



# PMSB

## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



### 2019

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

MUNICIPIO DE UMIRIM - CE

2019

## **REALIZAÇÃO**

### **Prefeitura Municipal de Umirim**

Felipe Carlos Uchoa Sales Ribeiro - Prefeito

### **EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL (ETM)**

#### **Gabinete do Prefeito**

Glaysen Antonio Rodrigues Mota

#### **Secretaria de Infraestrutura**

Marcio Antonio Gomes Barbosa

Francisco Flávio Marques da Silva Junior

#### **Secretaria de Meio Ambiente**

Marcondes Sales da Cruz

#### **Secretaria de Saúde**

Thiago Monteiro Rodrigues

## **CONSULTORIA TÉCNICA - PROJESSAN ENGENHARIA**

### **Direção**

Antonia Joselina de Oliveira Santos - Biologia / Educação Ambiental

Francisco Antonio dos Santos - Engenharia Civil

Hévila de Oliveiras Santos - Engenharia de Teleinformática

### **Coordenação**

Antonio Fernando Alves de Souza - Analista de Sistemas

### **Equipe Técnica**

Ana Thais Nascimento da Silva - Ciências Contábeis

Danton de Oliveira e Silva - Técnico em Informática

Jamile Amorim Araújo - Economia

José Alberto Martins Nascimento - Ciências Contábeis

Luiz Pragmacio Telles Ferreira de Souza - Filosofia / Especialização em Direito Ambiental

## **APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO**

Fernando Alfredo Rabello Franco – Presidente do Conselho Diretor da ARCE

Francisco Nilson Alves Diniz - Presidente da Aprece

Marcondes Ribeiro Lima - Diretor Presidente do Instituto SISAR

Neurisangelo Cavalcante de Freitas - Diretor Presidente da Cagece

## **APOIO TÉCNICO E EXECUTIVO**

### **Coordenação**

Expedito José do Nascimento - Diretor de Relações Institucional da Aprece

Geraldo Basilio Sobrinho - Coordenador de Saneamento Básico da ARCE

Michelyne de Oliveira Fernandes - Coordenadora de Concessão da CAGECE

### **Apoio Técnico e Institucional**

Adriano do Nascimento Cardoso - Supervisor de Planos Municipais de Saneamento Básico (CAGECE)

Alceu de Castro Galvão Júnior – Diretor Executivo da ARCE

Antonia Maria Uchôa Barbosa – Assistente Administrativa

Cícero de Araújo Neto - Supervisor de Planos Municipais de Saneamento Básico (CAGECE)

Cristiane Maria da Fonseca Lobo - Supervisora Comercial (CAGECE)

Equipe Técnica (CAGECE)

Erick Yukio Andrade Montenegro – Estagiário de Engenharia

Francisco Diego Araújo Oliveira - Supervisor de Concessão (CAGECE)

Helderiza Maria Diniz Queiroz - Analista orientadora da Escola de Gestão Pública Municipal da Aprece

Iago Magalhães Praxedes - Estagiário de Engenharia Ambiental (CAGECE)

Janaina Sheyla de Lavor Brasileiro - Profissional de Educação Ambiental (CAGECE)

Nicolas Arnaud Fadre - Analista de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Priscila Alencar Medeiros - Tecnóloga em Gestão Ambiental (CAGECE)

Sabrina Isabel de Oliveira Paiva - Estagiária de Engenharia Ambiental (CAGECE)

## **Comitê Econômico Financeiro (CAGECE)**

Keti Lene Souza Monteiro Pistolesi

Marcelo Pereira dos Santos Filho

Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	24
1.1 Conteúdo .....	24
1.2 Metodologia .....	25
1.2.1 Elaboração do Plano .....	27
2. ASPECTOS LEGAIS .....	31
2.1 Legislação Federal .....	31
2.2 Legislação Estadual .....	37
2.3 Legislação Municipal .....	41
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	43
3.1 Histórico .....	43
3.2 Localização .....	44
3.3 Aspectos Fisiográficos .....	45
3.4 Aspectos Demográficos .....	46
3.5 Aspectos Sociais e Econômicos.....	48
3.5.1 Índices de Desenvolvimento .....	48
3.5.2 Produto Interno Bruto (PIB) .....	51
3.5.3 Receitas e Despesas Municipais .....	55
3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico .....	56
3.6 Saúde .....	60
3.6.1 Cobertura de Saúde .....	63
3.6.2 Indicadores de Saúde.....	64
3.7 Educação .....	67
3.8 Recursos Hídricos.....	68
3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica .....	70
3.8.2 Compatibilidade com o PMSB .....	74
4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	76
4.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento.....	77
4.2 Abastecimento de Água .....	77
4.2.1 Distrito Sede .....	79
4.2.2 Distrito Caxitoré .....	101

4.2.3	Distrito São Joaquim.....	104
4.3	Sistemas Futuros .....	114
4.3.1	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água .....	114
4.3.2	Principais constatações levantadas do abastecimento de água .....	116
4.4	Esgotamento Sanitário .....	118
4.4.1	Distrito Sede .....	118
4.4.2	Distrito Caxitoré .....	122
4.4.3	Distrito São Joaquim.....	123
4.4.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário .....	128
4.4.5	Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário .....	129
4.5	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	130
4.5.1	Aspectos administrativos .....	130
4.5.2	Aspectos Operacionais .....	130
4.5.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	132
4.5.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	136
4.5.5	Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos.....	137
4.6	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas .....	139
4.6.1	Microdrenagem.....	139
4.6.2	Macro drenagem .....	141
4.6.3	Uso do solo .....	141
4.6.4	Investimentos futuros.....	142
4.6.5	Principais constatações levantadas sobre drenagem, manejo de águas pluviais e uso de solo .....	142
5.	DIRETRIZES .....	143
5.1	Diretrizes.....	143
5.2	Estratégias .....	145
6.	PROGNÓSTICO.....	149
6.1	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços.....	149
6.2	Metas e Prazos .....	150
6.3	Programas, projetos e Ações .....	152
6.3.1	Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB) .....	153

6.3.2	Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB .....	154
6.3.3	Programa Gestão do Saneamento Básico – PGSB .....	154
6.4	Minuta do anteprojeto de Lei.....	156
7.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA ....	157
8.	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	163
9.	REGULAÇÃO .....	164
9.1	Introdução.....	164
9.2	Características da ARCE .....	167
10.	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL .....	170
APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB).....		173
	Abastecimento de Água.....	173
	Esgotamento Sanitário.....	177
	Resíduos Sólidos.....	180
	Drenagem Urbana .....	181
APÊNDICE B – PROGRAMAS DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO (PQSB) .....		182
	Abastecimento de Água.....	182
	Resíduos Sólidos.....	183
	Drenagem Urbana .....	186
APÊNDICE C – PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB)		187
APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....		190
APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA.....		192
	Abastecimento de Água.....	192
	Esgotamento Sanitário.....	194
	Resíduos Sólidos.....	196
Bibliografia .....		198
ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO .		202
	ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES .....	205
ANEXO B – PROJETO DE LEI .....		207
ANEXO C – AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA.....		210
	Resíduos Sólidos.....	210

Estimativa de Investimentos e de Custos ..... 210  
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário ..... 216

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010.....	47
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Umirim, segundo distritos – Censo/2010.....	48
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Umirim – 2000 e 2010.....	49
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Umirim – 2010 a 2015.....	52
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Umirim por setores – 2015.....	53
Tabela 3.6 - Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único, fevereiro/2018.....	55
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Umirim – 2015.....	56
Tabela 3.8 - Investimentos em Saneamento Básico de Umirim por convênio federal – 2001 a 2018.....	57
Tabela 3.9 - Investimentos em Saneamento Básico de Umirim por convênio Estadual - 2010 a 2018.....	59
Tabela 3.10 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2002-2018.....	60
Tabela 3.11 - Casos de morbidade e mortalidade no município e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado (2017).62	
Tabela 3.12 - Tipos de Unidades de Saúde Existentes no Município em 2014. ....	63
Tabela 3.13 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Umirim – 2016.....	63
Tabela 3.14 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016.....	64
Tabela 3.15 - Indicadores de Saúde – 2016.....	64
Tabela 3.16 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009.....	65
Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012.....	65
Tabela 3.18 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012.....	66
Tabela 3.19 - Número de Professores e Alunos matriculados de Umirim – 2016.....	67
Tabela 3.20 - Rendimento Escolar – 2016.....	68

Tabela 3.21 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Umirim, segundo CPRM. .....	74
Tabela 4.1 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE. ....	79
Tabela 4.2 - Características da captação do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018. ....	80
Tabela 4.3 - Características das adutoras de água bruta do SAA operado pela CAGECE do Distrito Sede, em 2018. ....	81
Tabela 4.4 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018. ....	81
Tabela 4.5 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede e Caxitoré. ....	82
Tabela 4.6 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede e distrito de Caxitoré – 2018. ....	83
Tabela 4.7 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede e Caxitoré, em abr/2018 ....	84
Tabela 4.8 - Quantitativo de hidrômetros por diâmetro e idade - 2017 ....	90
Tabela 4.9 - Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2013 a 2017. ....	91
Tabela 4.10 - Quantidade e Situação das Ligações da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017 ....	91
Tabela 4.11 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017 ....	92
Tabela 4.12 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017..	92
Tabela 4.13 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018) ....	97
Tabela 4.14 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE. ....	98
Tabela 4.15 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura. ....	100
Tabela 4.16 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Sede, segundo o MDS. ....	101

Tabela 4.17 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Caxitoré, em 2010, segundo IBGE. ....	101
Tabela 4.18 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Caxitoré – 2017 .....	102
Tabela 4.19 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Caxitoré, em 2010, segundo IBGE. ....	102
Tabela 4.20 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Caxitoré, segundo a Prefeitura.....	104
Tabela 4.21 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Caxitoré, segundo o MDS. ....	104
Tabela 4.22 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de São Joaquim, em 2010, segundo IBGE. ....	105
Tabela 4.23 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito São Joaquim, 2018. ....	106
Tabela 4.24 - Principais Características dos Reservatórios do SAA da zona URBANA do Distrito de São Joaquim- 2018. ....	107
Tabela 4.25 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito São Joaquim, em abr/2018 .....	108
Tabela 4.26 - Índice de Hidrometração do SAA do Distrito de São Joaquim (2014 a 2017).....	110
Tabela 4.27 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito São Joaquim – 2017 .....	110
Tabela 4.28 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de São Joaquim, em 2010, segundo IBGE.....	111
Tabela 4.29 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito São Joaquim. ....	111
Tabela 4.30 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito São Joaquim. ....	111
Tabela 4.31 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito São Joaquim, segundo a Prefeitura. ....	113
Tabela 4.32 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito São Joaquim, segundo o MDS. ....	114

Tabela 4.33 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Umirim.....	116
Tabela 4.34 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE.....	119
Tabela 4.35 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.....	120
Tabela 4.36 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE.....	120
Tabela 4.37 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.....	122
Tabela 4.38 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Caxitoré, segundo IBGE.....	123
Tabela 4.39 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Caxitoré, segundo IBGE.....	123
Tabela 4.40 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito São Joaquim, segundo IBGE. ....	124
Tabela 4.41 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito São Joaquim, segundo a Prefeitura .....	125
Tabela 4.42 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito São Joaquim, segundo IBGE. ....	125
Tabela 4.43 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito São Joaquim, segundo a Prefeitura .....	127
Tabela 4.44 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Umirim.....	129
Tabela 4.45 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Umirim nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE.....	131
Tabela 4.46 - Caracterização da Região 4 - Litoral Oeste.....	135
Tabela 4.47 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Umirim. ....	137
Tabela 4.48 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010. ....	140
Tabela 4.49 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas em cada distrito, segundo a Prefeitura do Município de Umirim.....	140

Tabela 4.50 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Umirim. ....	141
Tabela 4.51 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Umirim. ....	142
Tabela 6.1 - Projeção da população do Município de Umirim a partir dos dados do Censo – 1991 a 2010.....	150
Tabela 7.1 - Indicadores de 1º Nível, para acompanhamento do Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico .....	159
Tabela 7.2 - Indicadores de 2º Nível para avaliação do Programa de Qualidade do Saneamento Básico (PQSB).....	160

## LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	45
Quadro 3.2 - Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.....	61
Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos .....	148
Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Umirim, distritos e total. ....	152
Quadro 6.2 - Programas de Acessibilidade, Qualidade e Gestão do Saneamento Básico .....	155

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Oficinas de Saneamento Básico no Auditório da ARCE (02/04/2018) / APRECE (24/04/2018).....	28
Figura 1.2 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (26/04/2019).....	30
Figura 3.1 - Vista aérea do município de Umirim.....	44
Figura 3.2 - Localização do Município de Umirim no Estado do Ceará. ....	45
Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal.....	49
Figura 3.4 - Monitor de Secas.....	69
Figura 3.5 - Volume da Bacia do Curu 1995 - 2018.....	70
Figura 3.6 - Bacia do Curu.....	71
Figura 4.1 - Mapa Distrital do Município de Umirim.....	78
Figura 4.2 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede de Umirim, 2018....	85
Figura 4.3 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito de São Joaquim.....	109
Figura 4.4 - Distribuição dos resíduos sólidos da Região Litoral Oeste.....	132
Figura 4.5 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais.....	134
Figura 4.6 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Itapagé - 2018. .....	136
Figura 9.1 - Estrutura Organizacional da ARCE.....	169

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Umirim por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010 .....	47
Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado.....	50
Gráfico 3.3 - Comparativo do IDM do Município com o Estado .....	51
Gráfico 3.4 - Evolução do Produto Interno Bruto de Umirim – 2010 a 2015 .....	52
Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Umirim – IBGE Censo/2010 .....	54
Gráfico 3.6 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita dos distritos – IBGE/Censo 2010 .....	54
Gráfico 3.7 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012.....	65
Gráfico 3.8 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012.....	66
Gráfico 3.9 - Precipitação Pluviométrica de Umirim – 2012 a 2015.....	72
Gráfico 4.1 - Solicitações/reclamações registradas no distrito sede no ano de 2017. ....	86
Gráfico 4.2 - Cloro residual livre OT, média das amostras/mês (2017). ....	87
Gráfico 4.3 - Cor Aparente, média das amostras/mês (2017).....	88
Gráfico 4.4 - Turbidez, média das amostras/mês (2017).....	88
Gráfico 4.5 - Coliformes Totais, nº de amostras/mês em desacordo (2017).....	89
Gráfico 4.6 - Escherichia coli, nº de amostras/mês em desacordo (2017).....	89
Gráfico 4.7 - Volumes Faturado e Consumido no Distrito Sede - 2013 a 2017.....	93
Gráfico 4.8 - Índice de Água não Faturada (IANF), Município e Estado, 2014 - 2017. ....	95
Gráfico 4.9 - Índice de Perdas (IPD), Município e Estado, 2014 - 2017.....	95
Gráfico 4.10 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.....	98
Gráfico 4.11 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Caxitoré, segundo a Prefeitura.....	103
Gráfico 4.12 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito São Joaquim, segundo a Prefeitura. ....	112

Gráfico 4.13 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.....	119
Gráfico 4.14 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.....	121
Gráfico 4.15 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito São Joaquim, segundo a Prefeitura .....	124
Gráfico 4.16 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito São Joaquim, segundo a Prefeitura .....	126
Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Umirim .....	151

## **GLOSSÁRIO**

APRECE - Associação dos Municípios do Ceará

ARCE - Agência Reguladora dos Serviços Públicos Delegados do Ceará

AVEF - Avaliação Econômica - Financeira

CadÚnico - Cadastro Único para Programa Sociais

CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará

COGERH - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

CRSBC - Caderno Regional da Sub - Bacia do Curu

DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

ETM - Equipe Técnica Municipal da Elaboração do Plano

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano

IDM - Índice de Desenvolvimento Municipal

IPECE - Instituto de Pesquisas do Estado do Ceará

LNSB - Lei Nacional do Saneamento Básico

MDS - Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MRS - Microrregião de Saúde

NUTEC - Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico

PIB - Produto Interno Bruto

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Plano Nacional de Resíduos Sólidos

PSF - Programa de Saúde da Família

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SCIDADES - Secretaria das Cidades

SDA - Secretaria de Desenvolvimento Agrário

SEDUC - Secretaria de Educação do Estado do Ceará

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SESA - Secretaria de Saúde

SIAGAS - Sistema de Informações de Águas subterrâneas

SIGCisterna - Sistema de Informações de Cisternas

SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural

SRH - Secretaria de Recursos Hídricos

## Apresentação

### APRECE

Ao longo de cinco décadas de história, a Associação dos Municípios do Estado do Ceará (Aprece) vem pautando sua atuação em defesa do municipalismo, lutando pelo fortalecimento dos municípios, entendendo ser essa a condição fundamental para o desenvolvimento do país, visto que é onde as políticas públicas se consolidam e as demandas da população são atendidas.

A questão do saneamento básico constitui-se uma das principais demandas da sociedade e dos gestores públicos, visto que se caracteriza por ações que visam a promoção da saúde, mas que vão além dos aspectos sanitários, principalmente porque a isso se incorporam questões ambientais importantíssimas que não podem passar despercebidas nos processos de urbanização e desenvolvimento da infraestrutura das cidades.

Nesse sentido e em consonância com a Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) a Aprece apoiou e acompanhou, juntamente com a Agência Reguladora do Estado do Ceará (Arce) e a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece) a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o qual contempla as quatro áreas: abastecimento d'água; esgotamento sanitário; manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais, entendo que o Plano bem elaborado e construído com a participação da sociedade consolida-se como instrumento eficaz, para que o município possa garantir a promoção da segurança hídrica; prevenção de doenças; redução das desigualdades sociais; preservação do meio ambiente; desenvolvimento econômico; ocupação adequada do solo e a prevenção de acidentes ambientais e eventos como enchentes; falta de água e poluição e consequente redução dos transtornos sociais causados à população que está, até então, à margem desta infraestrutura mais elementar.

O trabalho foi participativo e envolveu todos os atores locais dando legitimidade ao processo e garantindo, além do cumprimento das prerrogativas legais, proposições que possam proporcionar a melhoria da qualidade de vida da população.

Nilson Diniz

Presidente da Aprece

## ARCE

A Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (Arce) é uma autarquia especial, dotada de autonomia orçamentária, financeira, funcional e administrativa. Ela foi criada em 30 de dezembro de 1997, através da Lei nº 12.786 para exercer a regulação dos serviços públicos de **saneamento básico**, dentre outros setores como energia, gás canalizado e transporte intermunicipal.

O **planejamento** é essencial em todas as atividades humanas, sejam individuais ou coletivas. Desta forma, a Lei de Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico — Lei nº 11.445/2007 definiu o planejamento como instrumento fundamental da política do setor para se enfrentar os problemas de saneamento básico municipal, considerando a restrição de recursos financeiros e técnicos, com foco nas prioridades.

O **Plano Municipal de Saneamento Básico PMSB** engloba as quatro atividades basilares do saneamento básico: o abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e, a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Cada uma dessas vertentes está ligada à manutenção da saúde pública e ambiental.

Para não sofrer contingenciamento ao acesso de recursos federais, todos os municípios deverão elaborar seus PMSB, com a participação da população *beneficiária*. Assim, a partir do diagnóstico, retrato da situação existente, é elaborado o prognóstico, no qual se definem os objetivos e metas, bem como os prazos para atingi-los, por meio do estabelecimento de programas, projetos e ações, avaliando-se os riscos e as contingências que podem dificultar a implementação do plano, bem como, os papéis de cada um dos participantes no processo.

No exercício de sua competência, a ARCE contribui para o desenvolvimento de políticas públicas no âmbito do estado do Ceará, participando e cooperando com os municípios, juntamente com a APRECE e CAGECE, para elaboração de PMSB, desde o advento da Lei nº 11.445/2007, desenvolvendo metodologias, ministrando treinamento, participando das audiências públicas, entre outras atividades.

Por fim, para além do planejamento, vale ressaltar que cabe à agência verificar o cumprimento dos PMSB, cujos serviços de saneamento são regulados e fiscalizados pela agência. Deste modo, a ARCE espera que os planos sejam implementados e revisados segundo o estabelecido na política nacional, a cada quatro anos, no máximo, para que os municípios possam alcançar resultados favoráveis à universalização dos serviços de saneamento básico.

Fernando Alfredo Rabello Franco

Presidente do Conselho Diretor da ARCE

## CAGECE

A Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (Cagece), é uma empresa de economia mista com capital aberto, fundada em 1971 que tem por finalidade a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, estando atualmente presente em 152 municípios do estado.

Com o advento da Lei 11.445 de 2007, que definiu as diretrizes nacionais para o saneamento básico tendo como ferramenta o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) para alcançar a universalização dos serviços,

O Plano Municipal de Saneamento Básico se caracteriza por ser um instrumento de gestão do município, devendo este assegurar a universalização do acesso aos serviços, e assim prevenindo doenças; promovendo o desenvolvimento econômico do município e por conseguinte reduzindo as desigualdades sociais: estimulando a ocupação adequada do solo, prevenção de acidentes ambientais e eventos como enchentes, poluição e falta d'água.

De acordo com o Decreto nº 9.254/2017, que altera o Artigo 26 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, afirma que após 31 de dezembro de 2019, a existência do PMSB é fator condicionante para acesso aos recursos orçamentários da União ou aos recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados aos serviços de saneamento básico. Diante disso, o PMSB tornar-se um fator primordial para a obtenção do financiamento e valorização do bom uso dos recursos públicos, por meio do planejamento e controle social.

A participação da sociedade é fundamental no processo de elaboração do PMSB, conforme previsto em lei, a mobilização social deve estar presente na elaboração, aprovação, execução, avaliação e revisão do Plano, que deve ser realizada no máximo a cada quatro anos.

Assim, a CAGECE, no uso de suas atribuições legais, participou da elaboração deste Plano Municipal auxiliando o município no tratamento das informações, realizando treinamentos, desenvolvendo metodologias, participando das audiências públicas, dentre outras ações, visando sempre à universalização dos serviços de saneamento básico no estado.

Michelyne Fernandes

Coordenadora de Concessão – Gecor -Cnc

## 1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007, marco regulatório do setor de saneamento básico, que estabelece as diretrizes nacionais do saneamento básico, definindo saneamento básico como um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Também determina que o titular do serviço é responsável por planejar a universalização do saneamento básico, permitindo o acesso a todos os domicílios ocupados.

Ainda, segundo a lei citada, o planejamento deverá estar consubstanciado no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), cuja elaboração é requisito para a disponibilização e a liberação de orçamento destinado às melhorias e expansões necessárias ao alcance da universalização (inciso I, art. 2º). Ademais, o PMSB é fator condicionante para validar contratos, cujo objetivo envolva serviços públicos de saneamento básico.

Sendo assim, no cumprimento das determinações da Lei nº 11.445/2007, a Prefeitura Municipal de Umirim iniciou, em 02 de abril de 2018, a elaboração do seu PMSB que consubstanciará o planejamento do saneamento do município. Com este instrumento, o Poder Público assume a gestão para, de forma adequada, expandir a infraestrutura sanitária de saneamento básico do Município de Umirim rumo à universalização, para prevenção de doenças, melhoria de salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública.

### 1.1 Conteúdo

O PMSB de Umirim segue o que dispõe a Lei Federal nº 11.445/2007, em seu art. 19. Portanto, seu conteúdo apresenta o diagnóstico situacional, os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazos 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.

O plano apresenta horizonte de 20 anos, a partir da data de publicação em imprensa oficial pelo Município de Umirim ou aprovação por lei ou decreto, o que vier primeiro, com revisões periódicas que não ultrapassem 4 (quatro) anos, a serem realizadas antes da elaboração do Plano Plurianual (PPA).

## 1.2 Metodologia

A proposta metodológica, que propiciou o planejamento do setor de saneamento básico do Município de Umirim, iniciou com a formação de uma Equipe Técnica Municipal (ETM), responsável pela elaboração do PMSB. Principais atividades da ETM:

- Levantar os dados, as informações e os documentos atinentes ao saneamento básico necessários à elaboração do diagnóstico;
- Elaborar diagnósticos e prognósticos de cada componente do saneamento básico;
- Disponibilizar infraestrutura física e operacional e recursos humanos para a preparação e realização de eventos direcionados ao saneamento básico, atinentes à elaboração dos PMSB, conforme cronograma de atividades;
- Realizar reuniões, oficinas, eventos, audiências, entre outros eventos necessários a elaboração do PMSB;
- Viabilizar a participação da população do município nas audiências públicas;
- Convocar/convidar instituições do setor para colaborarem com a elaboração do PMSB.

