/2011).

Fonte: CAGECE (2012) e ARCE (2012)

Segundo estudo realizado em 2007 pela ANA (2012), a demanda para este sistema será de 37 L/s no ano de 2015. Porém, considerando a população de 7.479 hab (CAGECE, 2012), um per capita de 150 L/hab/dia (adotado), taxa de crescimento geométrico de 2% a.a. e coeficientes  $k_1=1,2$  (dia de maior consumo) e  $k_2=1,5$  (hora de maior consumo), a demanda necessária em 2017 será de 25,80 L/s, aproximadamente. Verifica-se que tanto as vazões de produção como a de projeto atingiram suas capacidades limites. Portanto, nestas condições, deverá haver investimentos em infraestrutura para acréscimo na produção de água ofertada.



Fonte: ARCE (2012)

**Figura 4.3 – Vista da entrada da ETA do SAA de Umirim**

#### e. Elevatórias de Água Tratada

Existem 3 (três) estações elevatórias no sistema de abastecimento de Umirim, a Estação Elevatória de Água Tratada-01 (EEAT-01), a Estação Elevatória de Lavagem de Filtros-01 (EELF-01) e um *booster*. A primeira e a segunda possuem 2 (dois) conjuntos moto-bomba e a terceira um. A EEAT-01 recalca água tratada do Reservatório Semi-Enterrado-01 (RSE-01) para o RSE-02, já a EELF-01, lava os filtros. Enquanto o *booster* recalca água do reservatório enterrado-01 (REN-01) para os bairros Tancredo Neves e Bananas (Figura 4.4).

#### f. Adutora de Água Tratada

A adutora de água tratada interliga a EEAT com o reservatório apoiado-01 (RAP-01) e o REN-01, com extensão de 13.600 m e 150 mm de diâmetro em F<sup>0</sup>F<sup>0</sup>.

#### g. Reservação

O sistema de Umirim é composto de 4 (quatro) reservatórios, sendo 1 (um) enterrado, 2 (dois) semi-enterrados e 1 (um) apoiado, conforme Quadro 4.3.

O reservatório enterrado-01 (REN-01), cuja capacidade é 15 m<sup>3</sup>, localiza-se no *Booster* e abastece a rede de distribuição dos bairros Bananas e Neves.



Já o reservatório Semi-Enterrado-01 (RSE-01), cuja capacidade é de 100 m<sup>3</sup>, situa-se na ETA. Recebem água tratada e a repassa para o RSE-02, cuja capacidade é 180 m<sup>3</sup>, que realiza a lavagem dos filtros e abastece o distrito Caxitoré.

O RAP-01, localizado na Vila Oiticica, possui capacidade de 300 m<sup>3</sup>, abastece a rede do distrito Sede e os bairros Posto e Vila Oiticica.

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

Tipo	Nome	Utilização	Capacidade (m <sup>3</sup> )
Enterrado	REN-01	Distribuição	15
Semi-enterrado	RSE-01	Reunião	100
Semi-enterrado	RSE-02	Distribuição/Lavagem	180
Apoiado	RAP-01	Distribuição	300

Fonte: ARCE (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:

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

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 595 m<sup>3</sup> e volume de água entrada no sistema diário de 1.121,85 m<sup>3</sup>, obtido a partir de um per capita de 150 L/hab/dia (inclusas as perdas) e 7.479 hab (população coberta atual), este índice apresentou o valor de 0,53 dias, acima do valor de referência (0,4 dias).

#### h. Rede de Distribuição

A rede de distribuição de Umirim é composta de 30.912 m em PVC de extensão (Tabela 4.1). Verifica-se que houve investimentos em expansão da rede de abastecimento de água no período de 2009 a 2010.

**Tabela 4.1 – Extensão da Rede do SAA da Sede de Umirim**

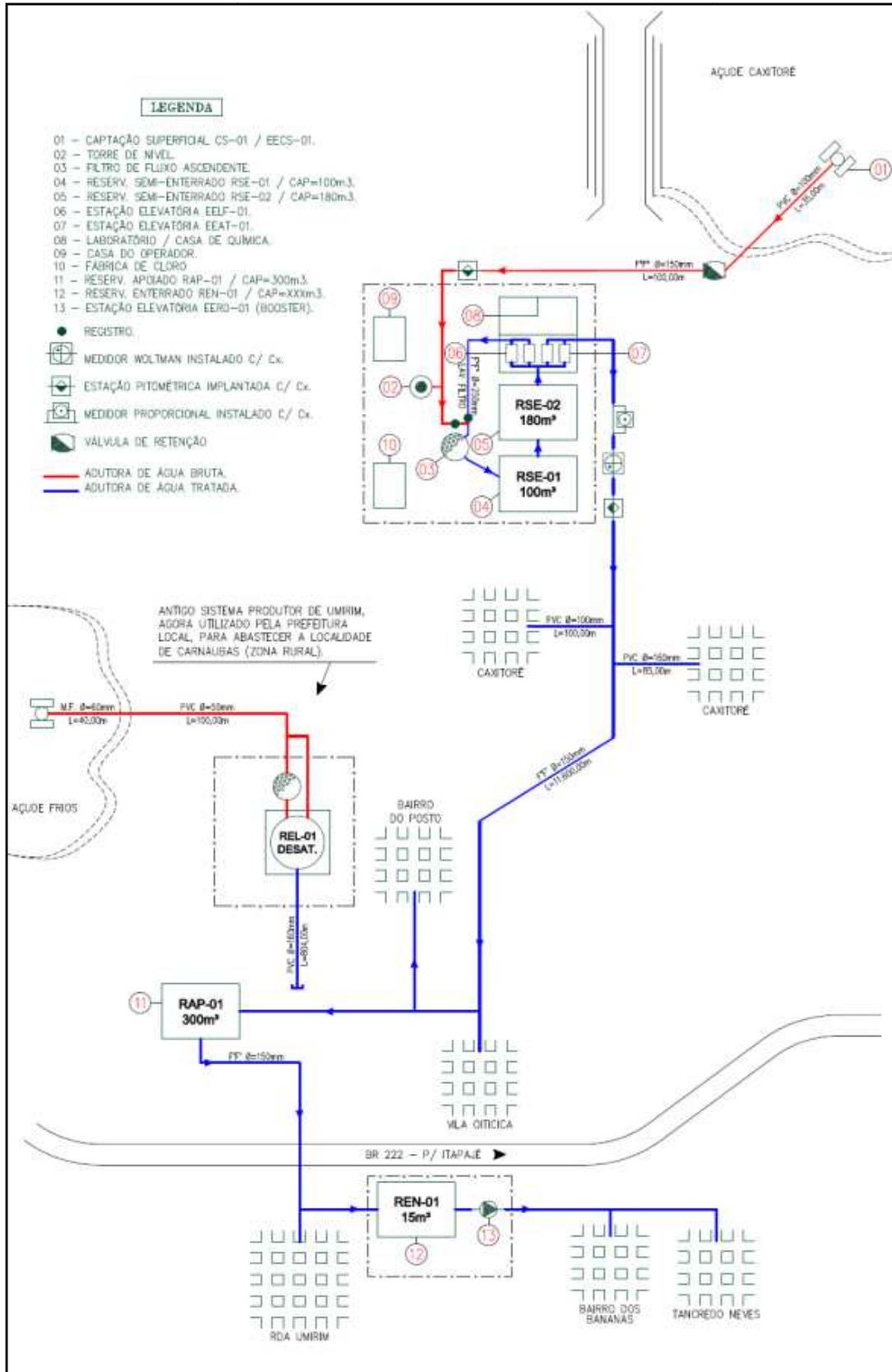
<sup>3</sup> Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.