Ressalta-se que a elaboração do PMSB de Umirim contou, também, com a participação de algumas instituições atuantes no saneamento básico, permitindo às mesmas contribuírem para a formulação das políticas públicas no setor de saneamento básico do Município de Umirim. Algumas destas instituições puderam participar diretamente para o planejamento, tendo em vista a inegável *expertise* de seus técnicos, imprescindível na elaboração do PMSB. São elas:

- ARCE - Responsável pelo desenvolvimento da metodologia a ser empregada na elaboração do PMSB, a partir de experiências anteriores de Convênios ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES; análise e contribuições acerca dos formulários de coleta de dados, relatórios gerados, sistemática da audiência pública, eventuais dúvidas e etc; participação nos eventos públicos (oficinas, audiências, entre outros).
- CAGECE - Fornecimento de dados e informações de saneamento dos sistemas de água e esgoto operados pela empresa e pelo SISAR no Município de Umirim; participação e contribuição igualmente relevante na orientação, acompanhamento e adequação da metodologia empregada na elaboração do PMSB, a partir também das experiências anteriores de Convênios ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES, em especial, na avaliação da sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços; análise do plano, bem como apoio e colaboração nos eventos públicos (oficinas, audiências, entre outros).
- APRECE - Contratante da Consultoria, realizada pela PROJESSAN ENGENHARIA LTDA para apoio e auxílio na elaboração do plano, conforme Termo de Referência e Contrato firmado entre as partes; articuladora e interlocutora entre os entes parceiros, ARCE, CAGECE e MUNICÍPIO, responsável direta pelo acompanhamento, supervisão e recebimento dos trabalhos e produtos entregues pela Empresa de Consultoria.

## 1.2.1 Elaboração do Plano

### 1ª Etapa – Diagnóstico

A realização do diagnóstico constitui-se na avaliação do estado presente 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 ETM por meio do levantamento de dados nos distritos e respectivas localidades, com o auxílio de questionários previamente preparados pela ARCE, baseados em experiências de Convênios anteriores ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES.

Nos dias 02 e 24 de abril de 2018, foram realizadas, nos Auditórios da ARCE e da APRECE, respectivamente, oficinas de treinamento para coletas de dados ministrada por técnicos da ARCE com a presença da CAGECE e destinada a ETM da prefeitura e a Empresa de Consultoria Técnica PROJESSAN ENGENHARIA LTDA, sob a coordenação da APRECE (Figura 1.1).

**Figura 1.1 - Oficinas de Saneamento Básico no Auditório da ARCE (02/04/2018) / APRECE (24/04/2018).**



Fonte: ARCE / APRECE.

Os integrantes da ETM foram os responsáveis em obter informações sobre a situação do Município de Umirim, por meio de coleta de dados *in loco*, para a elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões com as comunidades para a obtenção de informações complementares, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura.

### **c) Coleta de dados secundários**

Nesta etapa, foram coletadas informações técnicas e sócias econômicas referentes às zonas urbana e rural do Município para a elaboração do diagnóstico. Os dados foram obtidos nos sítios de instituições governamentais (IBGE, ANA, IPECE, MDS etc.), na Prefeitura de Umirim, nos relatórios de fiscalização da ARCE, e nos cadastros e projetos da CAGECE, entre outros.

### **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 a análise foi complementada com a avaliação específica de cada componente do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

## **2ª Etapa – Prognóstico**

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

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

### **a) Programas, projetos e ações**

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

### **b) Metas e Prazos**

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

### **c) Audiência pública**

Apresentação e discussão do Diagnóstico e Prognóstico realizados em 26 de abril de 2019 (Figura 1.2) conforme ata (Anexo A).

**Figura 1.2 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (26/04/2019).**



Fonte: Consultoria/Município.

#### ***d) Revisão do diagnóstico e o prognóstico***

Posterior a Audiência Pública, a revisão do diagnóstico e do prognóstico possibilitou a inserção das novas informações obtidas, adequando-o a realidade do município.

### **3ª Etapa – Avaliação de Viabilidade Econômica Financeira (AVEF)**

Etapa de finalização do plano, a elaboração da AVEF contou com a valiosa colaboração e participação de engenheiros e economistas da ARCE e da CAGECE. O estudo desenvolvido principiou com determinação do custo estimativo dos projetos lançados no prognóstico, bem como das despesas de exploração, ao longo dos 20 anos de vigência do plano, obtendo-se ao final o Valor Presente Líquido (VPL) dos custos, mediante taxa de desconto de 12% a.a., para os serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de resíduos sólidos urbanos. Em função da insuficiência de dados, o estudo de viabilidade não incluiu os serviços de drenagem de águas pluviais urbanas, que deverá ser realizado em revisões futuras do plano.

## 2. ASPECTOS LEGAIS

### 2.1 Legislação Federal

A Lei Federal 11.445/2007 ou Lei de Diretrizes Nacional de Saneamento Básico (LNSB) estabeleceu os princípios e diretrizes do saneamento básico e foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010<sup>1</sup>.

A Constituição Federal de 1988 aborda em seu art. 225, que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A Política Nacional de Meio Ambiente também constitui importante marco regulatório para a proteção ambiental e regulamentações de saneamento básico e proteção à vida ecológica e humana e foi recepcionada pela Constituição de 1988, dando efetividade ao artigo constitucional 225. Assim, na efetividade das garantias elencadas na Carta Magna, esse dispositivo legislativo determina o uso indiscriminado de determinado bem natural, quando sua utilização oferecer algum risco ao equilíbrio ambiental.

O objetivo da PNMA é regular as diversas atividades que envolvam o meio ambiente, afim de que possa haver preservação, melhorias e recuperação da qualidade ambiental, garantindo à população condições propícias para seu desenvolvimento social e econômico.

Para exemplificar, podemos destacar o art. 2º, caput, da Lei 6.938/81: “A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

---

<sup>1</sup> Alterado pelo Decreto nº 8.211/2014.

- I - Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - Acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - Recuperação de áreas degradadas;
- IX - Proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - Educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Desta forma, a PNMA vem a estabelecer, por meio do seu corpo legislativo, o efetivo cumprimento dos direitos humanos e ecológicos, garantindo o desenvolvimento econômico e social em conformidade com o uso racional dos recursos naturais disponíveis, renováveis e não-renováveis, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida.

Observados os princípios estabelecidos no art. 2º da referida Lei, as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente serão engendradas em normas e planos, que deverão ser seguidos a rigor pelas empresas Públicas e Privadas que desenvolverem atividades no ramo ligado ao uso ambiental, e serão destinados a

orientar a ação dos Governos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico, conforme está disposto no art. 5º da Lei 6.938/81.

Os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente são mencionados no art. 9º da Lei 6.938/81 e definidos nas resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), discorrendo sobre os padrões de qualidade, o zoneamento ambiental, a avaliação de impacto ambiental, o licenciamento ambiental e a auditoria ambiental, sendo este último um instrumento de aferição financeira em relação ao controle ambiental.

A resolução nº 430 do CONAMA dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, sendo estas atividades vinculados ao licenciamento ambiental de ações efetivas ou potencialmente poluidoras. Assim, todas as técnicas e formas de planejamento de saneamento básico deverão obedecer às diretrizes estabelecidas por meio desta resolução, conforme está disposto na Seção III, no art. 21: “ Para o lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários deverão ser obedecidas as seguintes condições de e padrões específicos: [...] e) substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas) até 100 mg/l). Dentre outros.

A resolução aduz ainda no conceito de esgoto sanitário, trazendo como definição do referido termo, em seu art. 4º, inc. VII “Esgotos sanitários: denominação genérica para despejos líquidos residenciais, comerciais, águas de infiltração na rede coletora, os quais podem conter parcelas de efluentes industriais e influentes não domésticos).

Os objetivos estabelecidos nas legislações de cunho ambiental, para serem atingidos, devem ser orientados por princípios, fundamentais na busca da proteção ambiental.

Dentre os princípios fundamentais instituídos por estes regulamentos, dois foram considerados de suma importância na elaboração deste PMSB: a

**universalização** e a **integralidade** da prestação dos serviços (art. 2º). Isto porque a **universalização**, segundo definição da LNSB, é a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. Vale destacar, entretanto, que este princípio basilar da LNSB deve ocorrer com **integralidade**, que é definido 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.

Ao Município de Umirim, titular dos serviços públicos de saneamento, a LNSB atribui a obrigatoriedade de formular a política de saneamento, devendo, para tanto, entre outras competências, elaborar o plano de saneamento (art. 9º), cuja estruturação básica mínima (art. 19) 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.

Portanto, a política pública de saneamento básico do Município de Umirim será formulada visando, principalmente, 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. Desta forma, o planejamento estabelecerá 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.

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

Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os respectivos instrumentos de medição;

Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

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

Para além do conteúdo mínimo, a elaboração e as revisões do PMSB devem garantir a ampla participação da população e da sociedade civil sobre os procedimentos de divulgação, em conjunto com os estudos, e a avaliação por meio de consulta ou audiência pública, como estabelecido no art. 51 da LNSB.

O art. 11 da LNSB assevera que a existência do PMSB é condição necessária à validade dos contratos 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.

Ademais, o art. 26 do Decreto nº 7.217/2010, regulamentador da Lei nº 11.445/2007, vinculou o acesso aos recursos públicos federais orçamentários ou

financiados para o setor de saneamento à existência de PMSB elaborado pelo titular dos serviços, a partir do ano de 2014, prazo estendido até 31 de dezembro de 2020 (Decreto nº 9.254, de 29 de dezembro de 2017). Além disto, o art. 55 estabelece que a alocação destes recursos federais deverá estar em conformidade com o plano.

Outro requisito exigido pelo art. 11 da LNSB é a existência de estudo de viabilidade econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, em conformidade com o respectivo plano, de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços prestados em regime de eficiência.[2]

Já a Lei Federal nº 12.305/2010, conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece, entre seus princípios norteadores, a visão sistêmica, envolvendo diversas variáveis, como a ambiental, a social, a econômica e de saúde pública. No seu art. 9º, são dispostas as 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 destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a PNRS proíbe esta prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

## 2.2 Legislação Estadual

A Política Estadual do Meio Ambiente é regulada por meio da Lei 11.411/87 e compreende o conjunto de diretrizes administrativas e técnicas para orientar a ação governamental no campo da utilização racional, conservação e preservação do ambiente que, em consonância com a Política Nacional do Meio Ambiente, atenderá aos princípios estabelecidos na legislação federal e estadual que rege a espécie (art. 1º), e é considerada o marco regulatório no estabelecimento de medidas voltadas a proteção ambiental no estado do Ceará.

A Constituição do Estado do Ceará, promulgada em 1989, fixa no Capítulo VIII, exclusivamente, os direcionamentos destinados ao meio ambiente. No art. 259 da referida constituição, dispõe que são direitos inalienáveis do povo o meio ambiente equilibrado e uma sadia qualidade de vida, impondo-se ao estado e à comunidade o dever de preservá-los e defendê-los.

No tocante ao saneamento básico, a Constituição Estadual estabelece no art. 15, Inc. IX, como competências do Estado, exercidas em comum com a União, o Distrito Federal e os Municípios, promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

Ainda, conforme dispõe o art. 252 da referida Constituição, o Estado estabelecerá política de saneamento, nos meios urbano e rural, obedecendo as respectivas realidades locais e regionais, constantes nos princípios da Constituição Federal, sendo estabelecidos por meio:

§1º Assegurar-se-á a participação das comunidades, das instituições e das três esferas do Governo no planejamento, na organização dos serviços e na execução das ações.

§2º Os padrões técnicos das obras e serviços de saneamento deverão ser adequados tanto ao meio físico quanto ao nível socioeconômico das comunidades, garantindo-se o mínimo de condições sanitárias.

§3º O Estado assegurará os recursos necessários aos programas de saneamento, com vistas à expansão e melhoramento do setor.

A Política Estadual de Recursos Hídricos também constituiu outra importante legislação ambiental e é regulamentada por meio da Lei nº 14.844/2010, que destaca no art. 2º, entre seus objetivos, planejar e gerenciar a oferta de água, os usos múltiplos, o controle, a conservação, a proteção e a preservação dos recursos hídricos de forma integrada, descentralizada e participativa; além de assegurar que esta possa ser ofertada, controlada e utilizada em padrões de qualidade e de quantidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras, em todo o território do Estado do Ceará.

O art. 3º, Inc. III, da então citada Lei, direciona que o planejamento e a gestão dos recursos hídricos tomarão como base a bacia hidrográfica e deve proporcionar os usos variados.

Podemos citar a integração do gerenciamento dos recursos hídricos com as políticas públicas federais, estaduais e municipais de meio ambiente, saúde, saneamento, habitação, uso do solo e desenvolvimento urbano e regional e outras de relevante interesse social que tenham inter-relação com a gestão das águas como uma das principais diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (art. 4º, Inc. V).

A Política Estadual de Recursos hídricos tem como instrumento os comitês das bacias hidrográficas metropolitanas, que foram criados com a atribuição de proceder estudos, divulgar e debater os programas prioritários de serviços e obras a serem realizados no interesse da coletividade, definindo objetivos, metas, benefícios, custos e riscos sociais, ambientais e financeiros, de acordo com o disposto no artigo 20 da referida Lei, os quais serão encaminhados e deliberados pelo Conselho de Recursos Hídricos do Ceará - CONERH, órgão de coordenação responsável pela fiscalização, deliberação coletiva e de caráter normativo do Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH, vinculado à Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH ( artigo 41, incisos V e VI).

Outro importante instrumento de planejamento governamental no tocante às disposições de proteção ambiental, no âmbito da administração pública estadual, é a Lei nº 15.929/2015, que dispõe sobre o Plano Plurianual (PPA) do Estado para o período 2016-2019, direcionando as ações pertinentes de políticas públicas.

O Plano Plurianual (PPA) do Estado trata-se de um instrumento de planejamento que estabelece, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública do Estado do Ceará, no tocante as despesas de capital e outras delas decorrentes, e para as relativas aos programas de duração continuada, conforme disposto no artigo 165 da Constituição Federal de 1988.

No tocante ao saneamento básico, os investimentos referentes estão estabelecidos no Eixo Ceará Saudável, tendo escopo “a garantia de direitos, a promoção da saúde, o fortalecimento das ações comunitárias, a criação de ambientes favoráveis, o desenvolvimento de habilidades pessoais e mudança de estilos de vida”. Nesse sentido, o Eixo Ceará Saudável aborda 03 temas estratégicos, os quais são: Saúde, Esporte e Lazer e Saneamento Básico.

Os programas de saneamento básico do PPA obedecem às diretrizes da política nacional para o setor, que preconizam a universalização, a equidade e a integridade dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana/manejo dos resíduos sólidos e drenagem/manejo das águas pluviais, garantindo assim a proteção do meio ambiente, adequada condição de saúde pública e a forte interação e controle social na gestão dos serviços de saneamento.

É importante ressaltar que o maior volume de recursos do PPA para o período de 2016-2019 está destinado para o Eixo Ceará Saudável com R\$ 11.939.077.047,00 (34,2% do PPA). Dessa forma, foi previsto no Tema Estratégico Saneamento Básico o valor geral de R\$ 1.755.191.026,00, que corresponde a cerca 15% da quantia estimada para o eixo.

No respectivo ao Saneamento Básico, os valores de investimentos previstos foram divididos em dois programas: I) Abastecimento de água, Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana e II) Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Meio Rural.

Os objetivos estabelecidos para o tema do Saneamento Básico do PPA, compreendidos para o período entre 2016-2019, almeja ampliar a cobertura da população urbana do estado com acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e macrodrenagem e para a população rural ampliar o acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Concernente à regulação da prestação dos serviços, em 2009 foi sancionada a Lei nº 14.394, que define a atuação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (Arce), relacionada aos serviços públicos de saneamento básico, além de dá outras providências.

Nessa perspectiva, de acordo com o art. 1º, a Arce poderá celebrar convênios que lhe deleguem a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico no âmbito do Estado do Ceará. Ainda, de acordo com o art. 4º, compete à Arce a regulação, fiscalização e monitoramento dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela CAGECE, exceto se observado o disposto no art. 9º, inciso II, da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Relativo aos sistemas de esgotamento sanitário, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE) publicou a Portaria de nº 154, de 22 de julho de 2002, que trata sobre padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerados por fontes poluidoras, com vistas a Apoio técnico e institucional: promover a saúde e o bem-estar humano como também assegurar o equilíbrio ecológico dos ecossistemas aquáticos em decorrência da degradação da qualidade da água dos corpos receptores.

Ainda, temos na legislação estadual no tocante ao meio ambiente a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado do Ceará, com fundamento no art. 23, inciso IX e parágrafo único, da Constituição Federal e no art. 252 da Constituição do Estado. Tal regulamentação tem por finalidade disciplinar a atuação do Estado no âmbito dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, obedecendo ao disposto na presente Lei Complementar, nas demais normas legais, regulatórias e pactuadas pertinentes.

O art. 2º da referida Lei traz os objetivos da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, os quais são: promover a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a melhoria das condições e a prestação adequada dos serviços e a aplicação das diretrizes nacionais aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no âmbito do Estado do Ceará.

Uma importante matriz de diretrizes da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário é o acesso à água potável segura e limpa e ao esgotamento sanitário como direito humano essencial para o pleno gozo da vida e de todos os demais direitos e como fator de promoção da saúde, a interdependência dos serviços de outorga de água bruta e de abastecimento de água e a priorização do uso da água para consumo humano e dessedentação de animais, bem como a universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, consubstanciada na equidade em seu acesso e a- prestação adequada e sustentável dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, pela satisfação das condições de qualidade, regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

Nesta feita, a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário consiste no apoio institucional e financeiro do Estado do Ceará para os serviços públicos de saneamento básico e tem por instrumentos: - o Plano Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário - PAAES;- o Fundo Estadual de Saneamento Básico - FESB e- o Sistema de Informações em Saneamento do Estado do Ceará - SISANCE.

## **2.3 Legislação Municipal**

A Lei orgânica do município de Umirim de 1990 estabelece, no artigo 12, como competência municipal 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, informa que cabe ao município a promoção de programas de construção de moradia e de melhorias das condições habitacionais e sanitárias.

Em seu art. 214, inserido na política do meio ambiente, informa sobre 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 a CAGECE. A Lei municipal nº171, de 16 de dezembro de 1999, estabelece por prazo de 30 anos a concessão para prestação de serviços à CAGECE, competindo à mesma a implantação, exploração, ampliação e melhoramentos de tais serviços.

Vale ressaltar que, uma vez concluído o planejamento, os investimentos relativos ao contrato deverão ser revisados e compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico. Esta é uma exigência prevista na LNSB, que vincula o presente PMSB à gestão municipal e aos prestadores de serviços de saneamento básico do Município de Umirim, inclusive a própria CAGECE.

## 3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

### 3.1 Histórico

Chamou-se primitivamente Riacho da Sela. Suas origens do século XIX, embora de evolução vagarosa e acanhada prosperidade precedente de formação gregária o Capitão Carlos Antônio de Sales edificação do primitivo templo (1868). Gentílico: umiriense

Formação Administrativa: Distrito criado com a denominação de Riacho Sela, pelo ato provincial de 09-09-1873. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o distrito de Riacho da Sela, figura como município de São João de Uruburetama.

Pelo decreto estadual nº 193, de 20-05-1931, a vila de São José de Uruburetama passou a denominar-se Arraial. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o distrito de Riacho da Sela, figura no município de Arraial ex-São José de Uruburetama. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 31-XII-1936.

Pela lei estadual nº 346, de 10-08-1937, o distrito de Riacho da Sela passou a denominar-se Riachuelo. Em divisão territorial datada de 31-XII-1937, o distrito já denominado Riachuelo, figura no município de Arraial.

Pelo decreto estadual nº 448, de 20-12-1938, o município de Arraial passou a denominar-se Uruburetama. No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o distrito de Riachuelo figura no município de Uruburetama ex-Arraial.

Pelo decreto-lei estadual nº 1114, de 30-12-1943, o distrito de Riachuelo passou a denominar-se Umirim. Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o distrito já denominado Umirim, figura no município de Uruburetama. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960. Elevado à categoria de município com a denominação de Umirim, pela lei estadual nº 6417, de 19-07-1963, desmembrado de Uruburetama. Sede no atual distrito Umirim ex-Riachuelo. Constituído do distrito sede.

Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído do distrito sede. Pela lei estadual nº 8339, de 14-12-1965, é extinto o município de Umirim, sendo seu território anexado de Uruburetama, como simples distrito.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1983. Elevado à categoria de município com a denominação de Umirim, pela lei estadual nº 11006, de 05-02-1985, desmembrado de Uruburetama. Sede no antigo distrito Umirim. Constituído de 2 distritos: Umirim e São Joaquim, ambos desmembrado de Uruburetama. Instalado em 01-01-1986.

Pela lei estadual nº 11441, de 18-05-1988, é criado o distrito de Caxitoré e anexado ao município de Umirim. Em divisão territorial datada de 1-VI-1995, o município é constituído de 3 distritos: Umirim, Caxitoré e São Joaquim. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005. Alterações toponímicas distritais Riacho da Sela para Riachuelo alterado, pela lei estadual nº 346, de 10-08-1937. Riachuelo para Umirim alterado, pelo decreto estadual nº 1114, de 30-12-1943.

**Figura 3.1 - Vista aérea do município de Umirim.**



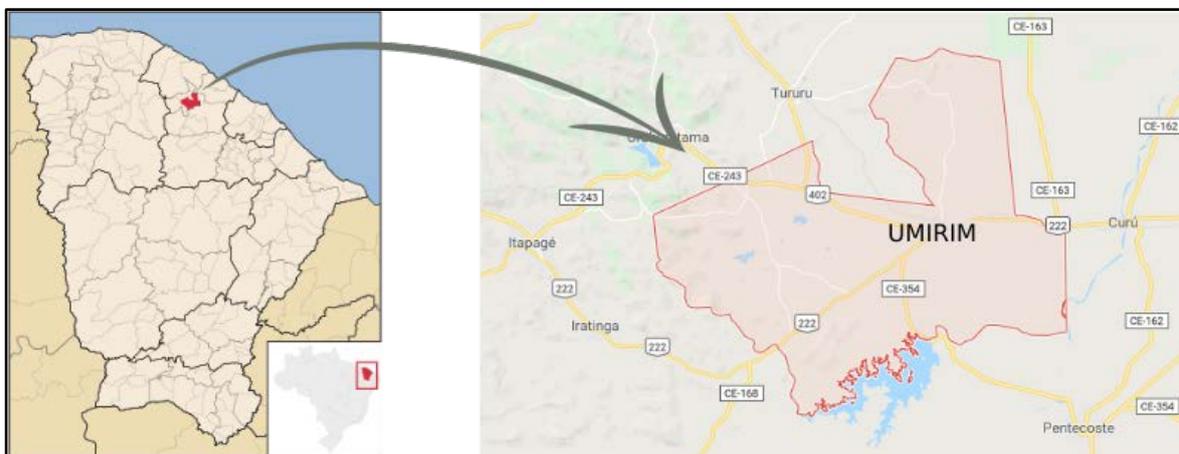
Fonte: Google Imagens (2018).

## 3.2 Localização

O município se estende por 316,8 km<sup>2</sup> e contava com 18 807 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 59,4 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município. Vizinho dos municípios de São Luís do Curu, Pentecoste e Tururu, Umirim

se situa a 15 km a Norte-Oeste de Pentecoste a maior cidade nos arredores (Figura 3.2). Situado a 53 metros de altitude, de Umirim tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 3° 41' 7" Sul, Longitude: 39° 20' 38" Oeste.

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



Fonte: Google Imagens (2018).

### 3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é Tropical Quente Semiárido Tropical Quente Semiárido Brando, caracterizando-se por temperaturas médias entre 26° a 28° e pluviosidade média de 1274,5 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 Cálcico, Solos Litólicos, Podzóloco Vermelho-Amarelo, Regossolos	Floresta Mista Dicotillo-Palmácea, Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Curu , Litoral

Fonte: IPECE (2017).

### 3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população do Município de Umirim somente foram contabilizados a partir do censo de 1991. Nos últimos dois censos, a população da zona urbana apresentou taxas de crescimento geométrico percentual de 2,95% de 1991 a 2000 e de 0,98% de 2000 a 2010. Na contramão deste crescimento, a zona rural teve decréscimo na população, sendo de -0,45% no primeiro período, e um aumento no segundo período de 0,57%. No total, o Município aumentou sua população nos dois períodos a taxas de 1,38% e 0,81%. A população urbana cresceu 43,2% no mesmo período, enquanto a população rural apresentou aumento de 1,64%.

A população total, em 1991, era de 15,3 mil habitantes, sendo 50,5% residentes na zona urbana e 49,5% residentes na zona rural. No ano de 2000, ocorreu a inversão em que a população urbana do município supera a rural, com 58% e 42%, respectivamente, em relação à população total de 17,3 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total alcançou 18,8 mil habitantes, sendo 59% residentes na zona urbana e 41% habitantes na zona rural.

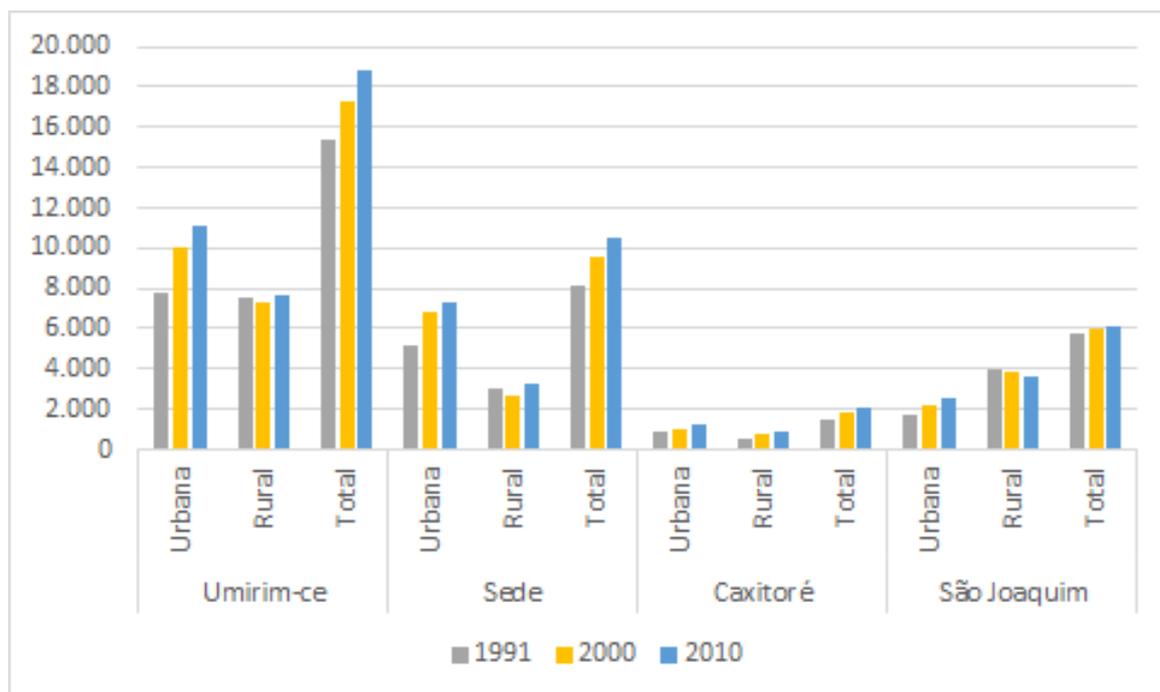
Analisando a evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa que a exceção do distrito de São Joaquim, os demais distritos permanecem com maioria da população habitando a zona urbana do Município.

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

Município e distritos	Situação do domicílio	Ano			Tx. Cresc. Geom. (%)	
		1991	2000	2010	1991-2000	2000-2010
Umirim - CE	Urbana	7.745	10.060	11.091	2,95	0,98
	Rural	7.586	7.283	7.711	-0,45	0,57
	<b>Total</b>	<b>15.331</b>	<b>17.343</b>	<b>18.802</b>	<b>1,38</b>	<b>0,81</b>
Sede	Urbana	5.132	6.871	7.347	3,30	0,67
	Rural	3.054	2.664	3.212	-1,51	1,89
	<b>Total</b>	<b>8.186</b>	<b>9.535</b>	<b>10.559</b>	<b>1,71</b>	<b>1,03</b>
Caxitoré	Urbana	901	1041	1213	1,62	1,54
	Rural	542	814	859	4,62	0,54
	<b>Total</b>	<b>1.443</b>	<b>1.855</b>	<b>2.072</b>	<b>2,83</b>	<b>1,11</b>
São Joaquim	Urbana	1.712	2.148	2.531	2,55	1,65
	Rural	3.990	3805	3640	-0,53	-0,44
	<b>Total</b>	<b>5.702</b>	<b>5.953</b>	<b>6.171</b>	<b>0,48</b>	<b>0,36</b>

Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

**Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Umirim por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010**



Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

A Tabela 3.2 traz o detalhamento da distribuição dos dados de domicílios particulares e coletivos do município de Umirim, Segundo Censo/2010.

**Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Umirim, segundo distritos – Censo/2010**

Município e Distritos	Situação do domicílio	Particular - ocupado	Particular - não ocupado	Coletivo	Média de moradores por domicílio particular ocupado (hab/dom)	Total Geral
Umirim - CE	Urbana	2971	469	15	3,73	3455
	Rural	2007	458	4	3,84	2469
	<b>Total</b>	<b>4978</b>	<b>927</b>	<b>19</b>	<b>3,78</b>	<b>5924</b>
Sede	Urbana	1881	248	15	3,91	2144
	Rural	788	146	1	4,08	935
	<b>Total</b>	<b>2669</b>	<b>394</b>	<b>16</b>	<b>3,96</b>	<b>3079</b>
Caxitoré	Urbana	396	60	0	3,06	456
	Rural	310	77	0	2,77	387
	<b>Total</b>	<b>706</b>	<b>137</b>	<b>0</b>	<b>2,93</b>	<b>843</b>
São Joaquim	Urbana	694	161	0	3,65	855
	Rural	909	235	3	4,00	1147
	<b>Total</b>	<b>1603</b>	<b>396</b>	<b>3</b>	<b>3,85</b>	<b>2002</b>

Fonte: IBGE (2018)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se inferir que há 15,65% de domicílios não ocupados no Município de Umirim, representando, em termos absolutos, 927 domicílios. O Distrito de São Joaquim apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios, 19,8%. Apesar do Distrito Sede possuir menor medida relativa de desocupação, em torno de 12,8%, seus 394 domicílios particulares não ocupados representam 42,5% do total de domicílios não ocupados do município que possui uma densidade demográfica de 59,35 hab/km<sup>2</sup>.

### 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 explicitados na Tabela 3.3. Descreve-se tanto o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), 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.

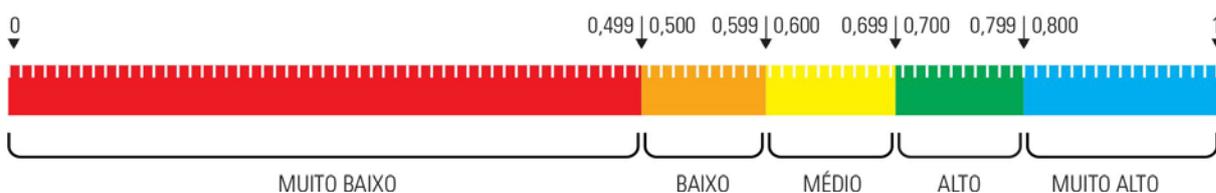
**Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Umirim – 2000 e 2010**

Índices	Ano	Município		Estado
		Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM)	2014	18,1	142	24,75
	2016	22,45	117	27,37
Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM)	2010	0,587	160	0,682
	2000	0,395	156	0,541

Fonte: IPECE (2011); IBGE (2010)

A avaliação do índice IDHM indicará maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 1, conforme critérios do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) (Figura 3.3).

**Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal**



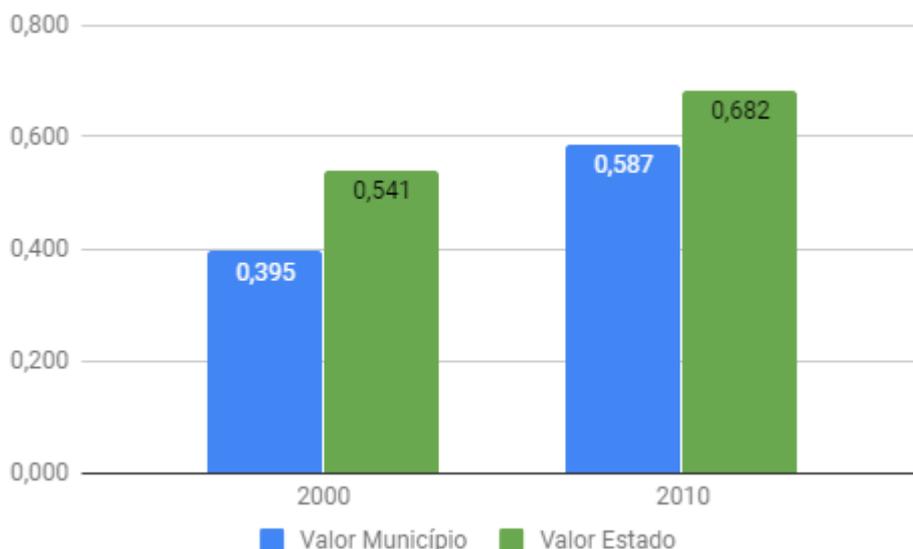
Fonte: PNUD (2018).

O IDHM de 2010 do Município de Umirim é classificado como de nível baixo, atingindo 0,587. A análise do IDHM desagregado revela que o IDHM-Longevidade (índice de 0,751) é o que mais contribui positivamente para o município, seguido do IDHM-Educação (índice de 0,524) e do IDHM-Renda (índice de 0,514).

Verificando informações sobre o IDHM, constata-se que sua amplitude, no ano de 2010, entre os estados brasileiros, ficou entre 0,631 a 0,824. Já a amplitude entre os municípios brasileiros foi de 0,418 a 0,862. Entre municípios cearenses, a amplitude do índice foi de 0,540 a 0,754. Ainda com relação ao IDHM, que apresenta

média nacional de 0,659 (inferior ao índice estadual 0,682, mas superior ao do município), o Estado ocupa a décima sétima colocação entre as unidades federativas e o município ocupa a posição de número 4.467 no país (de 5.566 municípios com índice calculados).

**Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado**



Fonte: IPECE (2018)

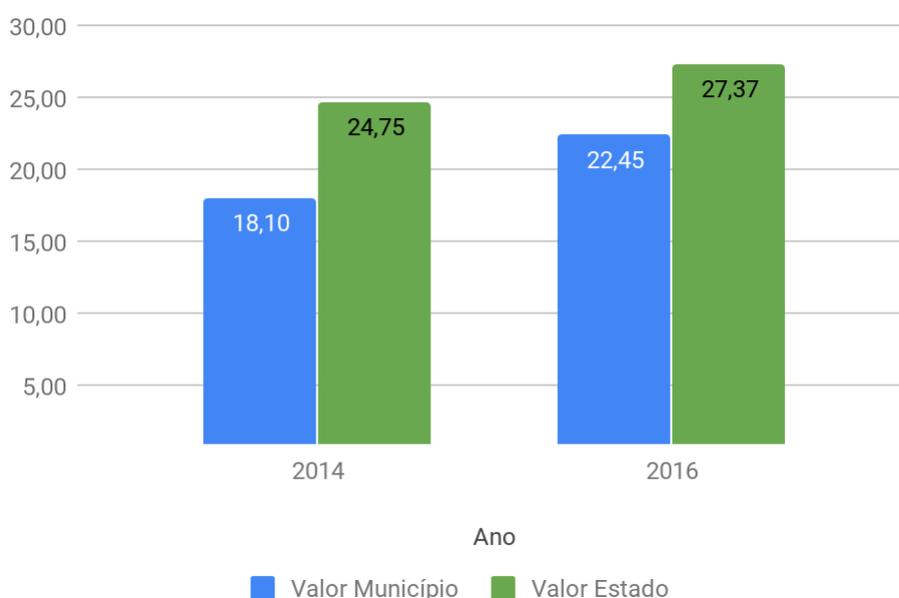
O IDM é analisado nos anos 2014 e 2016. Em relação ao IDM, é verificado o aumento no indicador no período considerado, assim como ocorre no índice do Estado, verifica-se tanto um aumento do IDM no período como uma melhoria de posição do município frente aos demais. Com relação ao IDM, de 2016, verifica-se que a maior medida é dos indicadores sociais (40,25), seguido dos indicadores de infraestrutura de apoio (índice de 30,00), indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (17,28) e demográficos e econômicos (índice de 9,03).

A amplitude do IDM, em 2016, no Ceará, foi de 9,17 a 76,71; e, no ano de 2014, foi de 6,39 a 68,51. Verifica-se, portanto, uma redução dos valores mínimo, porém, no valor máximo também houve diminuição e um aumento do índice médio no Estado, demonstrando uma pequena melhoria das condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. O índice, no município obteve aumento de aproximadamente 24% (2014 – 2016), contribuindo para uma melhoria de posição no ranking dos municípios, 142º a 117º.

No Município, o IDM é de classe 4 (intervalo 9,17 - 28,77) 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, espera-se que a universalização do saneamento básico, objeto deste PMSB, deverá contribuir fortemente para a melhoria dos índices de desenvolvimento do Município de Umirim.

**Gráfico 3.3 - Comparativo do IDM do Município com o Estado**



Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

### 3.5.2 Produto Interno Bruto (PIB)

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) do Município de Umirim apresentou aumento de 69,4% no período de 2010 – 2015. No mesmo período, o PIB per capita cresceu menos, alcançando 63,2%. Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram no período 2010 - 2011, quando o PIB aumentou de 23,63%, enquanto o PIB per capita elevou-se em 22,93% no mesmo período. Os resultados encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.4, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

**Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Umirim – 2010 a 2015**

Ano	PIB a preços correntes		PIB per capita	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2010	64.479,00	-	3.428	-
2011	79.713,00	23,63	4.214	22,93
2012	78.132,00	-1,98	4.107	-2,54
2013	88.297,00	13,01	4.563	11,11
2014	101.983,00	15,50	5.247	14,98
2015	109.221,00	7,10	5.595	6,64

Fonte: IBGE (2015)

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

**Gráfico 3.4 - Evolução do Produto Interno Bruto de Umirim – 2010 a 2015**



Fonte: Adaptado de IBGE (2018); IPECE (2018)

O resultado do PIB municipal de 109 milhões, aproximadamente, em 2015, teve maior participação do setor de serviços, com 82,42% do montante, superior a participação desta variável no PIB do Estado. Ainda no Município, os setores agropecuários e industriais, segundo e terceiro mais expressivos, respectivamente, têm desempenhos semelhantes.

**Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Umirim por setores – 2015**

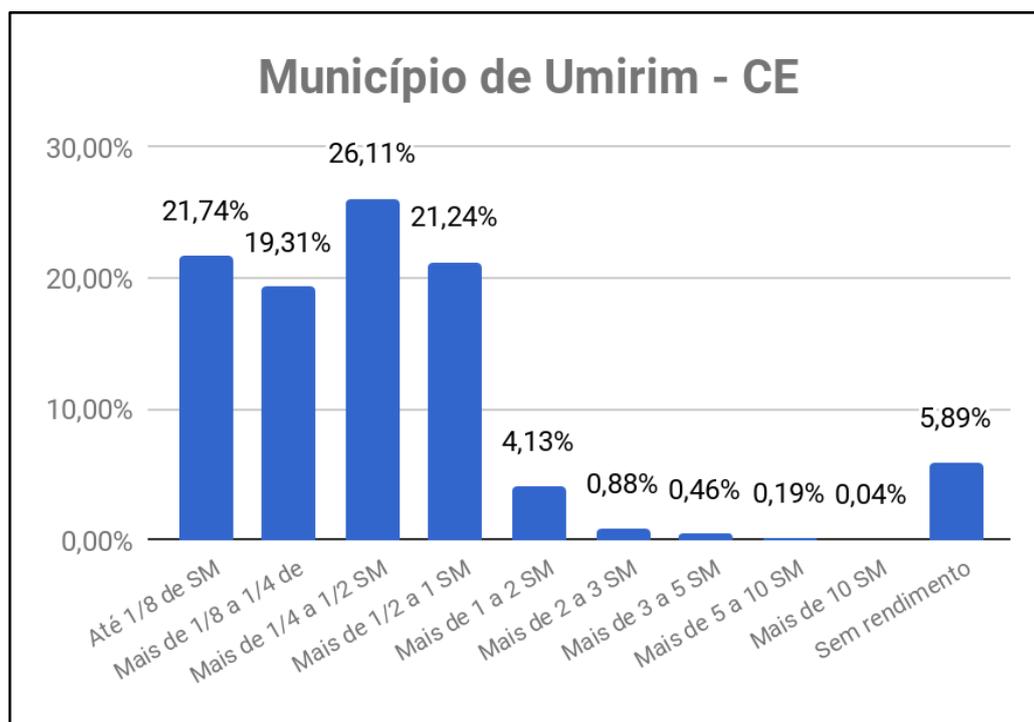
PIB		Município	Estado
PIB a preços de mercado (R\$ mil)		109.221	130.620.788
PIB per capita (R\$ 1,00)		5.595	14.669
PIB Setorial	Agropecuária (%)	12,65	4,49
	Indústria (%)	4,93	19,56
	Serviços (%)	82,42	75,95

Fonte: Adaptado de IBGE (2013) e IPECE (2015)

Comparativamente aos valores de PIB do Estado próximo de R\$ 130,6 bilhões em 2015, o PIB municipal participa com 0,08% do montante estadual. Neste mesmo ano, o PIB *per capita* cearense foi de R\$ 14.669, sendo o indicador do município (R\$ 5.595), correspondente a 38% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica baixa capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 21,74% dos domicílios do município ter renda mensal *per capita* de até 1/8 de salário mínimo, com 5,89% dos domicílios que não apresentam rendimento. No acumulado, 67,16% atingem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010 (valor de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.5. Dentre os distritos, São Joaquim destaca-se por possuir a pior situação neste quesito, haja vista que 27,43% da população possui renda mensal *per capita* de até 1/8 do salário mínimo, onde há ainda mais 5,07% sem rendimento (Gráfico 3.6).

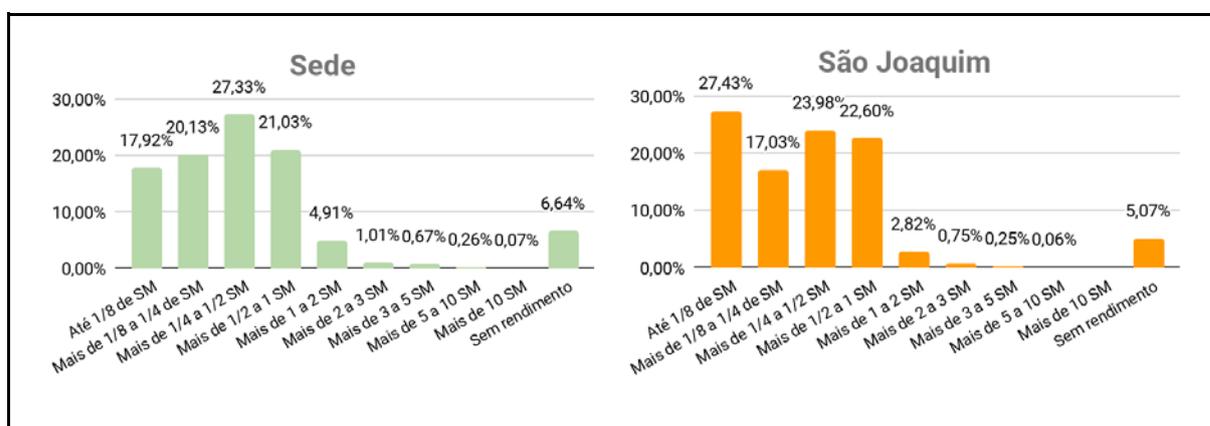
**Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Umirim – IBGE Censo/2010**

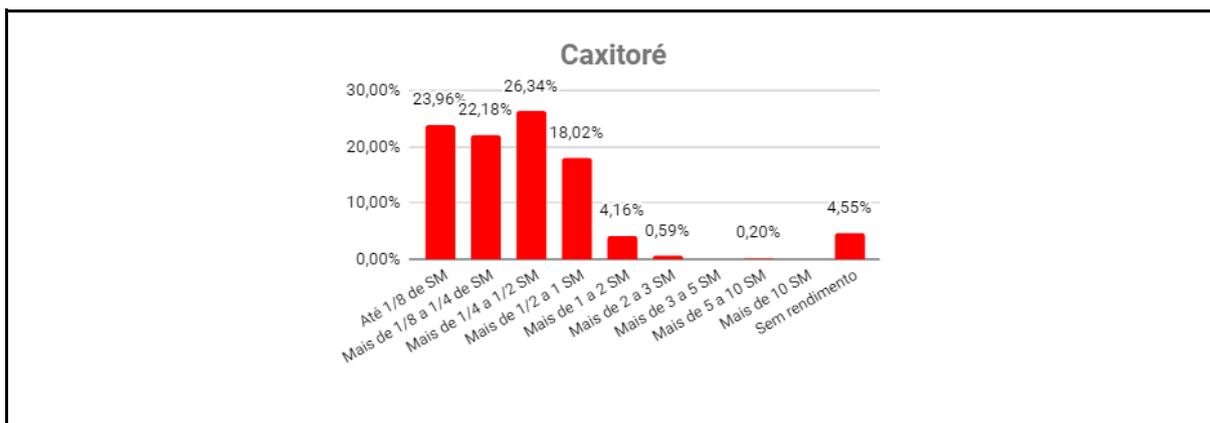


Fonte: IBGE/Censo 2010

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

**Gráfico 3.6 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita dos distritos – IBGE/Censo 2010**





Fonte: IBGE/Censo 2010

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 (zero) a 17 anos, têm perfil para inclusão no Programa Bolsa Família. Pode-se aferir que 74,6% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo programa Bolsa Família, e 75,9% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor em 2018 de R\$ 954,00).

**Tabela 3.6 - Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único, fevereiro/2018**

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	4.229
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	3.212
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	3.159

Fonte: MDS (2018).

### 3.5.3 Receitas e Despesas Municipais

A situação das finanças municipais pode ser analisada pela observação das suas receitas e despesas (Tabela 3.7). As receitas correntes constituem o principal componente de entrada (99,21%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (94,83%) nesta rubrica. Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (93,61%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (59,77%) nesta rubrica.

**Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Umirim – 2015**

Receitas	Valor	Despesas	Valor
	R\$ mil		R\$ mil
<b>Receita total</b>	40.019	<b>Despesa total</b>	37.482
Receitas correntes	39.702	Despesas correntes	35.085
Receita tributária	1.304	Pessoal e encargos sociais	20.969
Receita de contribuições	425	Juros e encargos da dívida	-
Receita patrimonial	127	Outras despesas correntes	14.116
Receita de serviços	0	Despesas de capital	2.396
Transferências correntes	37.651	Investimentos	2.215
Outras receitas correntes	195	Inversões financeiras	-
Receitas de capital	316	Amortização da dívida	181

Fonte: IPECE (2017).

Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2015, verifica-se saldo positivo de R\$ 2.537.000,00 nas contas públicas do município. Entretanto, este saldo das finanças demonstra baixa capacidade de investimento por parte do município, sendo imprescindível o aporte de recursos dos demais entes da federação (União e Estado), uma vez que os custos das intervenções em saneamento básico, em geral, são bastante elevados.

### 3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico

Informações acerca de investimentos realizados ou previstos, por meio de convênios estabelecidos por entes da União com o Município de Umirim, estão descritos na Tabela 3.8, com dados até o ano de 2015. Estes dados foram obtidos do Portal da Transparência do Governo Federal. O montante total provém de várias fontes (Ministério da Saúde, Ministério da Integração, Ministro do Turismo, entre outras). O período corresponde a valores conveniados da ordem de mais de 11,9 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias, drenagem e de resíduos sólidos. No entanto, deste total, apenas houve liberação de 7,1 milhões, aproximadamente.

Tabela 3.8 - Investimentos em Saneamento Básico de Umirim por convênio federal – 2001 a 2018.

(Continua)

Convênio	Situação Convênio	Ano	Objeto Convênio	Componente	Nome Órgão Superior	Nome Concedente	Valor Convênio	Valor Liberado
822582	Em Execução	2015	Pavimentacao em Vias Urbanas	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	984.580,79	7.778,19
819490	Anulado	2015	Pavimentacao em Vias Urbanas	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	690.900,00	0,00
802486	Aguardando Prestação de Contas	2014	Pavimentacao e Drenagem da Entrada da Cidade na Avenida Major Sales, no Município de Umirim/CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	487.500,00	0,00
679632	Adimplente	2014	Implantação e Melhoria de Sistemas Públicos de Esgotamento Sanitário. - TC/PAC 0662/14 - CE0504138579	Esgoto	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	3.999.941,27	3.999.941,27
798066	Anulado	2013	Pavimentacao em Pedra Tosca em Diversas Ruas na Sede e no Distrito Caxitore do Município de Umirim - CE.	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	738.950,00	0,00
781682	Anulado	2012	Pavimentacao em Pedra Tosca em Diversas Ruas na Sede do Município de Umirim CE.	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	689.515,40	0,00
771783	Em Execução	2012	Implantacao de melhorias sanitarias domiciliares no municipio de Umirim Ce, constituído de Modulos Sanitarios Tipo 09,(Privada com vaso sanitario, banheiro, tanque septico, sumidouro, lavatorio e tanque de lavar roupa)	Esgoto	Ministério Da Saúde	MS/Fundação Nacional de Saúde - DF	500.000,00	0,00
758884	Prestação de Contas em Complementação	2012	Urbanização com Pavimentação em Pedra Tosca, no Município de Umirim-CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	731.250,00	731.250,00
671265	Adimplente	2011	Sistemas de Esgotamento Sanitario - MSD	Esgoto	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	500.000,00	250.000,00
713673	Prestação de Contas Aprovada	2009	Pavimentacao em Pedra Tosca no Bairro Tancredo Neves, no Município de Umirim-CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	292.500,00	292.500,00
647705	Concluído	2008	Pavimentacao em Pedra Tosca no Distrito de Caxitore no Município de Umirim-CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	136.500,00	136.500,00
635247	Concluído	2007	Sistema de Abastecimento de Água na Escola no Município de Umirim/Ce, no Programa de Aceleração do Crescimento - PAC/2007	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	45.000,00	0,00

Convênio	Situação Convênio	Ano	Objeto Convênio	Componente	Nome Órgão Superior	Nome Concedente	Valor Convênio	Valor Liberado
620528	Inadimplência Suspensa	2007	Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	400.000,00	200.000,00
568284	Concluído	2006	Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	470.000,00	470.000,00
511464	Concluído	2003	Execução das Obras de Implantação do Sistema de Abastecimento D'Água nas Localidades de Pedregulho e Escondido e perfuração de Poços com Implantação de Chafarizes, Nas Localidades de Recife, Cipoal e Serrote dos Cachorros, no Município de Umirim - Ce, De Acordo com o Previsto no Plano de Trabalho Constante Deste Processo.	Água	Ministerio da Integração Nacional	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	157.500,00	157.500,00
489533	Concluído	2003	Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	26.806,69	26.806,69
501315	Concluído	2003	Construção dos Açudes nas Localidades de Carnaúba e Pedregulho, na Zona Rural do Município de Umirim, no Estado do Ceará, De Acordo com o Previsto no Plano de Trabalho Constante Deste Processo.	Água	Ministerio da Integração Nacional	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	145.000,00	145.000,00
477826	Concluído	2002	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	99.994,48	0,00
439981	Concluído	2002	Execução de Sistemas de Resíduos Sólidos	Resíduos Sólidos	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	55.000,00	55.000,00
445579	Concluído	2001	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	74.975,00	74.975,00
439542	Concluído	2001	Execução de Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	125.000,00	125.000,00
439292	Concluído	2001	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares (Projeto Alvorada)	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	50.000,00	50.000,00
438891	Excluído	2001	Execução de Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	125.000,00	0
<b>Total</b>							<b>11.525.913,63</b>	<b>6.722.251,15</b>

Fonte: Portal da Transparência da União (2018).