Ano	Extensão (m)
Dez/2009	24.175,00
Dez/2010	30.912,00
Dez/2011	30.912,00
Dez/2012	30.912,00

Fonte: CAGECE (2012)





Fonte: CAGECE (2012)

Figura 4.4 - Croqui do sistema de abastecimento de Umirim





i. Qualidade da água distribuída

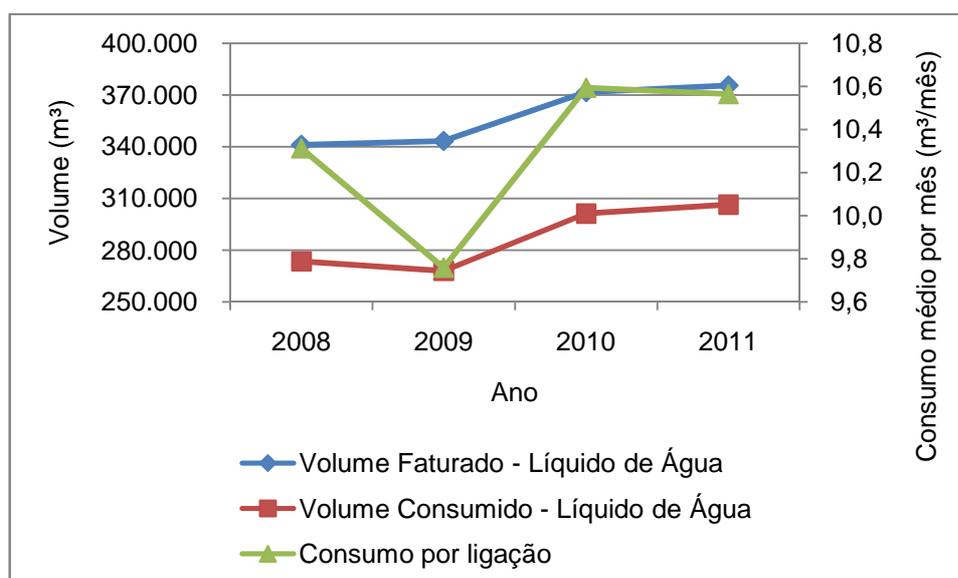
Segundo o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0013/2011, de acordo com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, os laudos físico-químicos na coleta conjunta (ARCE/CAGECE), em 5 (cinco) pontos na rede de distribuição de Umirim, no dia 27 de janeiro de 2011, apresentaram não conformidades, em relação ao parâmetro cor, turbidez, ferro e fluoreto. Já os laudos bacteriológicos, apresentaram conformidades quanto aos resultados dos exames realizados.

j. Pressão e continuidade

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0013/2011, o sistema de Umirim apresenta problemas de continuidade e baixa pressão. Além disto, o relatório demonstra que as pressões existentes no sistema, monitoradas nos dias 24 e 25 de janeiro de 2011, apresentaram pressões variando de 0 a 2 m.c.a., estando, portanto, fora da faixa de 10 a 50 m.c.a.

k. Volume faturado e consumido

O Gráfico 4.1 apresenta os volumes faturado e consumido por ligação para o sistema público do município de Umirim operado pela CAGECE. Observa-se que, neste sistema, a média do volume faturado é 357.899 m<sup>3</sup>, enquanto a do volume consumido é 287.344 m<sup>3</sup>, para o período de 2007 a 2011, com o volume consumido representando apenas 80,3% do faturado.

**Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2008 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 abaixo do consumo mínimo faturado, de 10 m<sup>3</sup>/mês.

### I. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água da Sede de Umirim, segundo a CAGECE (2011), tem 100% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2009 (Tabela 4.2).

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

Período	Índice (%)
Dez/2003	80,00
Dez/2004	81,10
Dez/2005	83,10
Dez/2006	86,20
Dez/2007	93,00
Dez/2008	98,90
Dez/2009	100,00
Dez/2010	100,00
Dez/2011	100,00
Nov/2012	100,00

Fonte: CAGECE (2012)



### m. Cobertura e Atendimento

A zona urbana do Município apresentou no período de 2008 a 2009, crescimento de 1,64% e 3,63% em termos de ligações reais e ativas, respectivamente, e um acréscimo de 3,5% em volume produzido. A taxa de cobertura urbana houve acréscimo de 10,49% no período 2008 a 2009. Já o Estado apresentou, para os mesmos índices, aumento de 4,2%, 4,3%, 3,4% e 1,3% respectivamente, conforme Tabela 4.3 (IPECE, 2010).

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

Discriminação	Município		Estado	
	2008	2009	2008	2009
Ligações reais	3.179	3.231	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	2.944	3.051	1.221.063	1.273.561
Volume produzido (m <sup>3</sup> )	468.015	497.810	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	88,02	98,51	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 2.207 economias, em novembro de 2012 alcançou 2.511 (Tabela 4.4), apresentando crescimento de 12,10%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 14,50% (CAGECE, 2012).

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

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de água	Qtd de economias cobertas de água
Dez/2008	2.259	1.751	2.207
Dez/2009	2.343	1.793	2.294
Dez/2010	2.386	1.852	2.338
Dez/2011	2.428	1.908	2.381
Nov/2012	2.556	2.048	2.511

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a CAGECE (2012), o índice de cobertura de abastecimento de água da zona urbana da Sede de Umirim atingiu 98,24% em novembro de 2012, no entanto, apenas 80,13% estavam ativos, ou seja, 18,11% 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 novembro 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/2008	7.488	5.804	7.316	77,51	97,70
Dez/2009	7.545	5.774	7.387	76,53	97,91
Dez/2010	7.347	5.703	7.199	77,62	97,99
Dez/2011	7.419	5.830	7.275	78,58	98,06
Nov/2012	7.479	5.993	7.347	80,13	98,24

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a CAGECE (2011), existem 2.417 ligações ativas na Sede de Umirim em dezembro de 2012 (Tabela 4.6).

Tabela 4.6 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2011

Situação/Ano	Dez/2003	Dez/2004	Dez/2005	Dez/2006	Dez/2007	Dez/2008	Dez/2009	Dez/2010	Dez/2011
Ativa	1631	1756	1842	1981	2106	2211	2289	2370	2417
Cortada	447	386	359	333	325	174	141	166	199
Factível	404	378	344	350	324	477	484	413	347
Potencial	33	31	30	30	26	100	95	91	86
Suprimida	27	46	62	93	132	265	345	356	348
Suspensa	10	8	12	12	10	7	5	4	4
<b>Total</b>	<b>2.552</b>	<b>2.605</b>	<b>2.649</b>	<b>2.799</b>	<b>2.923</b>	<b>3.234</b>	<b>3.359</b>	<b>3.400</b>	<b>3.401</b>

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.