Os investimentos realizados ou previstos, por meio de convênios do Estado com o Município, estão descritos na Tabela 3.9, com dados em um intervalo de 2010 a 2018. Essas informações foram obtidas do Portal da Transparência do Governo Estadual. O período correspondeu a valores empenhados da ordem de mais de 296 mil reais, para sistemas de drenagem. Ressaltamos que o valor empenhado foi totalmente pago.

**Tabela 3.9 - Investimentos em Saneamento Básico de Umirim por convênio Estadual - 2010 a 2018**

Data de assinatura	Nº Convênio	Unidade	Conveniente	Objeto	Componente	Valor atualizado	Valor empenhado	Valor pago
29/06/2012	037/cidades/2012	SCIDADES	PREF MUNIC DE UMIRIM 06.582.464/000 1-30	Firmar Convênio com a Prefeitura de U...	DRENAGEM	300.000,00	296.585,73	296.585,73
<b>TOTAL</b>						300.000,00	296.585,73	296.585,73

Fonte: Portal da Transparência do Estado (2018)

O Governo do Ceará 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 do semiárido. De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2018), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplaram 755 famílias em diversas comunidades do Município de Umirim, ao longo do período de 2002 a 2003, totalizando investimentos da ordem de R\$ 1.201.379,38 (Tabela 3.10).

**Tabela 3.10 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2002-2018.**

Projeto São José - Projetos Liberados (2002- 2003)						
Projeto	Convênio	Ano	Comunidade	Associação	Família	Valor Total
473	2003/0047	2003	Araçá	Associação da Comunidade de Araçá Município de Umirim	49	82.680,51
426	2002/0084	2002	Barro Branco	Associação Comunitária dos Moradores de Barro Branco	49	85.831,44
443	2003/0048	2003	Bom Futuro	Associação dos Moradores de Bom Futuro	42	96.499,80
1893	2003/0352	2003	Carnaubinha	Associação Comunitária dos Produtores da Carnaubinha	49	101.937,95
780	2004/0001	2004	Lagoa das Pedras	Associação Comunitária dos Moradores de Lagoa das Pedras	32	73.052,09
446	2002/0194	2002	Limoeiro	Associação Comunitária Hosana da Silva Pereira	33	60.806,73
1894	2003/0347	2003	Maniçobinha	Associação Comunitária dos Moradores de Maniçobinha	38	81.995,87
422	2002/0321	2002	Miranda	Associação Comunitária dos Produtores de Miranda	112	97.079,31
421	2002/0320	2002	Moreira	Associação Comunitária dos Moradores do Moreira	80	77.347,82
427	2002/0083	2002	Poço da Onça	Associação Comunitária Francisco Teles de Almeida	49	82.929,16
528	2003/0003	2003	Polônia	Associação dos Moradores da Polônia	57	79.988,34
477	2003/0155	2003	Riacho Verde	Associação Comunitária Evangélica dos Produtores do Riacho Verde	80	114.871,64
2541	2005/0125	2005	Serrote	Associação Com Dos Produtores da Localidade de Serrote	40	101.279,65
425	2002/0085	2002	Torrões	Associação Comunitária dos Produtores de Torrões e Limoeiro	45	65.079,07
<b>Total</b>					<b>755</b>	<b>1.201.379,38</b>

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário, agosto 2018.

### 3.6 Saúde

A gigantesca parcela da população que não recebe o serviço de saneamento básico está suscetível a muitas categorias de doenças, podendo ser identificadas em função da forma de transmissão (FUNASA, 2006), pela precariedade dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A exposição a vírus, bactérias e condições insalubres aumenta a incidência de doenças como as listadas no Quadro 3.2.

**Quadro 3.2 - Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.**

Doenças	Água contaminada	Ausência de esgotamento sanitário	Resíduos sólidos	Drenagem/inundações
Amebíase	x	x		
Animais peçonhentos				x
Ascariíase	x	x		
Cisticercose			x	
Cólera	x	x	x	
Dengue				x
Disenteria bacilar	x		x	
Esquistossomose	x	x		
Febre tifóide	x		x	
Febre paratifóide	x			
Filariose			x	
Gastroenterites	x			
Giardíase	x	x	x	
Hepatite viral tipo A	x	x		x
Leishmaniose			x	
Leptospirose	x		x	x
Meningites				x
Meningoencefalite		x		
Peste			x	
Poliomielite	x	x		
Rubéola				x
Salmonelose			x	
Sarampo				x
Shigeloses	x			
Tétano acidental				x
Toxoplasmose			x	
Tracoma			x	
Triquinose			x	

Fonte: Adaptado da FUNASA, 2006.

Na Tabela 3.11, estão apontados os casos de morbidade e mortalidade ocasionados pelos tipos de doenças ligadas a falta de saneamento básico no município e no Estado para o ano de 2017.

**Tabela 3.11 - Casos de morbidade e mortalidade no município e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado (2017).**

Doenças	Morbidade		Mortalidade	
	Município	Estado	Município	Estado
Cólera	-	26	-	-
Febres tifóide e paratifóide	-	4	-	-
Shigelose	-	1	-	-
Amebíase	-	15	-	-
Diarreia e gastroenterite	5	6609	-	101
Difteria	-	1	-	-
Poliomielite aguda	-	-	-	-
Febre Amarela	-	-	-	-
Dengue (clássica e hemorrágica)	-	1818	-	24
Malária	-	6	-	-
Leptospirose	-	28	-	2
Filariose	-	17	-	-
Leishmaniose	-	349	-	9
Sarampo	-	1	-	-
Esquistossomose	-	6	-	1
Meningites	-	214	-	18
Ancilostomíase	-	-	-	-
Outras doenças infecciosas e parasitárias	1	2185	-	26

Fonte: DATASUS, 2017.

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

Em 2017, a maior incidência de morbidade no município, relacionadas a insuficiência de infraestrutura de saneamento básico, foi por diarreia e gastroenterite (n = 5 casos), detendo 0,07% dos casos do Ceará (n = 6609).

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. Ao todo, até 2014, existiam 15 (quinze) unidades de serviços de saúde. A Tabela 3.12 apresenta o tipo e o quantitativo de cada unidade existente no município.

**Tabela 3.12 - Tipos de Unidades de Saúde Existentes no Município em 2014.**

Tipo de Estabelecimento	Público	Total
Academia da saúde	1	1
Centro de atenção psicossocial-caps	1	1
Centro de saúde/unidade básica de saúde	7	7
Central de regulação de serviços de saúde	1	1
Clinica especializada/ambulatorio especializado	2	2
Secretaria de saúde	2	2
Unidade mista	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

Fonte: DATASUS, 2018.

Nota: Utilizados dados de dezembro de 2014 por ter discriminado o tipo de prestador.

### 3.6.1 Cobertura de Saúde

O Município de Umirim contava, em 2016, com uma equipe de 91 multiprofissionais da saúde, entre médicos, enfermeiros, dentistas, entre outros, alocados em unidades básicas de saúde. A maioria é agente comunitário que faz parte do Programa de Saúde da Família (PSF). Este programa 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. Desta forma, os agentes realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo informações capazes de permitir o dimensionamento dos problemas de saúde que afetam a comunidade e levando até a população difusa soluções destes problemas (Tabela 3.13).

**Tabela 3.13 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Umirim – 2016**

Discriminação	Quantidade
Médicos	13
Dentistas	5
Enfermeiros	8
Outros profissionais de saúde/nível superior	8
Agentes comunitários de saúde	33
Outros profissionais de saúde/nível médio	24
<b>Total</b>	<b>91</b>

Fonte: IPECE (2017)

Nota: Profissionais de saúde cadastrados em unidades de entidades públicas e privadas.

Como dito, o Programa de Saúde da Família confere ênfase às ações de promoção e prevenção da saúde da população. No Município de Umirim, aproximadamente 97,75% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.14, de seis indicadores avaliados comparativamente com os do Estado do Ceará, em três deles, o Município de Umirim apresentou desempenho inferior - Até 4 meses só mamando, De 0 a 11 meses subnutridas (1) e peso < 2,5 Kg ao nascer.

**Tabela 3.14 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016**

<b>Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%)</b>	<b>Município</b>	<b>Estado</b>
Até 4 meses só mamando	63,33	68,69
De 0 a 11 meses com vacina em dia	96,55	94,71
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	2,33	0,93
De 12 a 23 meses com vacina em dia	97,75	94,34
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	1,12	1,61
Peso < 2,5 kg ao nascer	19,51	8,05

Fonte: IPECE (2017)

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

### 3.6.2 Indicadores de Saúde

Segundo o IPECE (2016), no ano de 2016 a taxa de mortalidade infantil no Município de Umirim foi de 14,98 por mil nascidos vivos, superior à observada no Estado (12,69 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.15. O município apresentou um total 10,2% de mortalidade infantil por diarreia, a Tabela 3.16 e indica que o Município de Umirim possui dois de cinco indicadores com valores melhores do que os estaduais.

**Tabela 3.15 - Indicadores de Saúde – 2016**

<b>Indicadores de saúde</b>	<b>Município</b>	<b>Estado</b>
Nascidos vivos	267	125.387
Óbitos infantis	4	1.591
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	14,98	12,69

Fonte: IPECE (2017)

**Tabela 3.16 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009**

Indicadores	Município (%)	Estado (%)
População coberta pelo programa	82,6	82,7
Mortalidade infantil por diarreia (1)	10,2	1,3
Prevalência de desnutrição (2)	8,6	3,4
Hospitalização por pneumonia (3)	12,3	17
Hospitalização por desidratação (3)	2,8	9,6

Fonte: DATASUS (2018).

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

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

A taxa de incidência de dengue por 100.000 hab, depois de grande elevação de 2011, manteve-se praticamente reduzida no Município de Umirim. Em 2012, as taxas do Município de Umirim e da Microrregião de Saúde - Itapipoca foram similares, porém foram inferiores à taxa do Ceará.

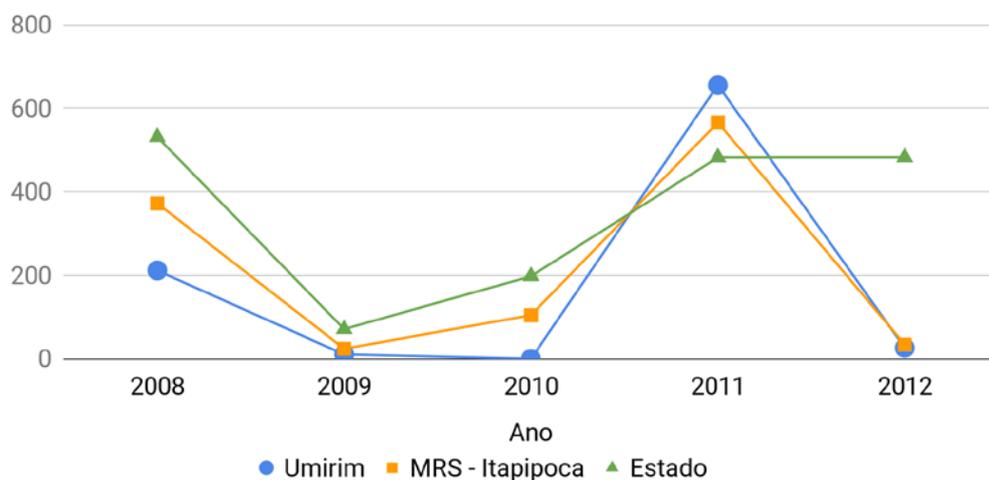
**Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012**

Ano	Umirim	MRS - Itapipoca	Estado
2008	211,63	372,42	531,28
2009	10,51	24,20	71,14
2010	0,00	104,59	197,92
2011	655,60	566,11	482,44
2012	26,28	34,02	482,51

Fonte: DATASUS (2018)

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

**Gráfico 3.7 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012**



Fonte: DATASUS (2018)

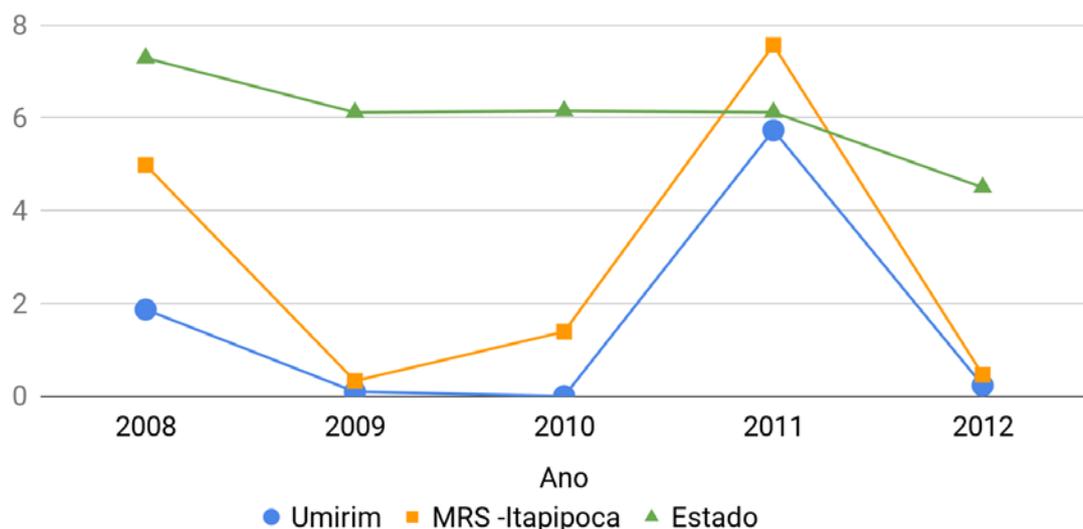
A taxa de incidência de doenças infecciosas e parasitárias do Município de Umirim encontra-se em patamar inferior entre a apresentada pelo Estado e as da MRS - Itapipoca. Nos anos de 2008 e 2009, houve uma redução nas taxas do Município, apresentando-se abaixo da taxa do Estado. E assim como o Estado que continuou reduzindo sua taxa, tanto o Município de Umirim quanto sua microrregião de saúde tiveram redução no indicador.

**Tabela 3.18 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012**

Ano	Umirim	MRS - Itapipoca	Estado
2008	1,87	4,98	7,29
2009	0,09	0,33	6,12
2010	0,00	1,39	6,15
2011	5,73	7,57	6,12
2012	0,23	0,46	4,50

Fonte: DATASUS (2018)

**Gráfico 3.8 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012**



Fonte: DATASUS (2018)

Os dados, informações e indicadores de saúde e de epidemiologia do Município de Umirim denotam que os esforços, neste setor, empreendidos até o momento sob a ótica curativa, não são suficientes para se alcançar índices

satisfatórios. Entretanto, pela comprovada correlação entre saúde e saneamento, é necessário aliar as ações em ambos os setores de forma conjunta e concomitante, adicionando-se às atividades feitas na área de saúde o papel preventivo das ações de saneamento, por meio da universalização das quatro componentes deste setor.

### 3.7 Educação

A educação é o mecanismo pelo qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes que estabelecem vínculos entre a cidadania e a qualidade ambiental. A Lei N° 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 2016, havia 3.688 alunos (Tabela 3.19), representando um público passível de formação visando o desenvolvimento sustentável, com potencial para desenvolver ideias inovadoras, principalmente no que se refere à preservação dos recursos naturais. A rede de ensino municipal concentra 81,43% dos alunos matriculados em todo o Município de Umirim.

A rede escolar possui 194 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 78,86% são da esfera municipal, dados de 2016, segundo a SEDUC. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento.

**Tabela 3.19 - Número de Professores e Alunos matriculados de Umirim – 2016**

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	34	667
Municipal	194	3.688
Particular	18	174
Total	246	4529

Fonte: IPECE (2017)

De acordo com os indicadores divulgados pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC, 2016), relativos ao ano de 2016, o Município de Umirim apresentou desempenho superior ao Estado, observando o rendimento no ensino fundamental e ensino médio em relação aos indicadores estaduais de rendimento escolar (Tabela 3.20).

**Tabela 3.20 - Rendimento Escolar – 2016**

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	96,7	93,1	90,1	84,6
Reprovação	2,1	5,4	4,5	6,8
Abandono	1,2	1,4	5,4	8,7

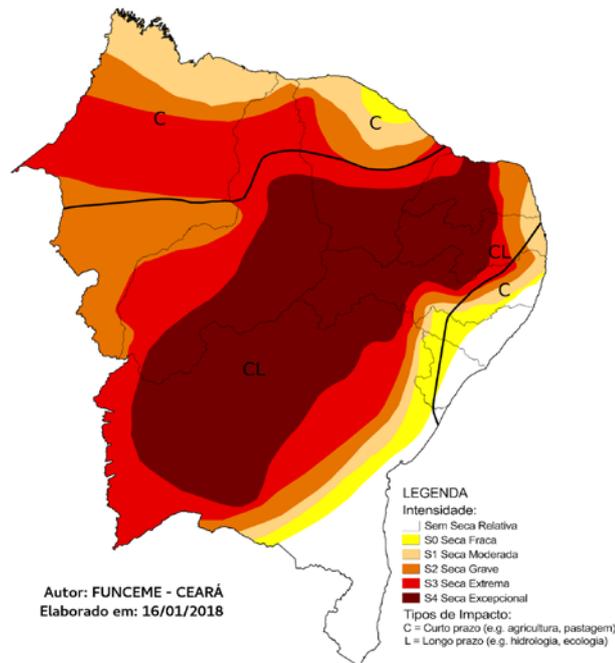
Fonte: SEDUC (2016).

### 3.8 Recursos Hídricos

Um fator que impacta diretamente nos recursos hídricos é a estiagem, segundo mapa do Monitor de Secas do Nordeste (Figura 3.4), da ANA, 33,6% do território nordestino apresentava em dezembro de 2017, seca nível 4, o mais alto da escala e classificado como seca excepcional. Em 2015, esse índice chegou a 47% e, em 2016, a 65%. Em 2014, ano com maior volume de chuva desde 2012, só 6% do território teve seca excepcional segundo o sistema Olho N'água, do órgão federal Insa (Instituto Nacional do Semiárido - 2018).

No estado do Ceará, ocorreu uma expansão da seca extrema no sul do estado na divisa com a Paraíba, e da seca moderada para norte do estado. Todo o estado se encontra com condições de seca que varia de fraca no Norte, até seca extrema no sul. Os impactos permanecem de curto prazo no norte do estado e de curto e longo prazo no centro e sul. A região do centro, em vermelho escuro, tem seca excepcional com impactos de curto e longo prazo explicitado na Figura 3.4 (Monitor de Secas FUNCEME 2017).

**Figura 3.4 - Monitor de Secas**



Fonte: FUNCEME (2018)

Apesar da melhoria no cenário hídrico, o Ceará ainda tem 101 açudes com volume abaixo dos 30% de sua capacidade total. O Castanhão, por exemplo, está com 5,08% do seu volume máximo (FUNCEME dez.2018).

Como forma de diminuir os efeitos da estiagem na vida da população e prolongar a vida útil das reservas hídricas cearenses, o Governo do Estado vem intensificando a realização de ações como a construção de adutoras de montagem rápida, cisternas de placas e chafarizes, instalação de dessalinizadores e perfuração de poços profundos, campanhas educativas, dentre outras.

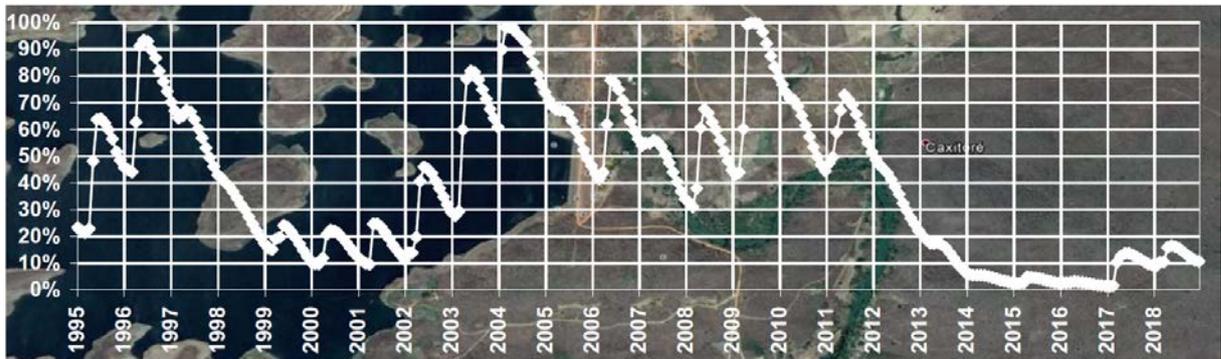
Foram avaliadas diversas fontes: FUNCEME, MONITOR DE SECAS, SRH (PLANO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ), COGERH e SOHIDRA entre outras fontes de informações.

### 3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica

No Estado do Ceará são monitorados pela Cogerh 155 açudes, com capacidade de armazenamento de 18,636 bilhões de m<sup>3</sup>. O Estado iniciou o semestre de 2017 com um volume acumulado de 2,258 bilhões de m<sup>3</sup> (12,12%), estando hoje com 1,245 bilhão de m<sup>3</sup> (6,68%), que corresponde a uma redução de 1,013 bilhão de m<sup>3</sup>, (COGERH 2017 - Avaliação mensal dos açudes).

Na Bacia do Curu são monitorados 13 açudes, com capacidade de armazenamento de 1,029 bilhão de m<sup>3</sup>. Iniciou o semestre com um volume acumulado de 164,792 milhões de m<sup>3</sup> (16,01%), estando hoje com 94,368 milhões de m<sup>3</sup> (9,17%), que corresponde a uma redução de 70,424 milhões de m<sup>3</sup>.

Figura 3.5 - Volume da Bacia do Curu 1995 - 2018



Fonte: COGERH (2018)

O Município de Umirim está parcialmente inserido na região hidrográfica da Bacia do Curu (cerca de 90,36%) (Figura 3.6) e na região da Bacia do Litoral (cerca de 9,62%), as quais possuem área de drenagem, respectivamente, de 8.750,75 km<sup>2</sup> e 8.472,77 km<sup>2</sup>, e abrangem 42 municípios, dos quais 14 estão totalmente inseridos nas Bacias citadas, (Atlas da Secretária de Recursos Hídricos do Estado do Ceará -2018) . Segundo os Cadernos Regionais das Bacia do Curu e Litoral (CRBC e CRBL (2009), a Bacia do Curu tem como recurso hídrico principal o rio Curu, com 195 km, enquanto a Bacia do Litoral tem o rio Aracatiaçu como seu rio principal com 181 km de extensão.

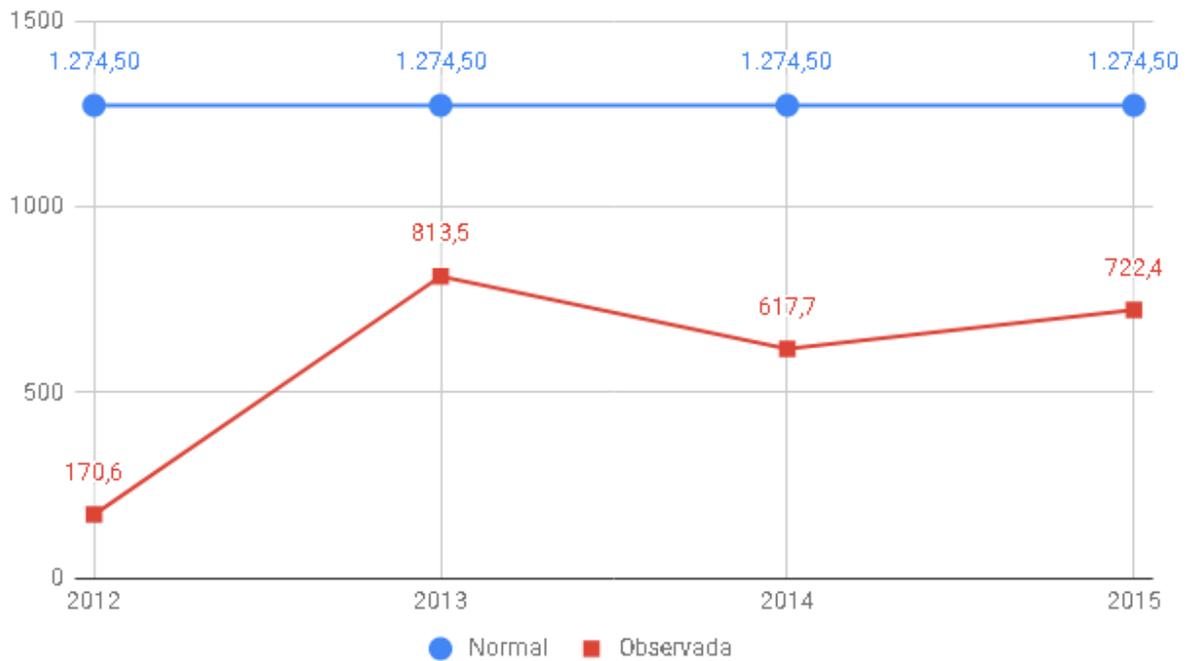
Figura 3.6 - Bacia do Curu



Fonte: Sistema de Informações dos Recursos Hídricos do Ceará (2018)

Os dados de pluviometria do Município de Umirim são caracterizados pela grande variação nos seus índices, por vezes de grande amplitude como a observada entre os anos de 2012 e 2015. De fato, enquanto a pluviosidade considerada normal é de 1.274,50 mm, nestes quatro anos foram observadas precipitações abaixo do esperado. (Gráfico 3.9).

**Gráfico 3.9 - Precipitação Pluviométrica de Umirim – 2012 a 2015**



Fonte: IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2016 (2018)

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

Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA, 2009), Umirim utiliza 1 (um) manancial superficial, sendo esse o açude Caxitoré. (Figura 3.7)

Figura 3.7 - Manancial e sistema da oferta de água de Umirim – Ana 2009



POPULAÇÃO URBANA (hab)	SISTEMA PRODUTOR	TIPOS DE CAPTAÇÃO	SITUAÇÃO	SISTEMA ISOLADO UMIRIM	Nº
<ul style="list-style-type: none"> <li>0 a 50.000</li> <li>50.000 a 250.000</li> <li>250.000 a 1.000.000</li> <li>Mais de 1.000.000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adutora</li> <li>Estação Elevatória</li> <li>Estação de Tratamento de Água</li> <li>Dessalinizador</li> <li>Tratamento</li> <li>Filtros</li> <li>Reservatório</li> <li>Assoado</li> <li>Reservatório Elevado</li> <li>Existente</li> <li>Projeto</li> <li>Em Obras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Captação P.O. de Água</li> <li>Torção Direta</li> <li>Barragem/Açude</li> <li>Poço</li> <li>Estaria de ni poços</li> <li>Chafiz</li> <li>Canal-obra</li> </ul>		Município: UMIRIM Estado: CEARÁ Data: 22/01/2009 consórcio ENGECORPS GEOAMBIENTE	Nº: 0000 Código: Fonte: CAGECE

Fonte: Atlas Brasil, ANA (2009).

Conforme o CRSBC (2009), a gestão dos recursos hídricos da Sub-Bacia do Curu compreende um conjunto de ações planejadas pela Secretaria de Recursos Hídricos (SRH) no âmbito da Política Estadual de Recursos Hídricos e executadas pela COGERH, na condição de responsável pelo gerenciamento destes recursos, em parceria com o DNOCS e com a participação do Comitê de Bacia.

Os recursos hídricos da Sub-Bacia dependem das influências morfoestruturais e climáticas da região em que se localizam. Segundo o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), o seu banco de dados tem 52 poços tubulares cadastrados até 2018. Deste total, consta que apenas 3 poços estavam bombeando com vazão total de 30,9 m<sup>3</sup>/h.

**Tabela 3.21 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Umirim, segundo CPRM.**

Uso da Água	Situação do Poço Tubular															
	Abandonado		Bombeando		Equipado		Fechado		Não instalado		Seco		Não Indicado		Total geral	
	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)
Abastecimento doméstico					15	40,5	2	0	2	0					19	40,5
Abastecimento múltiplo	4	2,1	1	0,9	10	20,4	2	1	5	13,6			1	0,4	23	38,4
Abastecimento urbano			2	30									1	0,6	3	30,6
Irrigação															0	0
Outros (lazer, etc.)															0	0
Sem uso											1	0				
Não Indicado	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3,3	2	0	0	0	7	15,3
<b>Total geral</b>	<b>5</b>	<b>2,1</b>	<b>3</b>	<b>30,9</b>	<b>26</b>	<b>60,9</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>16,9</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>52</b>	<b>124,8</b>

Fonte: CPRM (2018).

### 3.8.2 Compatibilidade com o PMSB

Uma vez que o Município de Umirim tem sua área territorial parcialmente inserida na Bacia do Curu, este deve ter objetivos, programas, projetos e ações no PMSB compatíveis com as diretrizes estabelecidas nos demais planos elaborados para a região.

De acordo com os planos citados no item 3.8.1, os principais problemas ambientais com impactos no saneamento básico encontrados no Estado são os seguintes:

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

Portanto, para compatibilizar o PMSB do Município de Umirim, serão adotadas diretrizes, envolvendo os 4 (quatro) componentes do serviço de saneamento básico, as quais contribuirão para o alcance dos objetivos e das ações previstas nos demais planos da bacia. As principais diretrizes a serem adotadas no PMSB do Município de Umirim, relacionadas ao Plano da Bacia são:

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

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

## 4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O diagnóstico busca retratar a situação do saneamento básico do Município de Umirim, considerando sua infraestrutura e possibilitando um planejamento adequado à realidade do Município. Os itens seguintes abordarão a situação do saneamento básico do Município de Umirim, compreendendo os quatro componentes do setor.

O diagnóstico seguiu as unidades territoriais de análise e planejamento, conforme definido no próximo item. Isto significa que cada distrito foi tratado individualmente, analisando-se as zonas urbanas e rurais, separadamente. Ao final, todos os dados foram agregados, obtendo-se os indicadores de cobertura e atendimento para cada distrito e para todo o território municipal, conforme exigido na LNSB.

As fontes de dados e informações utilizadas foram as do tipo primárias, obtidas por meio de visitas em campo e de dados e informações brutos dos sistemas fornecidos pelos operadores (Ex: Prefeitura, operadores, associação, etc.) e as secundárias, disponíveis em sítios da *Internet* (Ex: IBGE, MDS, etc.) e também fornecidos pelos operadores.

Ressalte-se, porém, que a análise de cada fonte demonstra que as mesmas possuem lógicas distintas, devido às diferenças verificadas nos números de domicílios cobertos ou atendidos apresentados por cada uma delas, cujos valores fornecem diferentes dimensões do *déficit*, tanto urbano como rural. Além disso, como apresentado na análise, algumas informações colhidas não permitem avaliação dos aspectos qualitativos, restringindo-se, em geral, à dimensão quantitativa da oferta e da demanda. Entretanto, a expectativa é que, futuramente, a gestão do saneamento produza dados e informações consistentes que favoreçam a realização de avaliações quantitativas e qualitativas do saneamento básico do município.

Desta forma, para expressar os índices finais de cobertura e atendimento de cada componente do saneamento básico, foi necessário analisar de forma crítica os diversos dados, informações e indicadores apresentados pelas diversas fontes, a fim de evitar superposições de valores de uma mesma variável fornecida por mais de uma fonte.

#### **4.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento**

Para efeito do presente diagnóstico, adotou-se o distrito como a unidade territorial de análise e planejamento. Desta forma, mesmo quando existiam dados, informações ou indicadores por localidade, estes foram agregados e analisados em nível de distrito para, ao final, obter-se o índice global do município. O Município de Umirim possui três distritos: Umirim (Distrito Sede), Caxitoré e São Joaquim. (

Figura 4.1).

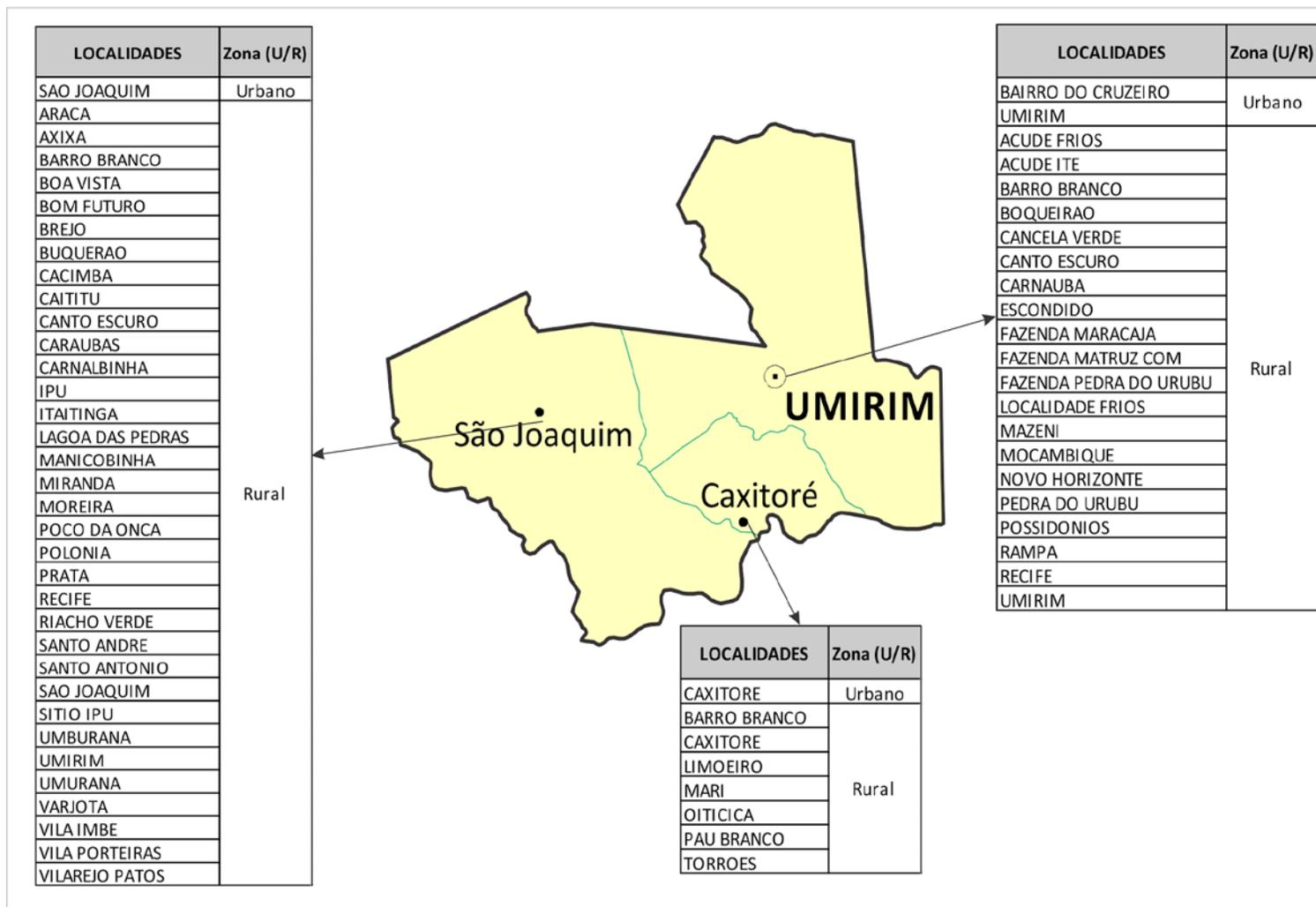
#### **4.2 Abastecimento de Água**

O Município de Umirim possui diversas formas de abastecimento de água, compreendendo soluções coletivas e individuais.

O diagnóstico das soluções coletivas compreendeu os sistemas públicos de abastecimento de água operados pela concessionária - Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) e demais sistemas públicos alternativos de abastecimento de água - operados por associações comunitárias, pela prefeitura e pelo Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR).

Para as soluções individuais, levantou-se o abastecimento unitário por meio de água de chuva armazenada em CISTERNAS, água canalizada de MANANCIAL SUPERFICIAL (açude, lago, lagoa, nascente, etc.), água canalizada de MANANCIAL SUBTERRÂNEO (poço, cacimba, cacimbão, etc.) ou abastecimento composto por qualquer combinação destes tipos de abastecimentos individuais. Os domicílios que não estão contemplados com uma destas soluções foram considerados como desabastecidos, ou seja, não possuem cobertura por abastecimento de água.

**Figura 4.1 - Mapa Distrital do Município de Umirim**



Fonte: IBGE (2018)

A análise do diagnóstico de abastecimento de água objetivou levantar os índices de cobertura e avaliar como se dá o tratamento da água, tanto para as soluções coletivas quanto para as soluções individuais, a partir dos dados e informações dos prestadores de serviços e do Programa de Saúde da Família, respectivamente. No caso de solução individual, cabe esclarecer que a responsabilidade do tratamento é do próprio indivíduo que habita o domicílio e a solução considerada adequada para efeito deste diagnóstico foi a cisterna. A avaliação incluiu, ainda, quando possível, a situação da infraestrutura das soluções coletivas.

## 4.2.1 Distrito Sede

### I. Zona urbana - Sede

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito Sede é atendida por rede geral, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.1. Ao todo, tem-se 1.812 domicílios atendidos com rede geral de abastecimento de água.

**Tabela 4.1 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Água da chuva armazenada em cisterna	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
1812	1	1	2	2	4	58	1880

Fonte: Censo/2010 (2018).

A zona urbana do Distrito Sede é o maior aglomerado populacional do Município de Umirim. Seu sistema público de abastecimento de água é operado pela CAGECE. Este sistema é composto por captação, adução de água bruta, tratamento, adução de água tratada, reservação e rede de distribuição. Os itens, a seguir, trazem detalhamentos específicos dos elementos que compõem o sistema do Distrito Sede, conforme croqui apresentado na Figura 4.3.

### ❖ **Captação**

A captação de água bruta do sistema funciona sob gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE. É feita superficialmente no açude Caxitoré que possui capacidade de armazenamento de 202.000.000 m<sup>3</sup> e ocorre através de flutuante fornecendo água para o próprio distrito de Caxitoré e a Sede de Umirim (Tabela 4.2). Para ilustrar, a Figura 4.2 apresenta imagem do reservatório.

**Tabela 4.2 - Características da captação do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018.**

Manancial	Município	Manancial Formador	Capacidade m <sup>3</sup>	Volume Julho/2018 (%)	Vazão Regul. (L/s)
Açude Caxitoré	Umirim	Rio Caxitoré	202.000.000	18,77	21,38

Fonte: RASO/junho 2018 - CAGECE (2018) - COGERH (2018)

**Figura 4.2 - Captação no açude Caxitoré**



Fonte: Google Imagens

### ❖ **Adução de Água Bruta**

Existe 01 (uma) adutora que transfere a água da captação destinada a Estação de Tratamento com extensão, diâmetro e material conforme Tabela 4.3.

**Tabela 4.3 - Características das adutoras de água bruta do SAA operado pela CAGECE do Distrito Sede, em 2018**

Adutora	Trecho	Ext. (m)	Diâm. (mm)	Material
AAB-01	TRECHO 1.1: CS-01/VÁLVULA	35	150	PVC
	TRECHO 1.2: VÁLVULA/ETA	100	150	FºFº

Fonte: RASO/junho de 2018 - CAGECE (2018).

#### ❖ **Tratamento**

A Estação de Tratamento de Água (ETA) consiste em filtração direta com fluxo ascendente. Possui um filtro em alvenaria com capacidade máxima de tratamento de 66m<sup>3</sup>/h. É utilizado hipoclorito de cálcio (hypocal), como agente desinfetante.

A Tabela 4.4 apresenta as principais características do sistema de abastecimento de água do Distrito Sede.

**Tabela 4.4 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018.**

Informações Técnicas	Descrição
Tipo de Tratamento	Filtração direta com fluxo ascendente
Produtos químicos	hipoclorito de cálcio (hypocal) e flúor.
Capacidade SSD	60 m <sup>3</sup> /h ou 16,67 l/s
Vazão de produção	81,11 m <sup>3</sup> /h ou 22,53 l/s
<i>Per capita projeto</i>	150 l/hab/dia
<i>Per capita fornecido</i>	125 l/hab/dia
Horas de funcionamento	18,90 h/dia

Fonte: CAGECE (2018).

A Tabela 4.4 indica uma vazão de produção de 22,53 L/s, que não atende à demanda atual. O sistema produtor localizado em Umirim, tem como setor de distribuição: Umirim e Caxitoré. A avaliação foi feita considerando-se as seguintes premissas:

- ❖ soma da população urbana dos distritos abrangidos pelo sistema, Caxitoré (1.213) e distrito sede (7.347), totalizando 8.560 hab. (IBGE, 2010);

- ❖ *per capita* de 150 L/hab/dia (projeto);
- ❖ Projeção do crescimento geométrico adotado em função dos censos 2000-2010: 1% para taxas  $\leq 1\%$ , 2% para taxas  $> 1\%$  e  $< 3\%$  e 3% para taxas  $\geq 3\%$ ;
- ❖ taxa de crescimento geométrico constante de 1% a.a. no Distrito Sede em função do período censitários de 2000-2010 (0,67%), e 2% a.a. no distrito de Caxitoré adotada em função do período censitários de 2000-2010 (1,54%) (IBGE-2010);
- ❖ coeficientes  $k_1=1,2$  (dia de maior consumo) e  $k_2=1,5$  (hora de maior consumo).

As demandas obtidas com base nas premissas citadas vão de 29,30 L/s em 2018 até 36,94 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e futura.

#### ❖ **Adutora de Água Tratada**

O sistema possui 1 (uma) adutora de água tratada, com extensões que variam de 85m a 11.600m (Tabela 4.5).

**Tabela 4.5 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede e Caxitoré.**

Adutora	Trecho Ext.(m)	Ext. (m)	Diâm. (mm)	Material
AAT-01	TRECHO 1.2: TRECHO 1.1/RDA CAXITORÉ	100	85	PVC
	TRECHO 1.3: TRECHO 1.1/RDA CAXITORÉ	85	85	PVC
	TRECHO 1.4: TRECHO 1.1/RDA VILA OITICICA	11.600	150	F°F°
	TRECHO 1.1: ETA/TRECHO 1.4	6.000	200	DEF°F°

Fonte: RASO/junho de 2018 - CAGECE (2018).

### ❖ **Reservação**

O sistema do Distrito Sede e Caxitoré é composto de 5 (cinco) reservatórios que recebem água tratada e repassam para rede de distribuição: 1 (um) reservatório apoiado (RAP-01), 2 (dois) reservatórios enterrados (REN-01 e 02) e 2 (dois) reservatórios semienterrados (RSE-01 e 02), sendo um de reunião, três de distribuição e um de distribuição/lavagem com capacidades descritas na Tabela 4.6.

**Tabela 4.6 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede e distrito de Caxitoré – 2018.**

Nome	Localização	Tipo	Cap. (m³)	Função/Utilização
RAP-01	LAT 3° 40' 31" / LONG 39° 20' 11"	Apoiado	300	Distribuição
REN-01	LAT 3° 40' 38" / LONG 39° 20' 51"	Enterrado	15	Distribuição
REN-02	LAT 3° 40' 31" / LONG 39° 20' 11"	Enterrado	15	Distribuição
RSE-01	LAT 3° 44' 26" / LONG 39° 21' 28" - ETA UMIRIM	Semienterrado	100	Reunião
RSE-02	LAT 3° 44' 26" / LONG 39° 21' 28" - ETA UMIRIM	Semienterrado	40	Distribuição/Lavagem

Fonte: RASO/junho de 2018 - CAGECE (2018).

No que diz respeito à capacidade de reservação, verificou-se a capacidade dos reservatórios do sistema, por meio do indicador obtido pela razão entre a capacidade de reservação em m³ e população projetada na área urbana dos distritos abastecidos pelo sistema.

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 470m³ e população de 9.377 habitantes, *per capita* de 150 L/hab/dia (projeto) e coeficientes  $k_1=1,2$  (dia de maior consumo). Verificou-se que a reservação mínima necessária seria de 563m³ em 2018 e 709m³ em 2038, portanto não atende à demanda atual com déficit de 92,6m³.

### ❖ **Rede de distribuição**

A rede de distribuição de Umirim é composta de 34.499,00m de extensão em PVC nos diâmetros de 32 a 150mm. Verifica-se que não houve investimento

significativo em expansão da rede de abastecimento de água nos últimos anos (Tabela 4.7).

**Tabela 4.7 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede e Caxitoré, em abr/2018**

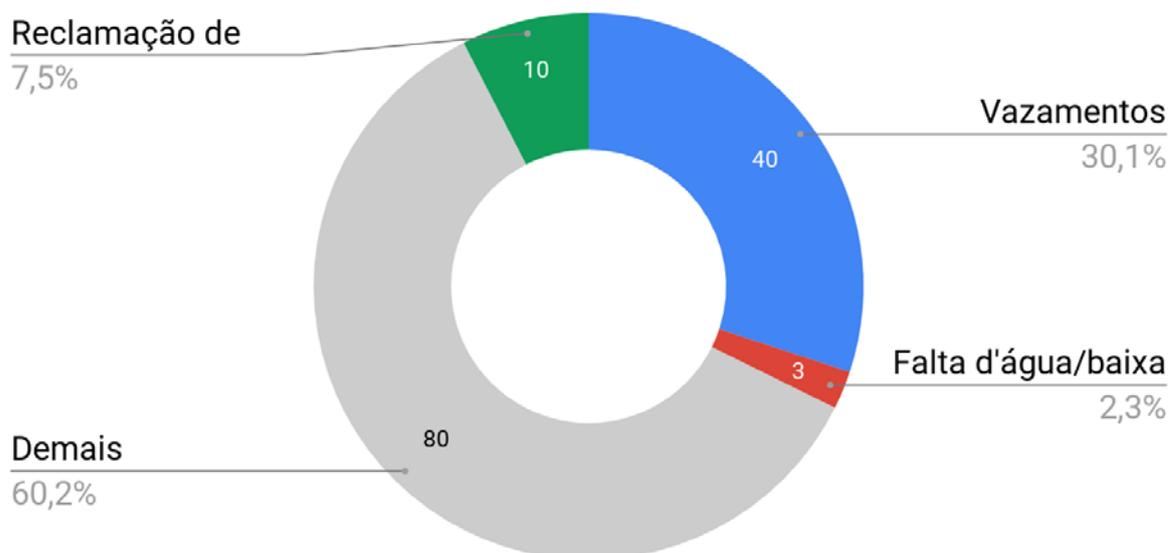
<b>Data</b>	<b>Extensão (m)</b>
2017	34.499,00
2016	34.499,00
2015	34.499,00
2014	34.499,00
2013	34.499,00

Fonte: CAGECE (2018).



No Gráfico 4.1 pode ser observado um resumo das reclamações registradas pela CAGECE durante o ano de 2017 para o distrito sede.

**Gráfico 4.1 - Solicitações/reclamações registradas no distrito sede no ano de 2017.**



Fonte: CAGECE, 2018.

Em 2017 foram registradas 133 (cento e trinta e três) reclamações no geral. Das Solicitações, 30,1% foram referentes a vazamentos, 7,5% em relação a falta d'água no imóvel, 2,3% por falta d'água/baixa pressão e as demais reclamações com 60,2%.

#### ❖ **Qualidade da água distribuída**

Segundo relatórios de fiscalização da ARCE, tem-se que:

Relatório RF/CSB/0040/2016 – Os resultados dos laudos físico-químicos, e bacteriológicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BCL, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição do SAA da Sede do Município de Umirim, no período de abril/2016 a setembro/2016, apresentaram as seguintes não conformidades com padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011:

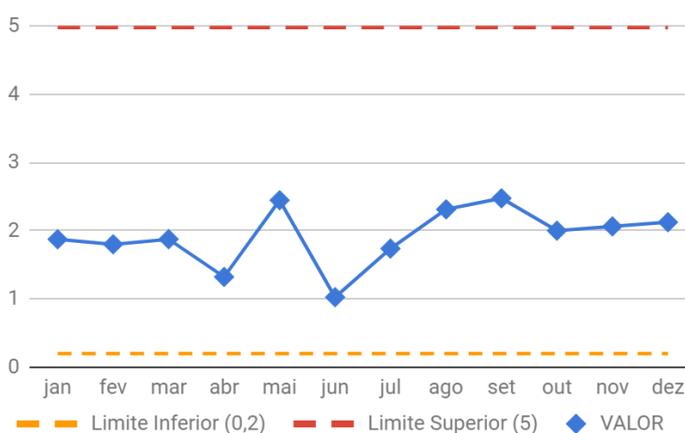
Cor aparente: os meses de jul/16 e set/16 apresentaram, respectivamente, 14,3% e 64,3% de resultados não conformes;

Coliformes totais: os meses de abr/16, mai/16, jun/16, jul/16, ago/16 e set/16 apresentaram, respectivamente, 46,2%, 21,4%, 42,9%, 64,3%, 26,7% e 78,6% de resultados não conformes.