Conforme a Prefeitura de Umirim (2012), há 69 cisternas que são utilizadas como forma alternativa de abastecimento de água na zona urbana do distrito Sede, com 565 domicílios fazendo uso deste recurso (Tabela 4.7).

Tabela 4.7 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona urbana do distrito Sede

Distrito Sede	Forma de abastecimento	Total de domicílios
	Cisterna	
Zona urbana	69	565

Fonte: Prefeitura de Umirim (2012)

Em complemento às informações expostas, segundo o Censo (2010), a zona urbana da Sede é atendida por rede, poço, cisterna e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas





formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.8.

**Tabela 4.8 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede – 2010**

Distrito Sede	Forma de abastecimento				Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona urbana	1.718	1	2	64	1.880

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: <sup>1</sup>Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zonas urbana apresentados no Censo 2010 (2012).

O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS, 2012), por meio da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN, 2012), 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 (2012), há 407 cisternas que são utilizadas como forma alternativa de abastecimento de água na zona rural do distrito Sede, com 553 domicílios fazendo uso deste recurso (Tabela 4.9).

**Tabela 4.9 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona rural do distrito Sede**

Localidade	Forma de abastecimento	Total de domicílios <sup>1</sup>
	Cisterna	
Açudes frios	2	127
Açude Itê	2	37
Carnauba	101	87
Escondido	46	55
Moçambique	29	39
Recife	37	79
Beira d' água	36	-
Brigel	18	-
Caiana	6	13
Cipoal	44	-
Escocio	5	-
Preguiça	1	-
Serrote	67	116
Pedregulho	13	-
<b>Total</b>	<b>407</b>	<b>553</b>

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2012)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona rural apresentados no MDS (2012).

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



Em complemento às informações expostas, segundo o Censo (2010), a zona rural da Sede é atendida por rede, poço, cisterna e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.10.

**Tabela 4.10 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede – 2010**

Distrito Sede	Forma de abastecimento				Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	269	21	92	401	787

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota:<sup>1</sup> Total de domicílios particulares permanentes ocupados das zonas rural apresentados no Censo 2010 (2012).

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede de Umirim apresentados na Tabela 4.11.

**Tabela 4.11 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	94,8	79,7
	Urbana	100,0	95,5
	Rural	82,8	43,5

Fonte: CAGECE (2012) e MDS (2012) (2012)

#### 4.3.2 Distrito Caxitoré e Localidades

Este distrito é abastecido através do sistema integrado da CAGECE, portanto, seus dados de infraestrutura estão englobados no item 4.3.1.

##### a. Cobertura e Atendimento

O serviço de abastecimento de água em 2008, no distrito Caxitoré, abrangia 547 economias, em novembro de 2012 alcançou 646 (Tabela 4.12), apresentando crescimento de 15,3%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 11,1% (CAGECE, 2012).



**Tabela 4.12 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Caxitoré – 2008 a novembro de 2012**

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de água	Qtd de economias cobertas de água
Dez/08	548	399	547
Dez/09	576	423	575
Dez/10	605	433	604
Dez/11	615	435	614
Nov/12	647	471	646

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a Tabela 4.13, o índice de cobertura de abastecimento de água do distrito Caxitoré atingiu 99,85% em novembro de 2012, no entanto, apenas 72,80% estão ativos, ou seja, 27,05% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui.

**Tabela 4.13 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Caxitoré – 2008 a novembro de 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	1.135	826	1.133	72,81	99,82
Dez/09	1.143	839	1.141	73,44	99,83
Dez/10	1.213	868	1.211	71,57	99,83
Dez/11	1.225	866	1.223	70,73	99,84
Nov/12	1.235	899	1.233	72,80	99,85

Fonte: CAGECE (2012)

De acordo com a Prefeitura de Umirim (2012), há 24 cisternas que são utilizadas como forma alternativa de abastecimento de água na zona urbana do distrito Caxitoré, com 176 domicílios fazendo uso deste recurso (Tabela 4.14).

**Tabela 4.14 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona urbana do distrito Caxitoré**

Distrito Caxitoré	Forma de abastecimento	Total de domicílios
	Cisterna	
Zona urbana	24	176

Fonte: Prefeitura de Umirim (2012)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010), segundo este a zona urbana do distrito Caxitoré é atendida por rede e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares



permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.15.

**Tabela 4.15 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Caxitoré – 2010**

Distrito Caxitoré	Forma de abastecimento		Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Outras formas	
Zona urbana	273	23	296

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: <sup>1</sup>Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona urbana apresentados no Censo 2010 (2012).

De acordo com o MDS (2012), há 17 cisternas que são utilizadas como forma alternativa de abastecimento de água na zona rural do distrito Caxitoré, com 242 domicílios fazendo uso deste recurso (Tabela 4.16).

**Tabela 4.16 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona rural do distrito Caxitoré**

Localidade	Forma de abastecimento	Total de domicílios <sup>1</sup>
	Cisterna	
Limoeiro	4	33
Umari	3	38
Oiticica	2	136
Torrões	8	35
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>242</b>

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2012)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona rural apresentados no MDS (2012).

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010), segundo este a zona rural do distrito Caxitoré é atendida por rede, poço, cisterna e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.17.

**Tabela 4.17 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Caxitoré – 2010**

Distrito Caxitoré	Forma de abastecimento				Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	136	4	1	68	209

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: <sup>1</sup>Total de domicílios particulares permanentes ocupados das zonas urbana e rural apresentados no Censo 2010 (2012).



Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré apresentados na Tabela 4.18.

**Tabela 4.18 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Caxitoré	Total	100,0	79,6
	Urbana	100,0	100,0
	Rural	100,0	55,8

Fonte: CAGECE (2012), MDS (2012) Prefeitura de Umirim (2012)

### 4.3.3 Distrito São Joaquim e Localidades

O distrito São Joaquim é atendido pelo sistema público de abastecimento de água operado pela CAGECE. Este sistema é composto por: captação superficial, adução, tratamento, reservação e rede de distribuição (Figura 4.5). Portanto, os itens a seguir tratam dos elementos que compõem o sistema do distrito São Joaquim.

#### a. Captação

A captação de água bruta do sistema está sob a gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE. Esta ocorre em um manancial do tipo superficial, o açude São Joaquim, com vazão de 401 L/s.

A Captação Superficial-01 (CS-01), localizada no açude São Joaquim, possui 2 (dois) conjuntos motor-bomba e recalca água bruta para a Estação de Tratamento (ETA) do distrito São Joaquim.

#### b. Adutora de Água Bruta

A adutora de água bruta interliga a CS-01 ao ponto “A”, possuindo extensão de 36 m em PEAD, com diâmetro 150 mm, e do ponto “A” a torre de nível, com 300 m em DEF<sup>0</sup> F<sup>0</sup>, com diâmetro 150 mm, totalizando 336 m.