Segundo a Cagece (2018), são realizadas coletas de amostras de água bruta e tratada. Elencamos os resultados dos principais parâmetros (turbidez, cor aparente, cloro residual livre, coliformes totais e *E. coli*) de qualidade da água distribuída da Sede do município, no ano de 2017.

No Gráfico 4.2 é apresentado o histórico das análises do parâmetro cloro residual livre (mg/L) na rede de distribuição. Esse parâmetro indica o resultado de cloro residual para garantir a manutenção do processo de desinfecção da água tratada.

**Gráfico 4.2 - Cloro residual livre OT, média das amostras/mês (2017).**

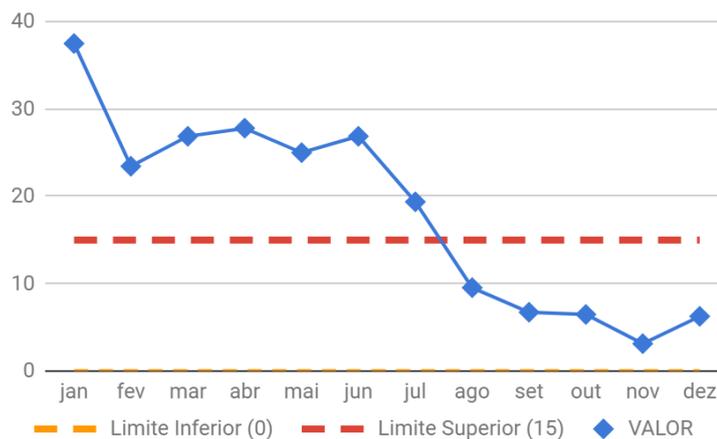


Fonte: CAGECE (2018).

Foi constatado que ao longo do período avaliado, os resultados das análises de cloro residual livre na rede de distribuição de água estiveram de acordo com os padrões estabelecidos pela Portaria nº 2.914/2011 e atualizada pela Portaria de consolidação nº 05 de 28 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde.

Nas análises de cor aparente (uH), que indicam se há substâncias dissolvidas na água, os resultados estão demonstrados no Gráfico 4.3.

**Gráfico 4.3 - Cor Aparente, média das amostras/mês (2017).**

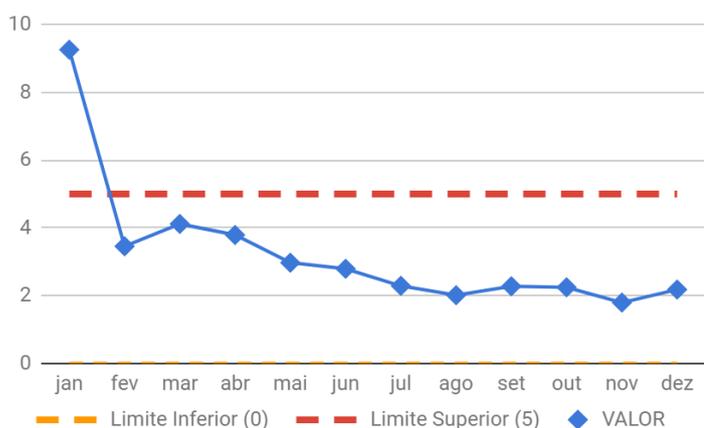


Fonte: CAGECE (2018).

As análises de cor aparente, no ano de 2017 indicam que a maioria dos resultados não obedeceram ao padrão estabelecido na Legislação, provavelmente essa alteração está ligada a um período chuvoso com alguns meses até acima da média segundo a FUNCEME.

Com relação a Turbidez, que indicam se há presença de partículas em suspensão na água, podem ser vistos no Gráfico 4.4.

**Gráfico 4.4 - Turbidez, média das amostras/mês (2017).**

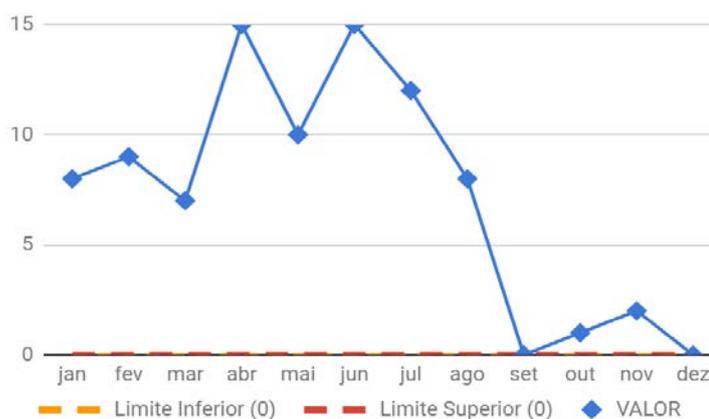


Fonte: CAGECE (2018).

Percebe-se que o mês de janeiro não obedeceu ao padrão estabelecido na Portaria provavelmente essa alteração está ligada a um período chuvoso segundo a FUNCEME.

Em se tratando das análises de Coliformes Totais, que representam o grupo de bactérias que habitam o intestino de homens e animais, sua presença na água pode indicar contaminação por fezes e, portanto, risco de transmissão de doenças.

**Gráfico 4.5 - Coliformes Totais, n° de amostras/mês em desacordo (2017).**

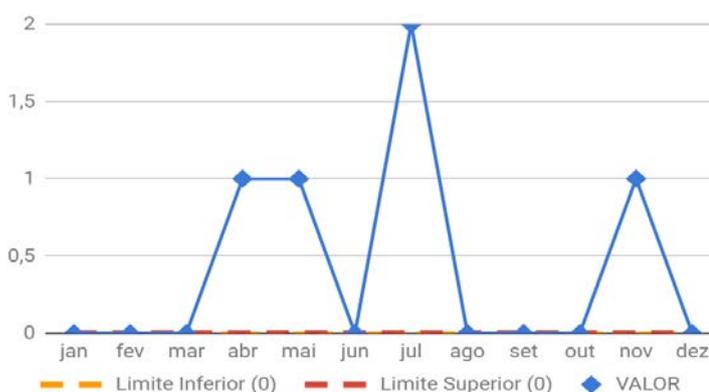


Fonte: CAGECE (2018).

Percebe-se que no decorrer do ano houve vários pontos de contaminação por coliformes totais, principalmente nos meses de abril e junho com 30 amostras em desacordo. A Cagece afirma que nesses casos, a Unidade responsável realiza a descarga de rede no local e em seguida é feita a coleta de amostra para nova análise bacteriológica.

No parâmetro *Escherichia coli*, grupo mais específico indicador de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos.

**Gráfico 4.6 - Escherichia coli, n° de amostras/mês em desacordo (2017).**



Fonte: CAGECE (2018).

Foi constatado algumas contaminações no período de 2017 e com pico de duas amostras no mês de julho, de acordo com o Gráfico 4.6.

#### ❖ **Pressão e Continuidade**

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0040/2016, a distribuição de água da zona urbana do Distrito Sede apresentou descontinuidade, conforme monitoramento contínuo de pressão com instalação às 09:00 horas do dia 29/11/2016 e retirada às 15:30 horas do dia 30/11/2016, do aparelho datalogger, no endereço localizado na Rua Rufino de Sousa S/N - Escola de Ensino Médio Maria Iracema Uchoa Sales.

#### ❖ **Hidrometração**

O sistema de abastecimento de água do Distrito Sede, segundo a CAGECE (2018), tem 100% de suas ligações ativas hidrometradas.

O INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, recomenda que os hidrômetros sejam substituídos a cada 5 anos, tempo de vida útil do equipamento, depois deste período pode ocorrer desvios na medição. A quantidade de hidrômetro de acordo com o diâmetro e idade de instalação estão dispostas na Tabela 4.8.

Parte dos hidrômetros já ultrapassou o prazo recomendado pelo INMETRO para substituição.

**Tabela 4.8 - Quantitativo de hidrômetros por diâmetro e idade - 2017**

DIÂMETRO DO HIDRÔMETRO										
Setor	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	>6"	SEM HID
1	0	2634	5	0	0	0	0	0	0	737
IDADE MÉDIA										
Setor	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	>6"	SEM HID
1	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: CAGECE 2018

### ❖ Cobertura e Atendimento

O abastecimento de água no Distrito Sede atingiu índice total de cobertura de 98,42%, enquanto que os níveis de atendimento real e ativo de água foram respectivamente, 81,47% e 74,91%. Levando-se em conta o nível de cobertura, significa que 23,51% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água da empresa, mesmo tendo-o disponível.

**Tabela 4.9 - Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2013 a 2017.**

ANO	Índice Ativo de Água	Índice Real de Água	Índice de Cobertura de Água	População Ativa de Água	População Real de Água	População Coberta de Água
2013	80,71	86,94	98,34	6.106	6.578	7.440
2014	79,73	83,36	98,39	6.093	6.369	7.518
2015	80,33	82,55	98,3	6.107	6.276	7.474
2016	78,09	83,79	98,34	6.085	6.529	7.662
2017	74,91	81,47	98,42	5.895	6.411	7.744

Fonte: CAGECE (2018).

Segundo a CAGECE (2018), existem 1.791 ligações ativas no município em dezembro de 2017 (Tabela 4.10), podemos também observar o histórico do crescimento do número de ligações. Na Sede o número de ligações ativas do SAA, entre os anos de 2013 a 2017, registrou uma redução de 13,71%, mas justificado pela atualização cadastral no ano de 2017 onde parte das ligações foram para o distrito de Caxitoré, no geral houve um aumento de 5,73% nas ativas. É importante destacar que a quantidade de ligações factíveis representou 8% em 2017.

**Tabela 4.10 - Quantidade e Situação das Ligações da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017**

Ano / Situação	ATIVA	CORTADA	FACTÍVEL	FATURADA POR OUTRO IMÓVEL	LIG.SEM FATURAMENTO	POTENCIAL	SUPRIMIDA	SUSPENSA
2013	2794	236	309	0	0	83	313	4
2014	2871	144	322	0	0	83	458	4
2015	2972	101	330	1	0	88	510	4
2016	2955	254	331	1	0	88	475	4
2017	2411	215	264	0	0	83	401	2

Fonte: CAGECE (2018)

O serviço de abastecimento de água em 2013, no Distrito Sede, abrangia 3.656 economias cobertas, e em 2016, alcançou 4.076, apresentando crescimento de cerca de 11,49%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 7,52% (Tabela 4.11).

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Sede atingiu 97,78%, em 2016. No entanto, apenas 75,07% estavam ativas, ou seja, 24,93% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.11).

**Tabela 4.11 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017**

ANO	CATEGORIAS DE ECONOMIAS														
	COMERCIAL			INDUSTRIAL			MISTA			PÚBLICA			RESIDENCIAL		
	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL
2013	65	149	150	3	3	3	5	6	6	52	65	65	2.669	3.433	3.515
2014	64	152	153	2	3	3	4	4	4	49	62	62	2.752	3.578	3.660
2015	72	169	170	1	3	3	7	7	7	55	67	67	2.892	3.735	3.822
2016	62	163	164	1	3	3	9	9	9	54	67	67	2.878	3.834	3.921
2017	60	159	160	1	3	3	-	-	-	52	62	62	2.340	3.159	3.241

Fonte: CAGECE (2018)

No ano de 2017 houve um desmembramento das economias, resultando no distrito de Caxitoré.

Na Tabela 4.12 estão apresentados os valores do Índice de Utilização da Rede de Água (Iura) da Sede, utilizando como base a competência de dezembro de cada ano. Este indicador é de caráter setorial utilizado para monitorar o alcance dos serviços de abastecimento de água.

**Tabela 4.12 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017**

Ano	IURA Município (%)	IURA Estado (%)
2015	77,99	81,60
2016	76,41	80,21
2017	74,69	77,82

Fonte: CAGECE, 2018.

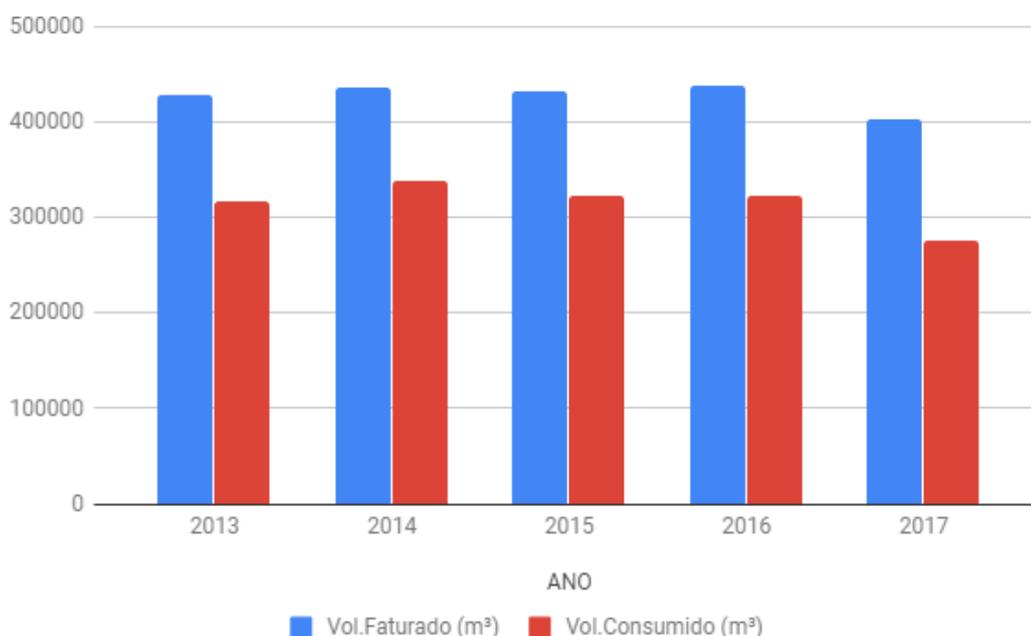
Podemos constatar na Tabela 4.12 que em 2017 cerca de 25% da população que dispõe de infraestrutura de rede de água não a utiliza, logo, buscando outras alternativas como fonte de abastecimento por meio de poços ou cacimbas. Dessa forma, deve-se atentar para a possibilidade de contaminação a partir da ingestão de água tratada de forma inadequada ou até mesmo sem tratamento.

Outra informação a ser destacada na Tabela 4.12 é que no ano de 2015 o município registrou seu maior índice (77,99%), mas ainda inferior ao do Estado 81,60%. A cobertura dos serviços de abastecimento de água refere-se aos domicílios que possuem serviço de abastecimento a disposição, podendo ou não estar interligados à rede.

#### ❖ **Volume Faturado e consumido**

Para a Cagece o volume de água faturado é aquele debitado para fins de faturamento. Enquanto o volume consumido está relacionado ao consumo medido por leitura em hidrômetro. No Gráfico 4.7 são demonstrados os valores dos volumes faturado e consumido nos anos de 2013 a 2017.

**Gráfico 4.7 - Volumes Faturado e Consumido no Distrito Sede - 2013 a 2017**



Fonte: CAGECE (2018).

Entre os anos de 2013 a 2017, os valores anuais do volume faturado de água estiveram entre 402.666 e 438.891 m<sup>3</sup>, sendo que os volumes consumidos oscilaram entre 276.902 e 339.435 m<sup>3</sup>. Em síntese, o volume consumido representou 73,95% do faturado.

Essa diferença nos valores pode ser justificada pelo fato da estrutura tarifária da Cagece adotar o volume de 10 m<sup>3</sup> como o mínimo para faturamento. Assim, uma família que consome abaixo de 10 m<sup>3</sup>, pagará a tarifa mínima associada a este volume.

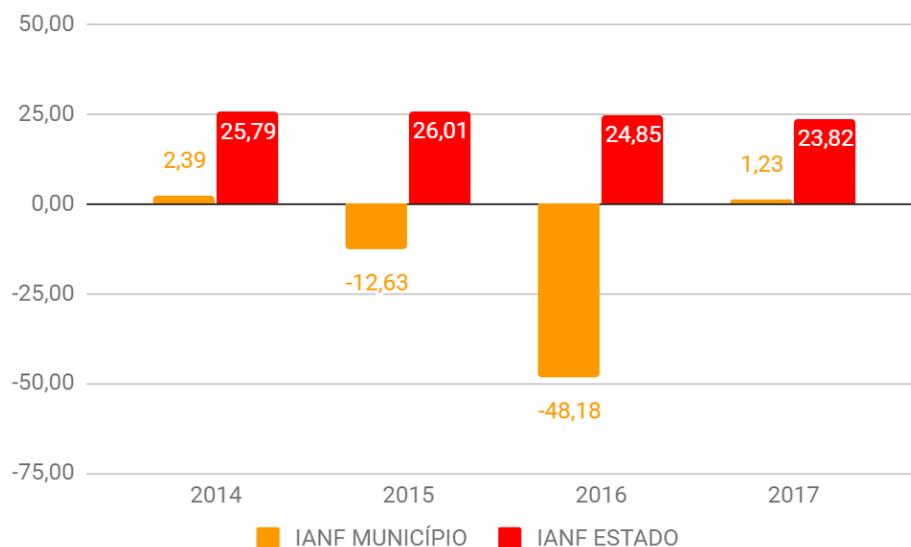
#### ❖ **Controle operacional e controle de perdas**

Segundo a IWA (Associação Internacional da Água), definem-se perdas como “toda perda real ou aparente de água ou todo o consumo não autorizado que determina aumento do custo de funcionamento ou que impeça a realização plena da receita operacional”.

De acordo com o Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água (PNCDA, 2003), as perdas são agrupadas em reais (ou físicas) e aparentes (ou não físicas) e portanto, podem comprometer o equilíbrio financeiro das companhias prestadoras de serviços de abastecimento de água. Visando que em praticamente todos os sistemas de abastecimento de água apresentam perdas, dependendo da extensão, essas podem ser consideradas aceitáveis ou não.

Os índices reais médios do IANF para o município de Umirim, em comparação com o Estado do Ceará, entre os anos de 2014 a 2017, estão representados no Gráfico 4.8.

**Gráfico 4.8 - Índice de Água não Faturada (IANF), Município e Estado, 2014 - 2017.**



Fonte: CAGECE, 2018.

No período de 2014 a 2017, percebe-se que os valores do IANF no Município estiveram predominantemente menores que os do Estado. No ano de 2017 a média ficou em torno de 1% em Umirim e 23% no Ceará.

No Gráfico 4.9 são apresentados os resultados dos Índices de Perdas (IPD) para o município de Umirim em comparação com o Estado do Ceará no período de 2014 a 2017.

**Gráfico 4.9 - Índice de Perdas (IPD), Município e Estado, 2014 - 2017.**



Fonte: CAGECE, 2018.

Observa-se que os resultados de IPD do município variaram bastante nesse período, em geral, abaixo dos valores do Estado, que por sua vez praticamente se mantiveram constantes. Observa-se que em 2017 a média de IPD foi de 30,61% em Umirim, inferior a IPD do Estado (42,16%).

❖ **Estrutura Tarifária dos Serviços de Água**

Na cobrança dos serviços de abastecimento de água, são adotadas categorias de consumo, conforme Tabela 4.13 a seguir.

**Tabela 4.13 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018)**

CATEGORIA		FAIXA DE CONSUMO (M <sup>3</sup> )	Tarifa (R\$/m <sup>3</sup> )	Valor da Conta (R\$)	QUANTIDADE DE ECONOMIAS	% ACUMULADA
RESIDENCIAL	SOCIAL (COM SUB)	0-10	1.13	11.30	197	5.04%
	POPULAR (COM SUB)	0-10	2.31	23.10	2.683	73.64%
	POPULAR (SEM SUB)	11-15	3.94	42.80	550	87.70%
		16-20	4.27	64.15	182	92.35%
		21-50	7.34	284.35	87	94.58%
		> 50	13.08	-	0	94.58%
	NORMAL (COM SUB)	0-10	3.29	32.90	52	95.91%
	NORMAL (SEM SUB)	11-15	4.27	54.25	16	96.32%
		16-20	4.62	77.35	5	96.45%
		21-50	7.91	314.65	8	96.65%
> 50		13.97	-	1	96.68%	
<b>Total Residencial</b>					<b>3781</b>	<b>96.68%</b>
COMERCIAL	POPULAR	0-13	3.94	51.22	43	1.10%
	NORMAL	0-50	8.25	412.50	17	1.53%
		> 50	13.08	-	0	1.53%
<b>Total Comercial</b>					<b>60</b>	<b>1.53%</b>
INDUSTRIAL	NORMAL	0-15	7.29	109.35	0	0.00%
		16-50	8.65	412.10	1	0.03%
		> 50	13.44	-	0	0.03%
<b>Total Industrial</b>					<b>1</b>	<b>0.03%</b>
PÚBLICA	NORMAL	0-15	4.81	72.15	52	1.33%
		16-50	7.16	322.75	8	1.53%
		> 50	11.49	-	9	1.76%
<b>Total Pública</b>					<b>69</b>	<b>1.76%</b>
ENTIDADE FILANTRÓPICA		0-10	2.31	23.10	0	0.00%
		11-15	3.89	42.55	0	0.00%
		16-20	4.18	63.45	0	0.00%
		21-50	7.16	278.25	0	0.00%
		> 50	12.63	-	0	0.00%
<b>Total Filantrópica</b>					<b>0</b>	<b>0.00%</b>
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>3911</b>	<b>100.00%</b>

Fonte: CAGECE, 2018.

De acordo com os dados apresentados, o maior número de economias está relacionado à categoria residencial popular, com faixa de consumo de até 10 m<sup>3</sup>, tarifa de R\$ 2,31/m<sup>3</sup> e valor final de R\$ 23,10 cobrado na conta de água.

## II. Zona rural - Sede

A zona rural do Distrito Sede possui 20 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, cisterna e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 787 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, ao contrário do verificado na zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é bem reduzida, totalizando somente 269. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.14.

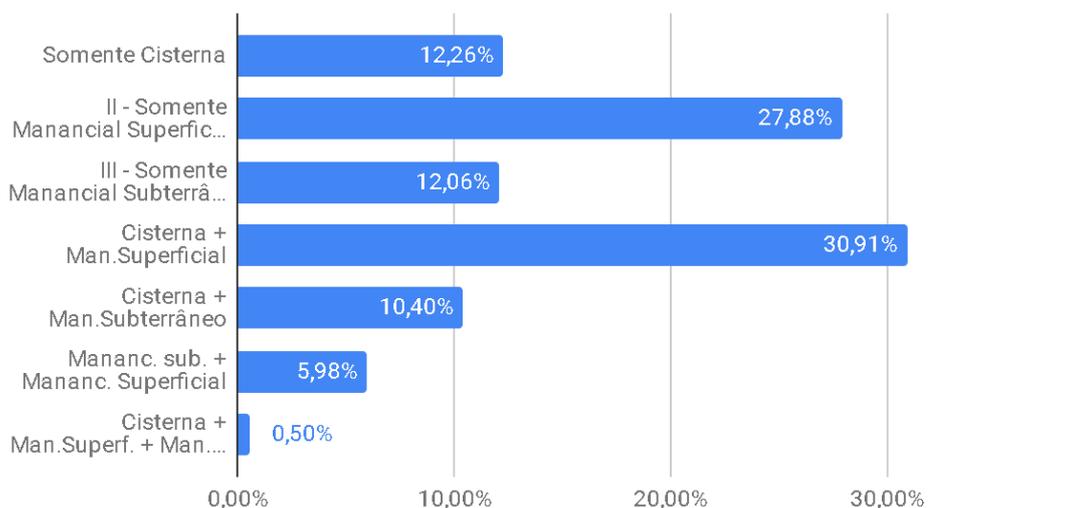
**Tabela 4.14 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Água da chuva armazenada em cisterna	Água da chuva armazenada de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
269	21	16	124	92	4	237	24	787

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Tabela 4.15 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito Sede. No total, segundo a Prefeitura municipal, existem 3009 domicílios com soluções individuais, dos quais:

**Gráfico 4.10 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Umirim, 2018

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, nenhum domicílio recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, nenhum dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

**Tabela 4.15 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.**

QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS									
LOCALIDADES (IBGE)	Total	Abastecidos por um ÚNICO sistema INDIVIDUAL			Abastecidos por MAIS DE UM sistema INDIVIDUAL (I+II; I+III; II+III ou I+II+III)				Com solução individual que faz o tratamento da água
		I	II	III	I+II	I+III	II+III	I+II+III	Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água
ACUDE FRIOS	270		200		25	10	30	5	
ACUDE ITE	140	25	45		70				
BARRO BRANCO	76		38		38				
BOQUEIRAO	8	4				4			
CANCELA VERDE	62			31		31			
CANTO ESCURO	60	29		1	30				
CARNAUBA	500	190	40	20		90	150	10	
ESCONDIDO	144	40		32	39	33			
FAZENDA MARACAJA	40			20		20			
FAZENDA MATRUZ COM LEITE	20		10		10				
FAZENDA PEDRA DO URUBU	10		5		5				
LOCALIDADE FRIOS	142		71		71				
MAZENI	40			20		20			
MOCAMBIQUE	84			42		42			
NOVO HORIZONTE	8			4	4				
PEDRA DO URUBU	3	3							
POSSIDONIOS	126			63		63			
RAMPA	60			30	30				
RECIFE	176	8	80		88				
UMIRIM	1040	70	350	100	520				
<b>TOTAL</b>	<b>3009</b>	<b>369</b>	<b>839</b>	<b>363</b>	<b>930</b>	<b>313</b>	<b>180</b>	<b>15</b>	<b>0</b>

LEGENDA:

I - Cisterna de Água de Chuva;

II - Canalizada de MANANCIAL SUPERFICIAL (açude, lago, lagoa, nascente, etc.);

III - Canalizada de MANANCIAL SUBTERRÂNEO (poço, cacimba, cacimbão, etc.).

Fonte: Prefeitura Municipal de Umirim, 2018

A Tabela 4.16 Erro! Fonte de referência não encontrada., traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 193 cisternas distribuídas em 15 localidades na zona rural do distrito Sede.

**Tabela 4.16 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Sede, segundo o MDS.**

Localidade	Total
BEIRA D'ÁGUA	10
BRINGEL	5
CACHOEIRA AÇUDE FRIOS	2
CACHOEIRA ITÊ	1
CARNAÚBA	73
CIPOAL	2
CIPOAL DE CIMA	2
ESCOCIO	5
ESCONDIDO	24
ITÊ PAU BRANCO	1
MOÇAMBIQUE	2
PEDREGULHO	10
RECIFE	37
SERROTE	16
SÍTIO BOQUEIRÃO	3
<b>Total Geral</b>	<b>193</b>

Fonte: MDS (2018)

## 4.2.2 Distrito Caxitoré

### I. Zona urbana - Caxitoré

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de Caxitoré é atendida, principalmente, por rede, com 273 domicílios, mas há outros tipos de soluções como poço, por exemplo. O levantamento totalizou 296 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.17.

**Tabela 4.17 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Caxitoré, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Água da chuva armazenada de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
273	2	3	18	296

Fonte: Censo/2010 (2018).

A zona urbana do Distrito de Caxitoré é abastecido pela CAGECE em um sistema integrado que fornece para Caxitoré e Sede do município.

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Caxitoré atingiu 99,14%, em 2017. No entanto, apenas 63,51% estavam ativos, ou seja, 36,49% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufrui, (Tabela 4.18).

**Tabela 4.18 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Caxitoré – 2017**

ANO	CATEGORIAS DE ECONOMIAS														
	COMERCIAL			INDUSTRIAL			MISTA			PÚBLICA			RESIDENCIAL		
	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL
2017	2	7	7	-	-	-	-	-	-	8	11	11	536	844	849

Fonte: CAGECE (2018)

## II. Zona rural - Caxitoré

A zona rural do Distrito Caxitoré possui 7 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, rio e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados 209 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, ao contrário do verificado na zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é bem reduzida, totalizando somente 136. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.19.

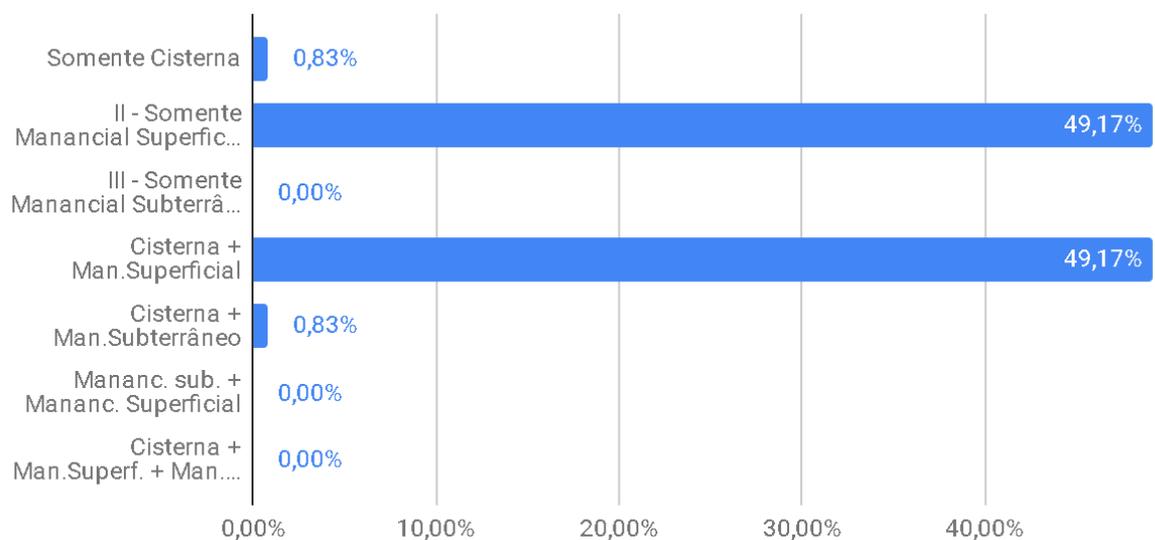
**Tabela 4.19 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Caxitoré, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Água da chuva armazenada em cisterna	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
136	4	1	1	59	8	209

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Tabela 4.20 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito Caxitoré. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 1448 domicílios com soluções individuais, dos quais:

**Gráfico 4.11 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Caxitoré, segundo a Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Umirim, 2018

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 615 recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 43,1% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

**Tabela 4.20 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Caxitoré, segundo a Prefeitura.**

LOCALIDADES (IBGE)	Total	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS							Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água	LEGENDA:
		Abastecidos por um ÚNICO sistema INDIVIDUAL			Abastecidos por MAIS DE UM sistema INDIVIDUAL (I+II; I+III; II+III ou I+II+III)					
		I	II	III	I+II	I+III	II+III	I+II+III		
CAXITORE	818		409		409				400	I - Cisterna de Água de Chuva;  II - Canalizada de MANANCIAL SUPERFICIAL (açude, lago, lagoa, nascente, etc.);  III - Canalizada de MANANCIAL SUBTERRÂNEO (poço, cacimba, cacimbão, etc.).
BARRO BRANCO	10		5		5			3		
CAXITORE	46		23		23			23		
LIMOEIRO	78		39		39			30		
OITICICA	304		152		152			100		
PAU BRANCO	24	12				12		5		
TORROES	86		43		43			32		
UMARI	82		41		41			32		
<b>TOTAL</b>	<b>1448</b>	<b>12</b>	<b>712</b>	<b>0</b>	<b>712</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>625</b>	

Fonte: Prefeitura Municipal de Umirim, 2018

A Tabela 4.21 Erro! Fonte de referência não encontrada., traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 30 cisternas distribuídas em 4 localidades.

**Tabela 4.21 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Caxitoré, segundo o MDS.**

Localidade	Total
BARRO BRANCO	16
LIMOEIRO	4
OITICICA	2
TORRÕES	8
<b>Total Geral</b>	<b>30</b>

Fonte: MDS (2018)

## 4.2.3 Distrito São Joaquim

### I. Zona urbana - São Joaquim

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de São Joaquim é atendida, principalmente, por rede, com 680 domicílios, mas há outros tipos de soluções. O levantamento totalizou 689 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.22.

**Tabela 4.22 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de São Joaquim, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Outra	Total Geral
680	9	689

Fonte: Censo/2010 (2018)

A zona urbana de São Joaquim possui o segundo maior sistema coletivo de abastecimento de água que também é operado pela CAGECE, ver Croqui da Figura 4.4. Este sistema é composto dos seguintes componentes:

❖ **Manancial/Captação**

O manancial que abastece a zona urbana do Distrito de São Joaquim é do tipo superficial no açude São Joaquim com tomada d'água por flutuante.

❖ **Adução**

Existem duas adutoras pertencente ao SAA do Distrito de São Joaquim:

Água Bruta

A adutora de água bruta AAB - 01 se divide em dois trechos, o primeiro interliga a captação aos filtros com extensão de 300m em DEF°F° e o segundo trecho interliga os filtros ao Reservatório apoiado 01 com extensão de 36m em PEAD, ambos os trechos com diâmetro de 150mm.

Água Tratada

A adutora de água tratada AAT - 01 se divide em dois trechos, o primeiro interliga a ETA ao REL-01 que segue para rede de distribuição RDA São Joaquim e o segundo trecho interliga a ETA diretamente a rede de distribuição RDA São Joaquim com extensão total de 880m, diâmetro de 150mm em DEF°F°.

### ❖ Sistema de tratamento

A Estação de Tratamento de Água (ETA) consiste em filtração direta com fluxo ascendente. É utilizado hipoclorito de cálcio (hypocal), como agente desinfetante.

**Tabela 4.23 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito São Joaquim, 2018.**

Informações Técnicas	Descrição
Tipo de Tratamento	Filtração direta ascendente
Produtos químicos	Cloreto de Polialumínio (PAC23 - Gavião), Cloreto de Sódio, Demox, Dicloroisocianurato de de Sódio, Fluossilicato de Sódio e Hipoclorito de Cálcio
Capacidade SSD	66 m³/h ou 18,33 l/s
Vazão de produção	57,05 m³/h ou 15,85 l/s
<i>Per capita projeto</i>	150 l/hab/dia
<i>Per capita fornecido</i>	270 l/hab/dia
Horas de funcionamento	12,97 h/dia

Fonte: CAGECE (2018).

A avaliação das demandas necessárias, atual e futura, indica que o sistema atende à demanda atual com alguma folga. A análise foi feita considerando-se as seguintes premissas:

- ❖ População do Distrito de São Joaquim 2.531 hab. (IBGE, 2010);
- ❖ *Per capita* de 150L/hab/dia (projeto);
- ❖ Projeção do crescimento geométrico adotado em função dos censos 2000-2010: 1% para taxas  $\leq 1\%$ , 2% para taxas  $> 1\%$  e  $< 3\%$  e 3% para taxas  $\geq 3\%$ ;
- ❖ Taxa de crescimento geométrico constante de 2% a.a. No Distrito São Joaquim, adotada em função do período censitários de 2000-2010 (1,65%);

- ❖ Coeficientes  $k_1=1,2$  (dia de maior consumo) e  $k_2=1,5$  (hora de maior consumo).

As demandas obtidas com base nas premissas citadas vão de 9,27 L/s em 2018 até 13,77 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção supri a demanda atual e futura.

#### ❖ **Reservação**

O sistema de Reservação da zona urbana do Distrito de São Joaquim é constituído de 1(um) reservatório do tipo apoiado (RAP 01) e 1(um) reservatório elevado (REL-01), cujas capacidades estão dispostas na Tabela 4.24.

**Tabela 4.24 - Principais Características dos Reservatórios do SAA da zona URBANA do Distrito de São Joaquim- 2018.**

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

Fonte: RASO/abril de 2018- CAGECE (2018).

No que diz respeito à capacidade de reservação, verificou-se a capacidade dos reservatórios do sistema, por meio do indicador obtido pela razão entre a capacidade de reservação em m<sup>3</sup> e população projetada na área urbana do distrito abastecido pelo sistema.

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 300m<sup>3</sup> e população de 2.965 habitantes, *per capita* de 120 L/hab/dia (projeto) e coeficientes  $k_1=1,2$  (dia de maior consumo). Verificou-se que a reservação mínima necessária seria de 142m<sup>3</sup> em 2018 e 212m<sup>3</sup> em 2038, portanto atende à demanda atual e futura.

### ❖ Rede de distribuição

A rede de distribuição do SAA da CAGECE do Distrito de São Joaquim é composta de tubulações em PVC nos diâmetros de 50 a 75 mm com uma extensão de 12.381,00 metros de rede para atender as 1.047 ligações ativas de água (Tabela 4.25).

**Tabela 4.25 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito São Joaquim, em abr/2018**

Data	Extensão (m)
2017	12.381,00
2016	12.381,00
2015	12.381,00
2014	12.381,00

Fonte: CAGECE (2018).



### ❖ Hidrometração

O sistema de abastecimento de água do Distrito de São Joaquim, segundo a CAGECE (2018), atingiu 100% de hidrometração no ano de 2014 (Tabela 4.26).

**Tabela 4.26 - Índice de Hidrometração do SAA do Distrito de São Joaquim (2014 a 2017).**

Período	Índice (%)
Dez/2014	100
Dez/2015	100
Dez/2016	100
Dez/2017	100

Fonte: CAGECE (2018).

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito São Joaquim atingiu 99,62%, em 2017. Representando 1.320 economias residenciais cobertas e destas, apenas 1.021 estão ativas, ou seja, 23% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufrui, (Tabela 4.27).

**Tabela 4.27 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito São Joaquim – 2017**

ANO	CATEGORIAS DE ECONOMIAS														
	COMERCIAL			INDUSTRIAL			MISTA			PÚBLICA			RESIDENCIAL		
	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL
2017	6	37	37	-	1	1	-	-	-	11	17	18	1.021	1.320	1.325

Fonte: CAGECE (2018)

## II. Zona rural - São Joaquim

A zona rural do Distrito São Joaquim possui 34 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, rio e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 908 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, ao contrário do verificado na zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é

bem reduzida, totalizando somente 493. 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 de São Joaquim, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Água da chuva armazenada em cisterna	Água da chuva armazenada de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
493	118	80	2	18	1	145	51	908

Fonte: Censo/2010 (2018).

O SISAR opera um sistema de abastecimento coletivo, na localidade Moreira (Tabela 4.29 e Tabela 4.30). Os SISAR's são autossustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

**Tabela 4.29 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito São Joaquim.**

Localidade	Lig. Totais	Lig. Ativas	Índice de Hidrometração	População Coberta Total	População Abastecida	Atendimento Real
Moreira	437	347	100%	1.918	1.523	79%

Fonte: Sisar (2018)

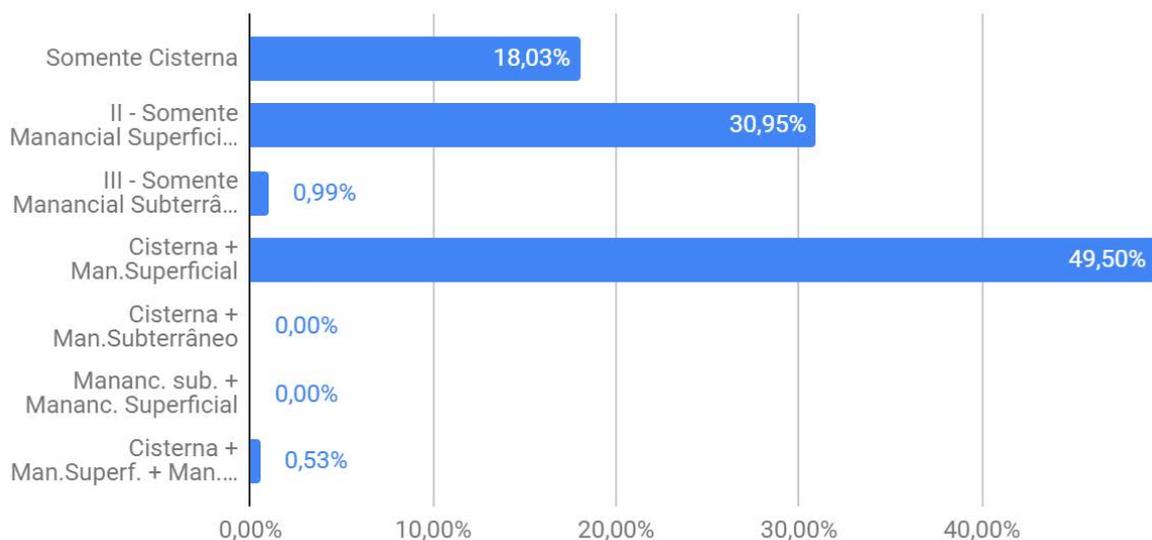
**Tabela 4.30 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito São Joaquim.**

Localidade	Tipo Captação	Extensão da Rede (m)	Capac. REL (m³)	Capac. RAP (m³)	Tipo Tratamento	Horas de Funcionamento	Volume médio (m³/mês)
Moreira	Açude	-	50	10	ETA - Filtração direta ascendente	20	3.756

Fonte: Sisar (2018)

A Tabela 4.31 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito São Joaquim. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 3228 domicílios com soluções individuais, dos quais:

**Gráfico 4.12 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito São Joaquim, segundo a Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Umirim, 2018

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 1185 recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 36,7% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

**Tabela 4.31 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito São Joaquim, segundo a Prefeitura.**

LOCALIDADES (IBGE)	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS								
	Total	Abastecidos por um ÚNICO sistema INDIVIDUAL			Abastecidos por MAIS DE UM sistema INDIVIDUAL (I+II; I+III; II+III ou I+II+III)				Com solução individual que faz o tratamento da água
		I	II	III	I+II	I+III	II+III	I+II+III	Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água
ARACA	114	12	45		57				38
AXIXA	40		20		20				15
BARRO BRANCO	50		25		25				23
BOA VISTA	10	2	3					5	4
BOM FUTURO	240	100		20	110			10	100
BREJO	38	5	14		19				19
BUQUERAO	60	30			30				28
CACIMBA	50	5	20		25				23
CAITITU	140		70		70				60
CANTO ESCURO	204	50	50	2	102				90
CARAUBAS	44	22			22				10
CARNALBINHA	170	5	80		85				55
IPU	14	7			7				7
ITAITINGA	16	7			9				5
LAGOA DAS PEDRAS	84	2	40		42				32
MANICOBINHA	170	6	79		85				45
MIRANDA	180		90		90				80
MOREIRA	0		SISAR						
POCO DA ONCA	150	20	55		75				63
POLONIA	156	78			78				55
PRATA	62	31			31				10
RECIFE	36		18		16			2	18
RIACHO VERDE	338	3	166		169				101
SANTO ANDRE	132	50	16		66				63
SANTO ANTONIO	82	41			41				15
SAO JOAQUIM	104		52		52				32
SITIO IPU	14	7			7				5
UMBURANA	8	4			4				2
UMIRIM	32		11	5	16				16
UMURANA	50	5	20		25				19
VARJOTA	18	9			9				3
VILA IMBE	206	33	70		103				65
VILA PORTEIRAS	180	40	50		90				72
VILAREJO PATOS	36	8	5	5	18				12
<b>TOTAL</b>	<b>3228</b>	<b>582</b>	<b>999</b>	<b>32</b>	<b>1598</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>1185</b>

LEGENDA:

I - Cisterna de Água de Chuva;

II - Canalizada de MANANCIAL SUPERFICIAL(açude, lago, lagoa, nascente, etc.);

III - Canalizada de MANANCIAL SUBTERRÂNEO(poço, cacimba, cacimbão, etc.).

Fonte: Prefeitura Municipal de Umirim, 2018

Apoio técnico e Institucional



A Tabela 4.32, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 167 cisternas distribuídas em 21 localidades na zona rural do distrito Sede.

**Tabela 4.32 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito São Joaquim, segundo o MDS.**

Localidade	Total
ARAÇAS	10
AXIXÁ	2
BOM FUTURO	19
BREJO	1
BREJO MOREIRA	2
CARANAÚBA/CALDEIRÕES	1
CARAÚBAS	7
CARNAUBINHA	9
LAGOA DAS PEDRAS	2
MANIÇOBINHA	17
MIRANDA	21
MOREIRA	3
MOREIRA I	11
MOREIRA II	14
POÇO DA ONÇA	4
RIACHO VERDE I	14
RIACHO VERDE II	12
SANTO ANDRÉ	5
SÍTIO IPU	3
SÍTIO MANIÇOBINHA DOS PONTES	4
SÍTIO PRATA DOS GALDINOS	6
<b>Total Geral</b>	<b>167</b>

Fonte: MDS (2018)

## 4.3 Sistemas Futuros

A prefeitura não apresentou nenhum dado de sistemas futuros.

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

A Tabela 4.33 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do Município de Umirim. Estes índices foram calculados a partir dos dados de várias fontes, conforme visto nos itens anteriores. Foram elas: CAGECE (2018), SISAR (2018), MDS (2018), PREFEITURA DE UMIRIM (2018) e

Censo IBGE/2010 (IBGE, 2018). O cálculo dos índices foi feito embasado nas seguintes considerações:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (Tabela 3.1). A taxa de crescimento geométrica no distrito Caxitoré precisou ser aumentada na área urbana de 2% para 6% e rural de 1% para 4% para o ano de 2018, com base nos dados cadastrais de imóveis da CAGECE que são atualizados e corroboram que houve em campo um crescimento de imóveis maior que a projeção padrão da metodologia aplicada.
- ❖ SEDE - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos pela CAGECE, (Tabela 4.11), porém a quantidade de domicílios cobertos e ativos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos e ativos da zona rural. A estes foram acrescidos os domicílios rurais com dados do MDS (Tabela 4.16);
- ❖ CAXITORÉ - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos pela CAGECE (Tabela 4.18), porém a quantidade de domicílios cobertos e ativos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos e ativos da zona rural. A estes foram acrescidos os domicílios rurais com dados do MDS (Tabela 4.21);
- ❖ SÃO JOAQUIM - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos pela CAGECE, (Tabela 4.27), porém a quantidade de domicílios cobertos e ativos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos

e ativos da zona rural. A estes foram acrescentados os domicílios rurais com dados do MDS (Tabela 4.32) e SISAR (Tabela 4.29);

Conforme explicado anteriormente, o objetivo principal dos critérios elencados foi evitar sobreposições de uma mesma variável no cálculo. Ao final, o abastecimento de água no Município atingiu índices totais de cobertura de 93,51% e de atendimento de 70,46% (Tabela 4.33).

**Tabela 4.33 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Umirim.**

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ABASTECIMENTO DE ÁGUA - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Umirim - CE	Urbana	3.874	3.874	3.859	100,00	99,60
	Rural	2.703	2.276	775	84,20	28,69
	<b>Total</b>	<b>6.577</b>	<b>6.150</b>	<b>4.634</b>	<b>93,51</b>	<b>70,46</b>
Sede	Urbana	2.322	2.322	2.322	100,00	100,00
	Rural	1.096	1.030	211	94,05	19,29
	<b>Total</b>	<b>3.417</b>	<b>3.352</b>	<b>2.533</b>	<b>98,09</b>	<b>74,13</b>
Caxitoré	Urbana	551	551	536	100,00	97,19
	Rural	365	323	30	88,27	8,21
	<b>Total</b>	<b>917</b>	<b>874</b>	<b>566</b>	<b>95,32</b>	<b>61,73</b>
São Joaquim	Urbana	1.001	1.001	1.001	100,00	100,00
	Rural	1.242	923	534	74,32	43,00
	<b>Total</b>	<b>2.243</b>	<b>1.924</b>	<b>1.535</b>	<b>85,78</b>	<b>68,44</b>

Fontes: IBGE/CAGECE/SISAR/MDS/PREFEITURA DE UMIRIM

### 4.3.2 Principais constatações levantadas do abastecimento de água

- I. O abastecimento de água do município ainda não alcançou a universalização, dado os índices de atendimento de abastecimento de água rural (84,20%);
- II. Segundo dados de economias do sistema CAGECE, foram analisados percentuais de imóveis cobertos com água tratada disponível e não estão interligados à rede: Sede=24,93%, Caxitoré=36,49% e São Joaquim=22,65%;

- III. A produção (22,53 l/s) do sistema CAGECE (Sede e Caxitoré) não atende à demanda atual e precisa ser ampliada a curto prazo para 30,68 l/s até 2022;
- IV. A reservação (470m<sup>3</sup>) do sistema Sede e Caxitoré não atende à demanda atual com déficit de 92,6m<sup>3</sup>;
- V. De acordo com os dados de extensão de rede do sistema CAGECE, verificou-se que não houve investimento em ampliação no últimos 5 (cinco) anos no sistema Sede e Caxitoré;
- VI. Os hidrômetros do sistema Sede e Caxitoré estão com idade média de 5 anos, o recomendado pelo INMETRO é substituir a cada 5 anos, portando alguns estão acima da idade recomendada para troca;
- VII. Sobre a qualidade da água do sistema Sede e Caxitoré, foi possível observar no ano analisado (2017), 5 (cinco) amostras contaminadas com e coli e 87(oitenta e sete) amostras com detecção de coliformes totais;
- VIII. Com informações de ligações da localidade com sistema SISAR (Moreira), foi possível constatar que cerca de 20% dos imóveis com rede disponível, não estão conectados.

## 4.4 Esgotamento Sanitário

O diagnóstico desta componente do saneamento básico levantou todas as soluções existentes no Município de Umirim, tanto coletiva quanto individual. Entretanto, para efeito de solução adequada, foram consideradas as soluções que atendem ao disposto na ABNT que, neste caso, resumiram-se em apenas duas: sistema coletivo por rede com tratamento e sistema individual por fossa séptica e sumidouro, em especial, os módulos sanitários implantados pela FUNASA. Estes últimos, inclusive, foram levantados em separado.