#### c. Tratamento

De acordo com o croqui da CAGECE (Figura 4.5), a ETA é composta por 4 (quatro) filtros, sendo 2 (dois) de fluxo ascendente e 2 (dois) de fluxo descendente,



com aplicação de cloreto de polialumínio, cloreto de sódio, fluossilicato de sódio, hipoclorito de cálcio e ortopolifosfato (Quadro 4.4).

**Quadro 4.4 – Características do Tratamento de Água do distrito São Joaquim**

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema simples.
Tipo de Tratamento	Filtração direta de fluxo ascendente e descendente.
Produtos químicos	Cloreto de polialumínio, cloreto de sódio, fluossilicato de sódio, hipoclorito de cálcio e ortopolifosfato.
Capacidade ETA	Vazão de projeto de 20 m <sup>3</sup> /h ou 5,5L/s (máxima).
Vazão de produção	23 m <sup>3</sup> /h ou 6,4 L/s (dez/2011).
Per capita fornecido	63 L/hab/dia ou 17,5 L/s (dez/2011)
Horas de funcionamento	70 h/dia (dez/2011)

Fonte: CAGECE (2012)

A vazão produzida atual do sistema de tratamento é de 6,4 L/s, com 70 h de funcionamento. Considerando a população de 2.575 hab (CAGECE, 2012), um per capita de 150 L/hab/dia (adotado), taxa de crescimento geométrico de 2% a.a. e coeficientes  $k_1=1,2$  (dia de maior consumo) e  $k_2=1,5$  (hora de maior consumo), a demanda necessária em 2017 será de 8,88 L/s, aproximadamente. Verifica-se que tanto as vazões de produção como a de projeto atingiram suas capacidades limites. Portanto, nestas condições, deverá haver investimentos em infraestrutura para acréscimo na produção de água ofertada.

d. Adutora de água tratada

A adutora de água tratada interliga a ETA ao Reservatório Elevado-01 (REL-01), com extensão de 880 m em DEF<sup>0</sup>F<sup>0</sup>.

e. Reservação de Água Tratada

O sistema do distrito de São Joaquim é composto de 2 (dois) reservatórios, 1 (um) apoiado e 1 (um) elevado, conforme demonstrado no croqui (Quadro 4.5 e Figura 4.5).

O RAP-01, cuja capacidade é de 200 m<sup>3</sup>, situa-se na ETA, utilizado na lavagem dos filtros e abastece o REL-01.

O REL-01, localizado na zona urbana do distrito São Joaquim, possui capacidade de 100 m<sup>3</sup> e é destinado a rede de distribuição.

**Quadro 4.5 – Principais Características dos Reservatórios do distrito São Joaquim**

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m <sup>3</sup> )
Apoiado	RAP-01	Reunião/Lavagem	200
Elevado	REL-01	Distribuição	100

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:

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

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 300 m<sup>3</sup> e volume de água entrada no sistema diário de 385,95 m<sup>3</sup>, obtido a partir de um per capita de 150 l/hab/dia (inclusas as perdas) e 2.573 hab (população coberta atual), este índice apresentou o valor de 0,78 dias, acima do valor de referência (0,4 dias).

f. Rede de distribuição

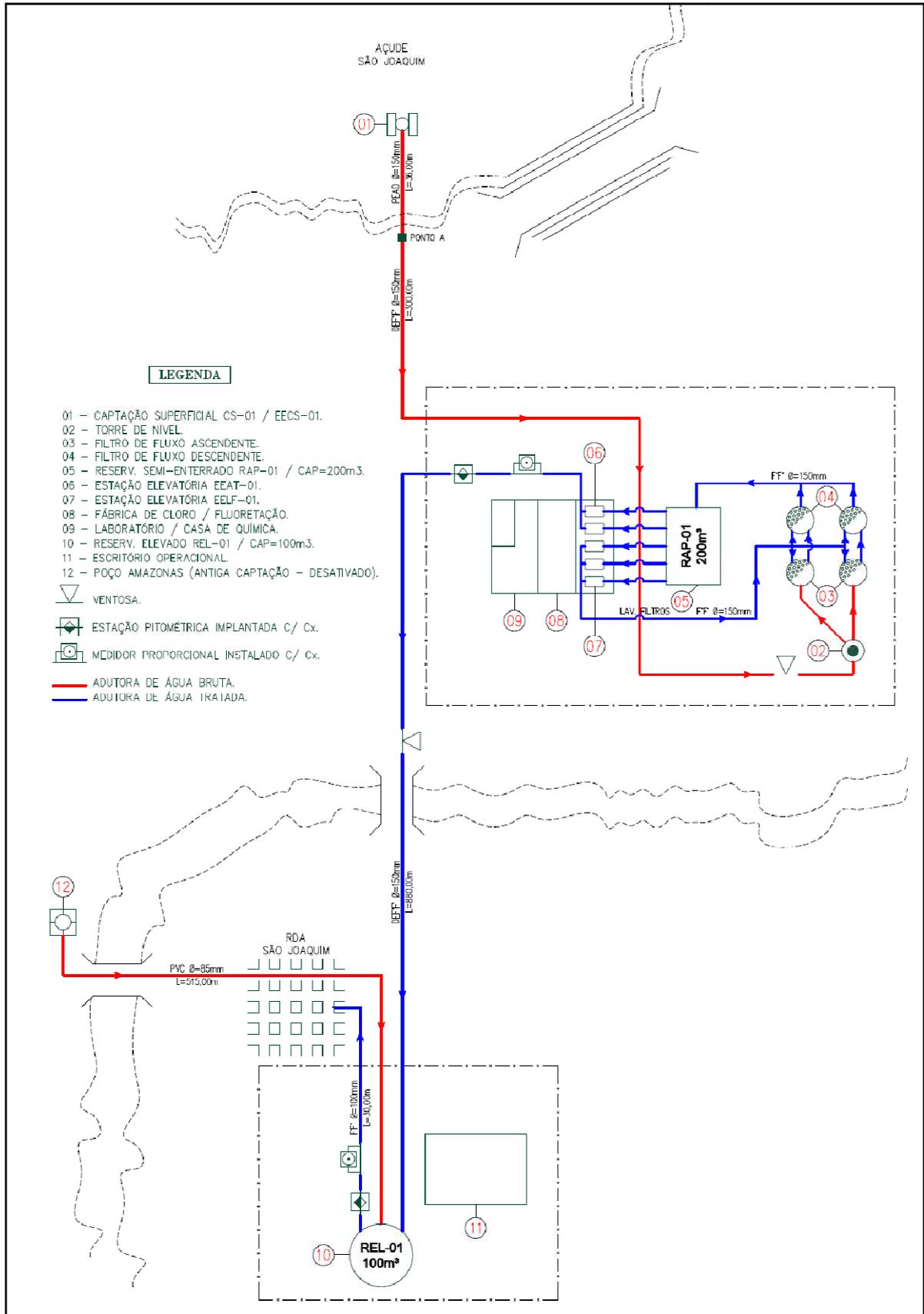
A rede de distribuição do distrito São Joaquim é composta de 4.854 m em PVC (CAGECE, 2012). Verifica-se que não houve investimento em expansão da rede de abastecimento de água desde o ano de 2008 (Tabela 4.19).

**Tabela 4.19 – Extensão da Rede SAA do distrito São Joaquim**

Ano	Extensão (m)
2008	4.854,00
2009	4.854,00
2010	4.854,00
2011	4.854,00

Fonte: CAGECE (2012)

<sup>4</sup> Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.



Fonte: CAGECE (2012)

Figura 4.5 - Croqui do sistema de abastecimento de São Joaquim

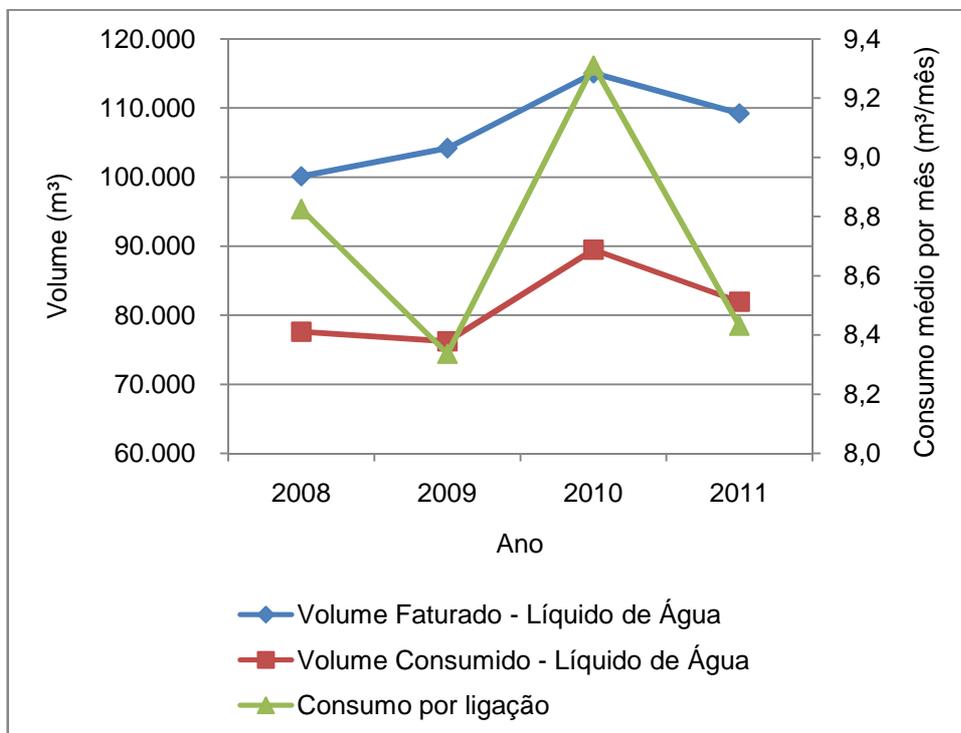




### g. Volume faturado e consumido

O Gráfico 4.2 apresenta os volumes faturado e consumido por ligação para o sistema público do distrito São Joaquim operado pela CAGECE. Observa-se que, neste sistema, a média anual do volume faturado é 107.135 m<sup>3</sup>, enquanto a do volume consumido é 81.322 m<sup>3</sup>, para o período de 2008 a 2011, com o volume consumido representando apenas 75,91% do faturado.

**Gráfico 4.2 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação do distrito São Joaquim - 2008 a 2011**



Fonte: CAGECE (2012)

Outro detalhe mostrado pelo Gráfico 4.2 é que o consumo médio por ligação, no período analisado, mostrou-se abaixo do consumo mínimo faturado, de 10 m<sup>3</sup>/mês.

### h. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água do distrito de São Joaquim, segundo a CAGECE (2012), tem 100% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2009 (Tabela 4.20).



**Tabela 4.20 - Índice de Hidrometração do distrito São Joaquim – 2003 a novembro de 2012**

Período	Índice (%)
Dez/2003	53,50
Dez/2004	53,60
Dez/2005	69,70
Dez/2006	80,60
Dez/2007	89,60
Dez/2008	98,90
Dez/2009	100,00
Dez/2010	100,00
Jul/2011	100,00
Nov/2012	100,00

Fonte: CAGECE (2011)

**i. Cobertura e Atendimento**

O serviço de abastecimento de água em 2008, no distrito São Joaquim, abrangia 919 economias, em novembro de 2012 alcançou 1.100 (Tabela 4.21), apresentando crescimento de 16,45%.

**Tabela 4.21 – Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito São Joaquim – 2008 a novembro 2012**

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de água	Qtd de economias cobertas de água
Dez/2008	934	721	919
Dez/2009	944	750	942
Dez/2010	971	787	970
Dez/2011	983	798	982
Nov/2012	1.101	916	1.100

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a Tabela 4.22, o índice de cobertura de abastecimento de água do distrito São Joaquim atingiu 99,91% em novembro de 2012, no entanto, apenas 83,20% estavam ativos, ou seja, 16,71% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui.





Tabela 4.22 – Índice de Cobertura do SAA do distrito São Joaquim – 2008 a novembro 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/2008	2.341	1.807	2.303	77,19	98,39
Dez/2009	2.359	1.874	2.354	79,45	99,79
Dez/2010	2.531	2.051	2.528	81,05	99,90
Dez/2011	2.555	2.074	2.552	81,18	99,90
Nov/2012	2.575	2.142	2.573	83,20	99,91

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a CAGECE (2012), existem 810 ligações ativas no distrito de São Joaquim em dezembro de 2011 (Tabela 4.23).

Tabela 4.23 - Ligações do SAA do distrito São Joaquim – 2003 a 2011

Situação/Ano	Dez/ 2003	Dez/ 2004	Dez/ 2005	Dez/ 2006	Dez/ 2007	Dez/ 2008	Dez/ 2009	Dez/ 2010	Dez/ 2011
Ativa	488	529	577	601	635	733	762	801	810
Cortada	137	125	131	123	116	52	32	36	48
Factível	155	150	121	112	109	114	235	204	186
Potencial	42	38	29	27	25	19	7	6	6
Suprimida	8	11	11	22	23	73	43	45	42
Suspensa	0	0	1	1	1	2	2	2	2
<b>Total</b>	<b>830</b>	<b>853</b>	<b>870</b>	<b>886</b>	<b>909</b>	<b>993</b>	<b>1.081</b>	<b>1.094</b>	<b>1.094</b>

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.

Segundo a Prefeitura de Umirim (2012), há 36 cisternas que são utilizadas como forma alternativa de abastecimento de água na zona urbana do distrito São Joaquim, com 295 domicílios fazendo uso deste recurso (Tabela 4.24).

Tabela 4.24 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona urbana do distrito São Joaquim

Distrito São Joaquim	Forma de abastecimento	Total de domicílios
	Cisterna	
Zona urbana	36	295

Fonte: Prefeitura de Umirim (2012)





Conforme o Censo (2010), a zona urbana do distrito São Joaquim é atendida por rede. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.25.

**Tabela 4.25 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito São Joaquim – 2010**

Distrito São Joaquim	Forma de abastecimento		Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Outras formas	
Zona urbana	680	9	689

Fonte: Censo 2010 (2012)

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

A localidade da zona rural do distrito São Joaquim, denominada de Moreira, é abastecida pelo SISAR (Tabela 4.26 e Quadro 3.6).

**Tabela 4.26 – Dados Populacionais e Ligações da Localidade Moreira (SISAR) - 2012**

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Moreira	437	347	1.918	1.523	79

Fonte: CAGECE (2012)

**Quadro 4.6 – Dados Operacionais da Localidade Moreira (SISAR) - 2012**

Localidade	Tipo captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Capacidade do REL (m <sup>3</sup> )	Tipo tratamento	Horas de funcionamento	Volume médio (m <sup>3</sup> /mês)
Moreira	Açude	-	50	ETA - Filtração direta ascendente	20	3.756

Fonte: CAGECE (2012)

De acordo com a CAGECE (2012), a localidade Carnaubas pertencente à zona rural do distrito São Joaquim, utiliza para o abastecimento o Açude Frios, um antigo sistema que antes era administrado pela CAGECE (Figura 4.4). Quanto a quantificação dos dados, não foram contemplados devido à indisponibilidade de informações da Prefeitura.

De acordo com o MDS (2012), há 256 cisternas que são utilizadas como forma alternativa de abastecimento de água na zona rural do distrito São Joaquim, com 956 domicílios fazendo uso deste recurso (Tabela 4.27).



Tabela 4.27 - Quantidade de domicílios por cisterna na zona rural do distrito São Joaquim

Localidade	Forma de abastecimento	Total de domicílios <sup>1</sup>
	Cisterna	
Araca	12	50
Axixa	19	14
Barro Branco	16	12
Bom Futuro	18	84
Brejo	3	12
Boqueirão	6	24
Cacimbas	3	21
Canto Escuro	8	80
Caraubas	8	17
Carnaubinha	9	48
Lagoa das Pedras	2	35
Maniçobinha	21	72
Miranda	21	80
Moreira	59	110
Poço da Onca	4	58
Prata	6	23
Riacho Verde	24	152
Santo Andre	13	53
Sítio Ipú	3	5
Campos São Joaquim	1	6
<b>Total</b>	<b>256</b>	<b>956</b>

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2012)

Nota: <sup>1</sup> Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona rural apresentados no MDS (2012).

Em complemento às informações apresentadas, segundo o Censo (2010), a zona rural do distrito São Joaquim é atendida por rede, poço, cisterna e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.28.

Tabela 4.28 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito São Joaquim – 2010

Distrito São Joaquim	Forma de abastecimento				Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	493	118	18	279	908

Fonte: Censo 2010 (2012)

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

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito São Joaquim apresentados na Tabela 4.29.

**Tabela 4.29 – Índices de cobertura e atendimento do distrito São Joaquim**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
São Joaquim	Total	89,6	75,9
	Urbana	100,0	100,0
	Rural	81,8	57,9

Fonte: CAGECE (2012); MDS (2012) e SISAR (2012)

#### 4.3.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.30 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Umirim. Os índices foram calculados por meio de estimativas com base nos dados da CAGECE (2012), do Censo, do MDS (2012) e do SISAR (2012).

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

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

- O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. Assim, quando foram fornecidos valores populacionais, o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo/2010 (Tabela 3.2);
- As formas de abastecimento consideradas no cálculo dos índices de cobertura e atendimento foram rede e cisterna;
- Toda a zona urbana dos distritos Sede, Caxitoré e São Joaquim, foram consideradas como abastecidas pela CAGECE (Tabelas 4.4, 4.12 e 4.21), porém a quantidade de domicílios cobertos, fornecidos pela empresa em 2012, supera o total de domicílios urbanos do Censo/2010 (Tabela 3.2). Neste caso, o excedente foi considerado



como domicílios da zona rural. Ademais, nesta zona foi somada as da Prefeitura de Umirim (2012) e MDS (2012).

- Os dados da localidade Moreira (Tabela 4.26), referente ao sistema do SISAR foi tratado como domicílios rurais do distrito São Joaquim;

Ao final, o abastecimento de água no município de Umirim atingiu índices totais de cobertura de 93,5% e de atendimento de 78,4%, consistente com o índice de domicílios particulares permanentes apresentados pelo Censo/2010 de 79,2% – rede geral (58,0%) e cisterna (21,2%).

**Tabela 4.30 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Umirim**

Município/ Distritos	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Umirim	Total	<b>5.694</b>	<b>5.324</b>	<b>4.462</b>	<b>93,5</b>	<b>78,4</b>
	Urbana	3.345	3.345	3.249	100,0	97,1
	Rural	2.349	1.979	1.213	84,2	51,6
Sede	Total	3.079	<b>2.918</b>	<b>2.455</b>	<b>94,8</b>	<b>79,7</b>
	Urbana	2.144	2.144	2.048	100,0	95,5
	Rural	935	774	407	82,8	43,5
Caxitoré	Total	613	<b>613</b>	<b>488</b>	<b>100,0</b>	<b>79,6</b>
	Urbana	346	346	346	100,0	100,0
	Rural	267	267	149	100,0	55,8
São Joaquim	Total	2.002	<b>1.793</b>	<b>1.519</b>	<b>89,6</b>	<b>75,9</b>
	Urbana	855	855	855	100,0	100,0
	Rural	1.147	938	664	81,8	57,9

Fonte: CAGECE (2012); Censo 2010 (2012); MDS (2012); Prefeitura de Umirim (2012) e SISAR (2012)

#### 4.4 Esgotamento Sanitário

Considerando os domicílios que não possuem infraestrutura mínima, não apresentando pelo menos o aparelho sanitário, conforme Tabela 4.31, tem-se 850 domicílios com situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos (Censo, 2012). Ademais, apenas 328 (8,6%) destinam adequadamente seus dejetos à rede geral e fossa séptica.





**Tabela 4.31 - Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010**

Domicílios particulares permanentes	Quantidade
Total	4.670
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	3.820
via rede geral de esgoto ou pluvial	143
via fossa séptica	185
via fossa rudimentar	3.318
via vala	90
via rio, lago ou mar	5
via outro escoadouro	79
Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	850

Fonte: Censo 2010 (2012)

#### 4.4.1 Distrito Sede e Localidades

Segundo a Prefeitura de Umirim (2012), o distrito Sede não possui rede coletora de esgoto. Os moradores da zona urbana utilizam-se de fossas rudimentares e outros escoadouros para o destino dos seus dejetos (Tabela 4.32).

**Tabela 4.32 - Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Sede**

Distrito Sede	Forma de esgotamento		Total de domicílios
	Fossa Rudimentar	Outro escoadouro	
Zona Urbana	462	102	565

Fonte: Prefeitura de Umirim (2012)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, as zonas urbana e rural do distrito Sede possuem rede, fossa séptica e formas inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar, vala e outro escoadouro, apresentados na Tabela 4.33. Ademais, há 395 domicílios sem banheiro.

**Tabela 4.33 – Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede**

Distrito Sede	Forma de Esgotamento							Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede geral de esgoto	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	127	87	1.304	60	2	35	170	1.785
Zona rural	7	73	461	5	0	12	225	783
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>160</b>	<b>1.765</b>	<b>65</b>	<b>2</b>	<b>47</b>	<b>395</b>	<b>2.568</b>

Fonte: Censo 2010 (2012)

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



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

**Tabela 4.34 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	<b>Total</b>	<b>9,3</b>	<b>9,3</b>
	Urbana	10,0	10,0
	Rural	7,8	7,8

Fonte: Censo 2010 (2012)

#### 4.4.2 Distrito Caxitoré e Localidades

De acordo com a Prefeitura de Umirim (2012), há fossas rudimentares e outros escoadouros utilizados como alternativa para o esgotamento sanitário na zona urbana do distrito Caxitoré (Tabela 4.35).

**Tabela 4.35 - Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito Caxitoré**

Distrito Sede	Forma de esgotamento		Total de domicílios
	Fossa Rudimentar	Outro escoadouro	
Zona Urbana	121	39	176

Fonte: Prefeitura de Umirim (2012)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, as zonas urbana e rural do distrito Caxitoré possui rede, fossa séptica e formas inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar e outro escoadouro, apresentados na Tabela 4.36. Ademais, há 71 domicílios sem banheiro.

**Tabela 4.36 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Caxitoré**

Distrito Caxitoré	Forma de Esgotamento							Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede geral de esgoto	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	2	4	232	2	2	14	40	296
Zona rural	1	0	172	5	0	0	31	209
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>404</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>71</b>	<b>505</b>

Fonte: Censo 2010 (2012)

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



Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré apresentados na Tabela 4.37.

**Tabela 4.37 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Caxitoré	Total	0,7	0,7
	Urbana	1,2	1,2
	Rural	-	-

Fonte: Censo 2010 (2012)

#### 4.4.3 Distrito São Joaquim e Localidades

Segundo a Prefeitura de Umirim (2012), há fossas rudimentares e outros escoadouros utilizados como alternativa para o esgotamento sanitário na zona urbana do distrito São Joaquim (Tabela 4.38).

**Tabela 4.38 - Quantidade de domicílios por tipo de esgotamento na zona urbana do distrito São Joaquim**

Distrito Sede	Forma de esgotamento		Total de domicílios
	Fossa Rudimentar	Outro escoadouro	
Zona Urbana	219	82	295

Fonte: Prefeitura de Umirim (2012)

Em complementação às informações apresentadas, foi consultado o Censo (2010). Segundo este, as zonas urbana e rural do distrito São Joaquim possuem rede, fossa séptica e formas inadequadas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossa rudimentar, vala, recursos hídricos e outro escoadouro, apresentados na Tabela 4.39. Ademais, há 384 domicílios sem banheiro.

**Tabela 4.39 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito São Joaquim**

Distrito São Joaquim	Forma de Esgotamento							Total de domicílios <sup>1</sup>
	Rede geral de esgoto	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	3	8	645	3	1	3	26	689
Zona rural	3	13	504	15	0	15	358	908
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>1.149</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>384</b>	<b>1.597</b>

Fonte: Censo 2010 (2012)

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



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

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

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
São Joaquim	Total	1,0	1,0
	Urbana	0,9	0,9
	Rural	1,1	1,1

Fonte: Censo 2010 (2012)

#### 4.4.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.41 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de Umirim. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo (2010).

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

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

- O número de domicílios total, considerados no cálculo dos índices, foram os disponibilizados pelo Censo/2010 (tabela 3.2);
- As soluções consideradas adequadas para o cálculo do índice foram rede geral e fossa séptica;
- Todos os números de domicílios cobertos e atendidos do distrito Sede, Caxitoré e São Joaquim foram obtidos do Censo/2010 (ver tabela 4.33, 4.36 e 4.39).

Ao final, o esgotamento sanitário no município de Umirim atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 5,5%, consistentes com o índice de 7,2% domicílios particulares permanentes com rede geral (3,0%) e fossa séptica (4,2%) apresentado pelo Censo/2010.



Tabela 4.41 – Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Umirim

Município/ Distritos	Localização	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Umirim	Total	<b>5.694</b>	<b>312</b>	<b>312</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>
	Urbana	3.345	226	226	6,8	6,8
	Rural	2.349	86	86	3,7	3,7
Sede	Total	<b>3.079</b>	<b>287</b>	<b>287</b>	<b>9,3</b>	<b>9,3</b>
	Urbana	2.144	214	214	10,0	10,0
	Rural	935	73	73	7,8	7,8
Caxitoré	Total	<b>613</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>
	Urbana	346	4	4	1,2	1,2
	Rural	267	-	-	-	-
São Joaquim	Total	<b>2.002</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
	Urbana	855	8	8	0,9	0,9
	Rural	1.147	13	13	1,1	1,1

Fonte: 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 e Serviços Públicos do Município. O planejamento das redes, de macro e microdrenagem, deve considerar as características planialtimétricas do terreno, os pontos de alagamento e os cursos de água existentes, além das passagens molhadas necessárias para o fluxo do tráfego.

Foi consultada a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC) do Ceará e não foi encontrado nenhum caso de enchente.

#### 4.6 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

De acordo com os dados da Prefeitura de Umirim (2012), o município não possui o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS).

#### Recursos Humanos

Segundo a Prefeitura de Umirim (2012), o serviço dispõe 21 funcionários próprios, alocados no serviço de coleta e limpeza pública, ficando distribuídos nos distritos da seguinte forma: 15 na Sede, 3 (três) em Caxitoré e 3 (três) em São Joaquim.



#### 4.6.1 Distrito Sede e Localidades

##### Acondicionamento

Conforme a Prefeitura de Umirim (2012), o acondicionamento dos resíduos é feito em sacos plásticos fechados.

##### Coleta

No distrito Sede, 565 domicílios da zona urbana são atendidos com o serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. De acordo com os dados do município, a coleta é realizada de 2 (duas) a 3 (três) vezes por semana, realizado diretamente pela Prefeitura, a qual não cobra taxa pelo serviço. O diagnóstico quanto à quantificação dos resíduos sólidos urbanos gerados no distrito Sede, não foi possível devido ao não fornecimento de dados pela Prefeitura.

##### Transporte

Para o serviço de coleta são utilizados 5 (cinco) caminhões que atende o distrito Sede.

##### Disposição Final

O distrito Sede não dispõe de tratamento dos resíduos sólidos, os quais são encaminhados ao lixão.

Parte dos domicílios ainda queima e joga em recursos hídricos seus resíduos (Tabela 4.42).

**Tabela 4.42 - Domicílios por destino dos resíduos sólidos na zona urbana do distrito Sede**

Destino dos resíduos sólidos	Domicílios
Coletado	432
Queimado	51
Enterrado	34
Jogado em rio, lago ou mar	47
<b>Total</b>	<b>564</b>

Fonte: Prefeitura de Umirim (2012)

Em complemento as informações expostas, segundo o Censo (2010), no distrito Sede, 1.689 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que



879 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispondo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.43.

**Tabela 4.43 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílio do distrito Sede nas zonas urbana e rural**

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	1.623	66	1.689
Resíduo coletado por serviço de limpeza	603	36	639
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	1.020	30	1.050
Resíduo queimado na propriedade	77	605	682
Resíduo enterrado na propriedade	0	8	8
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	85	61	146
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	0	0
Outro destino do resíduo	0	43	43

Fonte: Censo 2010 (2012)

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

**Tabela 4.44 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	<b>Total</b>	<b>54,9</b>	<b>54,9</b>
	Urbana	75,7	75,7
	Rural	7,1	7,1

Fonte: Censo 2010 (2012)

#### 4.6.2 Distrito Caxitoré e Localidades

##### Acondicionamento

Conforme a Prefeitura de Umirim (2012), o acondicionamento dos resíduos é feito em vasilhames abertos.

##### Coleta

No distrito Caxitoré, 176 domicílios da zona urbana são atendidos com o serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. De acordo com os dados do município, a coleta é realizada de 2 (duas) a 3 (três) vezes por semana, realizado diretamente pela Prefeitura, a qual não cobra taxa pelo serviço. O diagnóstico



quanto à quantificação dos resíduos sólidos urbanos gerados no distrito Caxitoré, não foi possível devido ao não fornecimento de dados pela Prefeitura.

#### Transporte

Para o serviço de coleta é utilizado 1(um) caminhão que atende o distrito Caxitoré.

#### Disposição Final

O distrito Caxitoré não dispõe de tratamento dos resíduos sólidos, os quais são encaminhados ao lixão.

Parte dos domicílios ainda enterra e joga em recursos hídricos seus resíduos (Tabela 4.45).

**Tabela 4.45 - Domicílios por destino dos resíduos sólidos na zona urbana do distrito Caxitoré**

Destino dos resíduos sólidos	Domicílios
Coletado	73
Queimado	24
Enterrado	29
Jogado em rio, lago ou mar	49
<b>Total</b>	<b>175</b>

Fonte: Prefeitura de Umirim (2012)

Em complemento as informações expostas, segundo o Censo (2010), no distrito Caxitoré, 322 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 183 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispondo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.46.

**Tabela 4.46 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílio do distrito Caxitoré nas zonas urbana e rural**

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	253	69	322
Resíduo coletado por serviço de limpeza	0	21	21
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	253	48	301
Resíduo queimado na propriedade	15	94	109
Resíduo enterrado na propriedade	2	1	3
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	26	44	70
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	0	0
Outro destino do resíduo	0	1	1

Fonte: Censo 2010 (2012)



Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré, apresentados na Tabela 4.47.

**Tabela 4.47 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Caxitoré	<b>Total</b>	<b>52,5</b>	<b>52,5</b>
	Urbana	73,1	73,1
	Rural	25,8	25,8

Fonte: Censo 2010 (2012)

#### 4.6.1 Distrito São Joaquim e Localidades

##### Acondicionamento

Conforme a Prefeitura de Umirim (2012), o acondicionamento dos resíduos é feito em vasilhames abertos.

##### Coleta

No distrito São Joaquim, 295 domicílios da zona urbana são atendidos com o serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos. De acordo com os dados do município, a coleta é realizada de 2 (duas) a 3 (três) vezes por semana, realizado diretamente pela Prefeitura, a qual não cobra taxa pelo serviço. O diagnóstico quanto à quantificação dos resíduos sólidos urbanos gerados no distrito São Joaquim, não foi possível devido ao não fornecimento de dados pela Prefeitura.

##### Transporte

Para o serviço de coleta é utilizado 1(um) caminhão que atende o distrito São Joaquim.

##### Disposição Final

O distrito São Joaquim não dispõe de tratamento dos resíduos sólidos, os quais são encaminhados ao lixão.

Parte dos domicílios ainda enterra e joga em recursos hídricos seus resíduos (Tabela 4.45).



**Tabela 4.48 - Domicílios por destino dos resíduos sólidos na zona urbana do distrito São Joaquim**

Destino dos resíduos sólidos	Domicílios
Coletado	104
Queimado	41
Enterrado	78
Jogado em rio, lago ou mar	72
<b>Total</b>	<b>295</b>

Fonte: Prefeitura de Umirim (2012)

Em complemento as informações citadas, segundo o Censo (2010), no distrito São Joaquim, 653 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 942 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispondo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.49.

**Tabela 4.49 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito São Joaquim nas zonas urbana e rural**

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílio		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	646	7	653
Resíduo coletado por serviço de limpeza	472	5	477
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	174	2	176
Resíduo queimado na propriedade	26	673	699
Resíduo enterrado na propriedade	4	3	7
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	12	223	235
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	1	1

Fonte: Censo 2010 (2012)

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

**Tabela 4.50 – Índices de cobertura e atendimento do distrito São Joaquim**

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
São Joaquim	<b>Total</b>	<b>32,6</b>	<b>32,6</b>
	Urbana	75,6	75,6
	Rural	0,6	0,6

Fonte: Censo 2010 (2012)

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



A Tabela 4.51 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento referentes à coleta dos resíduos sólidos do município de Umirim. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo (2010). Desta forma,

- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010 (ver Tabela 3.2);
- As quantidades de domicílios cobertos ou atendidos de todos os distritos foram obtidas das Tabelas 4.43 (Sede), 4.46 (Caxitoré) e 4.49 (São Joaquim);

Ao final, os resíduos sólidos no município de Umirim atingiram índice urbano de cobertura e/ou de atendimento de 46,8%. Portanto, conclui-se que o município de Umirim ainda não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal nº 11.445/2007. Entretanto, verifica-se que 6% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados.

**Tabela 4.51 – Cobertura e Atendimento da coleta de resíduos sólidos no Município de Umirim**

Município/ Distritos	Localização	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura	Atendimento
Umirim	Total	<b>5.694</b>	<b>2.664</b>	<b>2.664</b>	<b>46,8</b>	<b>46,8</b>
	Urbana	3.345	2.522	2.522	75,4	75,4
	Rural	2.349	142	142	6,0	6,0
Sede	Total	<b>3.079</b>	<b>1.689</b>	<b>1.689</b>	<b>54,9</b>	<b>54,9</b>
	Urbana	2.144	1.623	1.623	75,7	75,7
	Rural	935	66	66	7,1	7,1
Caxitoré	Total	<b>613</b>	<b>322</b>	<b>322</b>	<b>52,5</b>	<b>52,5</b>
	Urbana	346	253	253	73,1	73,1
	Rural	267	69	69	25,8	25,8
São Joaquim	Total	<b>2.002</b>	<b>653</b>	<b>653</b>	<b>32,6</b>	<b>32,6</b>
	Urbana	855	646	646	75,6	75,6
	Rural	1.147	7	7	0,6	0,6

Fonte: Censo 2010 (2012)