Não há solução coletiva de esgotamento sanitário que atenda a zona urbana do Distrito Sede. No caso de solução individual, vale ressaltar que cabe ao proprietário do domicílio a responsabilidade por sua manutenção e operação. Entretanto, isto não exime as obrigações do poder público de exigir e cobrar dos habitantes a utilização de soluções individuais que atendam a legislação em vigor. Afinal, do ponto de vista da engenharia Sanitária e da saúde pública, trata-se de uma situação preocupante, visto que a disposição inadequada de esgoto, a céu aberto ou por meio de fossa rudimentar, por exemplo, atrai vetores, contamina o solo e os corpos aquáticos e dissemina doenças.

### 4.4.1 Distrito Sede

#### I. Zona Urbana - Sede

Por meio dos dados do Censo/2010, foi identificada a existência de várias alternativas de solução utilizadas para o esgotamento sanitário no Distrito Sede como rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, rio, lago ou mar, vala e outros escoadouros. O Censo/2010 contabilizou 127 domicílios com rede geral de esgoto ou pluvial na zona urbana do Distrito Sede. Entretanto, os mesmos dados informam que na zona urbana há 1.352 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.34).

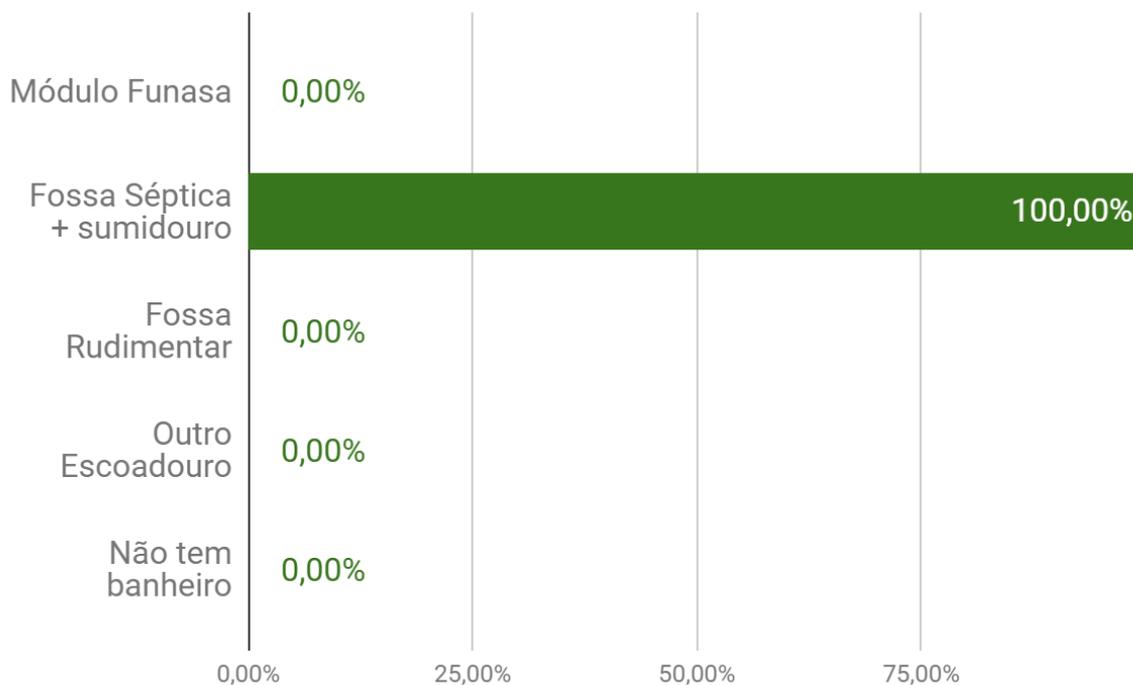
**Tabela 4.34 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE.**

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
127	103	1352	86	2	35	175	1.880

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 2.775 domicílios da zona urbana do Distrito Sede, dos quais 100% tem solução individual do tipo fossa séptica com sumidouro.

**Gráfico 4.13 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo a Prefeitura**



Fonte: Prefeitura de Umirim (2018)

**Tabela 4.35 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo a Prefeitura**

Localidades	Quantidade de domicílios						Existe lançamento de esgoto a céu aberto?
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro	Não tem banheiro	
BAIRRO DO CRUZEIRO	40		40				
UMIRIM	2735		2735				
<b>Total</b>	<b>2.775</b>	<b>0</b>	<b>2.775</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Fonte: Prefeitura de Umirim (2018)

## II. Zona Rural - Sede

Os dados do Censo/2010 identificam a existência de algumas soluções coletivas, mas há um predomínio de soluções individuais do Distrito Sede do Município de Umirim. Do ponto vista sanitário, a situação é preocupante, já que as soluções domiciliares encontradas estão quase todas distribuídas em 464 fossas rudimentares e 225 que não tinham banheiros nem sanitários, e mais alguns com lançamento em vala e outros escoadouros (Tabela 4.36).

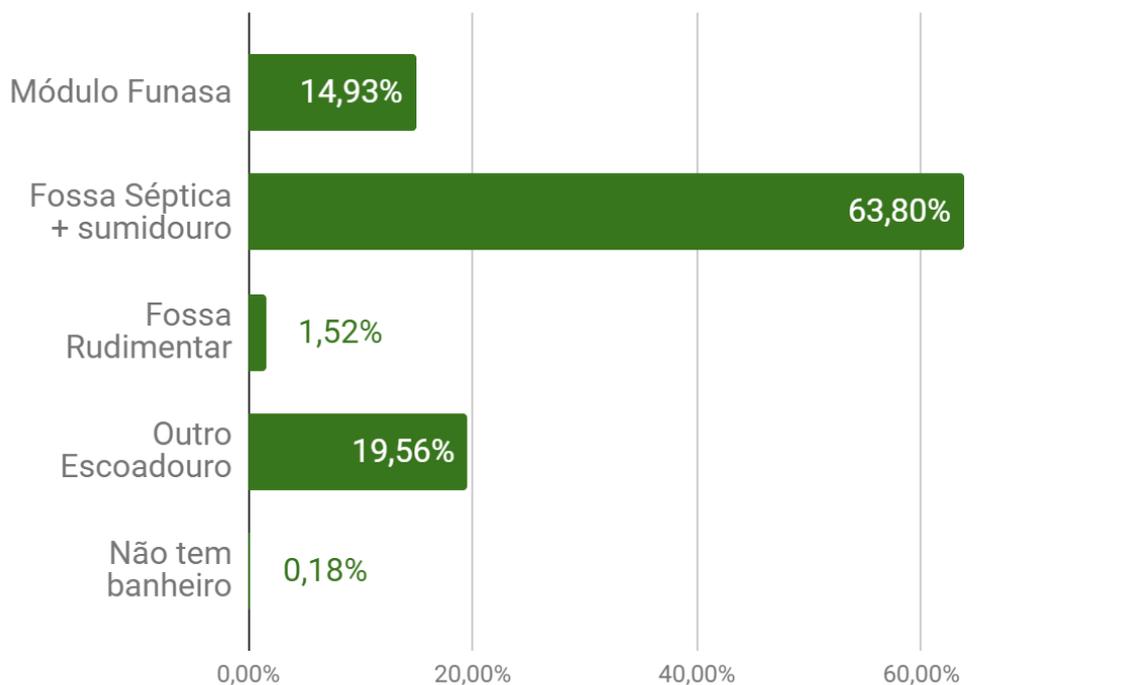
**Tabela 4.36 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE.**

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
7	73	464	5	-	13	225	787

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 1.641 domicílios da zona rural do Distrito Sede, dos quais 63,80% tem solução individual do tipo fossa séptica e em 19,56% são utilizados outros escoadouros.

**Gráfico 4.14 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura**



Fonte: Prefeitura (2018)

**Tabela 4.37 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura**

Localidades	Quantidade de domicílios						Existe lançamento de esgoto a céu aberto?
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro	Não tem banheiro	
ACUDE FRIOS	270		150		118	2	
ACUDE ITE	70		40		30		
BARRO BRANCO	38		22		16		
BOQUEIRAO	4				4		
CANCELA VERDE	31	30	1				
CANTO ESCURO	30				30		
CARNAUBA	250		145	5	100		
ESCONDIDO	72	70	2				
FAZENDA MARACAJA	20		20				
FAZENDA MATRUZ COM LEITE	10		10				
FAZENDA PEDRA DO URUBU	5		3		2		
LOCALIDADE FRIOS	71	50	21				
MAZENI	20		20				
MOCAMBIQUE	42		30		11	1	
NOVO HORIZONTE	4	4					
PEDRA DO URUBU	3	3					
POSSIDONIOS	63		63				
RAMPA	30		20		10		
RECIFE	88	88					
UMIRIM	520		500	20			
<b>Total</b>	<b>1.641</b>	<b>245</b>	<b>1.047</b>	<b>25</b>	<b>321</b>	<b>3</b>	

Fonte: Prefeitura (2018)

## 4.4.2 Distrito Caxitoré

### I. Zona Urbana - Caxitoré

A análise dos dados do Censo/2010 identifica apenas 2 (dois) domicílios com existência de rede na zona urbana do Distrito de Caxitoré. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, fossas sépticas, valas e

outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona urbana do Distrito de Caxitoré tem 232 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.38).

**Tabela 4.38 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Caxitoré, segundo IBGE**

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
2	4	232	2	2	14	40	296

Fonte: Censo/2010 (2018).

## II. Zona Rural - Caxitoré

A análise dos dados do Censo/2010 identifica apenas 1 (um) domicílio com existência de rede na zona rural do Distrito de Caxitoré. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, valas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona rural do Distrito de Caxitoré tem 172 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.39).

**Tabela 4.39 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Caxitoré, segundo IBGE.**

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa rudimentar	Vala	Não tinham	Total Geral
1	172	5	31	209

Fonte: Censo/2010 (2018).

### 4.4.3 Distrito São Joaquim

#### I. Zona Urbana - São Joaquim

A análise dos dados do Censo/2010 identifica apenas 3 (três) domicílios com existência de rede na zona urbana do Distrito de São Joaquim. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de

esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, fossas sépticas, valas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona urbana do Distrito de São Joaquim tem 645 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.40).

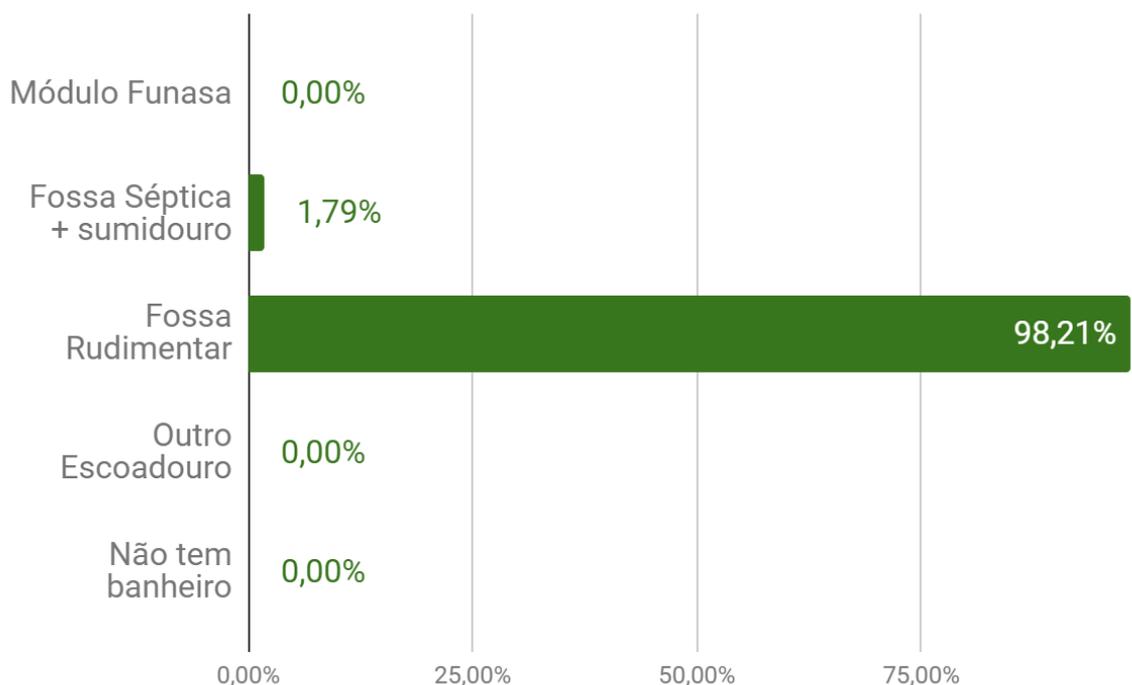
**Tabela 4.40 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito São Joaquim, segundo IBGE.**

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
3	8	645	3	1	3	26	689

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 1.120 domicílios da zona urbana do Distrito São Joaquim, dos quais 98,21% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 1,79% são utilizadas fossas sépticas com sumidouro.

**Gráfico 4.15 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito São Joaquim, segundo a Prefeitura**



Fonte: Prefeitura de Umirim (2018).

**Tabela 4.41 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito São Joaquim, segundo a Prefeitura**

Localidades	Quantidade de domicílios						Existe lançamento de esgoto a céu aberto?
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro	Não tem banheiro	
SÃO JOAQUIM	1120		20	1100			
<b>Total</b>	<b>1.120</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>1.100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Fonte: Prefeitura de Umirim (2018).

## II. Zona Rural - São Joaquim

A análise dos dados do Censo/2010 identifica apenas 3 (três) domicílios com existência de rede na zona rural do Distrito de São Joaquim. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, valas, fossas sépticas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona rural do Distrito de São Joaquim tem 504 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.42).

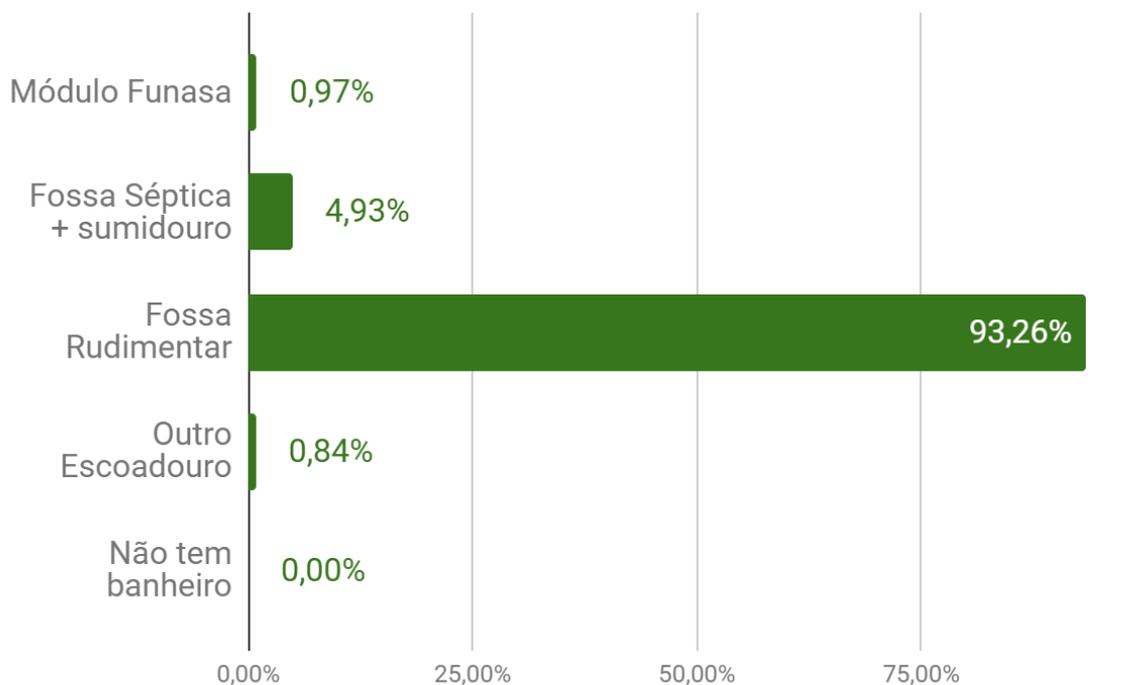
**Tabela 4.42 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito São Joaquim, segundo IBGE.**

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
3	13	504	15	15	358	908

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 1.543 domicílios da zona rural do Distrito São Joaquim, dos quais 93,26% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 4,93% são utilizadas fossas sépticas com sumidouro.

**Gráfico 4.16 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito São Joaquim, segundo a Prefeitura**



Fonte: Prefeitura de Umirim (2018)

**Tabela 4.43 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito São Joaquim, segundo a Prefeitura**

Localidades	Quantidade de domicílios						Existe lançamento de esgoto a céu aberto?
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro	Não tem banheiro	
ARACA	70		20	50			
AXIXA	20			20			
BARRO BRANCO	20			20			
BOA VISTA	5		1	4			
BOM FUTURO	95		5	90			
BREJO	12			12			
BUQUERAO	30		1	29			
CACIMBA	23			22	1		
CAITITU	60			60			
CANTO ESCURO	105		3	100	2		
CARAUBAS	18		1	17			
CARNALBINHA	64			64			
IPU	8		2	4	2		
ITAITINGA	7		2	5			
LAGOA DAS PEDRAS	36			36			
MANICOBINHA	85			80	5		
MIRANDA	90		5	85			
MOREIRA	140			140			
POCO DA ONCA	75			75			
POLONIA	75		15	60			
PRATA	30			30			
RECIFE	30	15		15			
RIACHO ERDE	2			2			
RIACHO ERD	5			5			
RIACHO VERDE	10			10			
SANTO ANDRE	64			63	1		
SANTO ANTONIO	40		10	30			
SAO JOAQUIM	45			45			
SAO JOAQUIM	2			2			
SITIO IPU	6			4	2		
UMBURANA	6		1	5			
UMIRIM	20			20			
UMURANA	21			21			
VARJOTA	9			9			
VILA IMBE	110		10	100			
VILA PORTEIRAS	90			90			
VILAREJO PATOS	15			15			
<b>Total</b>	<b>1.543</b>	<b>15</b>	<b>76</b>	<b>1.439</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	

Fonte: Prefeitura de Umirim (2018)

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

A Tabela 4.44 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do Município de Umirim que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: PREFEITURA DE UMIRIM (2018) e Censo/2010 (IBGE, 2018). A análise estabeleceu os seguintes critérios para o cálculo dos índices:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (Tabela 3.1). A taxa de crescimento geométrica no distrito Caxitoré precisou ser aumentada na área urbana de 2% para 6% e rural de 1% para 4% para o ano de 2018, com base nos dados cadastrais de imóveis da CAGECE que são atualizados e corroboram que houve em campo um crescimento de imóveis maior que a projeção padrão da metodologia aplicada.
- ❖ SEDE - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana e rural foram obtidos do IBGE (Tabela 4.34 e Tabela 4.36);
- ❖ CAXITORÉ - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana e rural foram obtidos do IBGE (Tabela 4.38 e Tabela 4.39);
- ❖ SÃO JOAQUIM- Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana e rural foram obtidos do IBGE (Tabela 4.40 e Tabela 4.42).

Com estes critérios, buscou-se evitar que o mesmo dado fosse contabilizado mais de uma vez nos cálculos dos índices. Por fim, o esgotamento sanitário do Município de Umirim atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 4,47%, (Tabela 4.44).

Tabela 4.44 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Umirim.

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Umirim - CE	Urbana	3874	247	247	6,38	6,38
	Rural	2703	47	47	1,74	1,74
	<b>Total</b>	<b>6577</b>	<b>294</b>	<b>294</b>	<b>4,47</b>	<b>4,47</b>
Sede	Urbana	2322	230	230	9,91	9,91
	Rural	1096	30	30	2,74	2,74
	<b>Total</b>	<b>3417</b>	<b>260</b>	<b>260</b>	<b>7,61</b>	<b>7,61</b>
Caxitoré	Urbana	551	6	6	1,09	1,09
	Rural	365	1	1	0,27	0,27
	<b>Total</b>	<b>917</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0,76</b>	<b>0,76</b>
São Joaquim	Urbana	1001	11	11	1,10	1,10
	Rural	1242	16	16	1,29	1,29
	<b>Total</b>	<b>2243</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>1,20</b>	<b>1,20</b>

Fontes: IBGE/PREFEITURA DE UMIRIM

#### 4.4.5 Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário

- I. No município não existe solução coletiva de esgotamento sanitário;
- II. O esgotamento sanitário do município ainda não alcançou a universalização, dado os índices de cobertura e atendimento de esgoto urbano (6,38%) e rural de (1,74%);
- III. Em alguns pontos em todos os distritos do Município existem esgoto escorrendo a céu aberto;
- IV. Quantificou-se 74 domicílios sem banheiros em todo o município, segundo o IBGE.

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

### 4.5.1 Aspectos administrativos

Não foram fornecidos dados sobre a administração dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos no município de Umirim.

### 4.5.2 Aspectos Operacionais

O sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Umirim dispõem dos serviços de coleta, varrição, limpeza, capinação de logradouros e outros. A seguir, detalham-se os principais aspectos de sua operacionalização.

#### ***Acondicionamento***

O acondicionamento dos resíduos sólidos fica a cargo da população, sendo utilizados sacolas plásticas e outros recipientes, mas que somente deve ser disposto no logradouro público em dias de coleta.

#### ***Coleta***

Considerando os resíduos sólidos do Município de Umirim, segundo o Censo/2010, 2.743 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 1.505 dão destino inadequado, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos (Tabela 4.45).

**Tabela 4.45 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Umirim nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE.**

Distrito	Coletado			Não coletado						Total geral
	Em caçamba de serviço de limpeza	Por serviço de limpeza	Total	Enterrado (na propriedade)	Jogado em rio, lago ou mar	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Outro destino	Queimado (na propriedade)	Total	
<b>Caxitoré</b>	<b>301</b>	<b>21</b>	<b>322</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>1</b>	<b>109</b>	<b>183</b>	<b>505</b>
Rural	48	21	69	1	0	44	1	94	140	209
Urbana	253	0	253	2	0	26	0	15	43	296
<b>São Joaquim</b>	<b>176</b>	<b>477</b>	<b>653</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>235</b>	<b>2</b>	<b>699</b>	<b>944</b>	<b>1597</b>
Rural	2	5	7	3	1	223	1	673	901	908
Urbana	174	472	646	4	0	12	1	26	43	689
<b>Sede</b>	<b>1077</b>	<b>691</b>	<b>1768</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>151</b>	<b>43</b>	<b>697</b>	<b>899</b>	<b>2667</b>
Rural	30	36	66	8	0	61	43	609	721	787
Urbana	1047	655	1702	0	0	90	0	88	178	1880
<b>Total geral</b>	<b>1554</b>	<b>1189</b>	<b>2743</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>456</b>	<b>46</b>	<b>1505</b>	<b>2026</b>	<b>4769</b>

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018).

Ainda, segundo dados da Prefeitura (2018), a coleta dos resíduos domiciliares é realizada de 3 (três) vezes por semana no Distrito Sede e 2 (duas) vezes por semana nos demais distritos com serviço. Não existe cobrança específica pelo serviço por meio de taxa ou tarifa. Tanto na Sede Municipal, quanto nos demais distritos, há coleta diferenciada dos resíduos de construção e demolição.

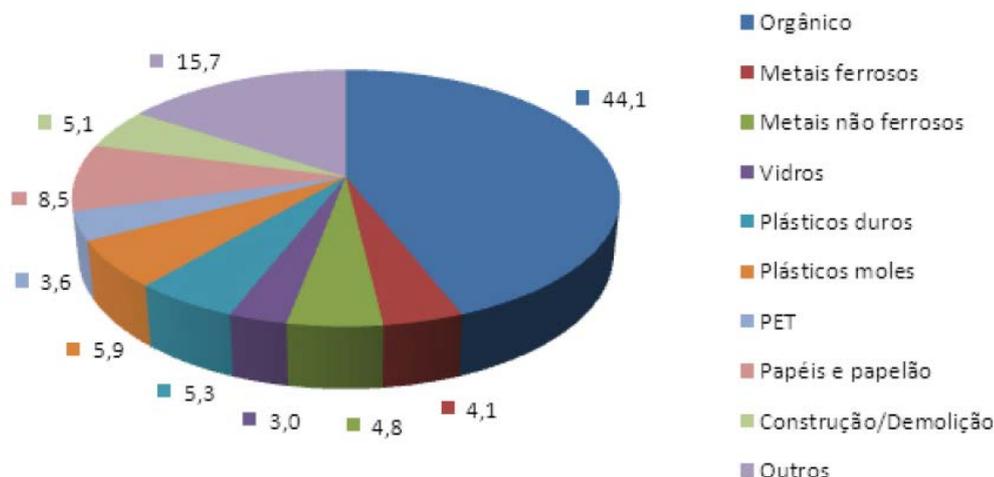
### **Transporte**

Não foram fornecidos dados sobre os veículos utilizados no transporte dos resíduos sólidos.

### **Composição dos resíduos sólidos domiciliares**

Estamos fornecendo como índice de composição os dados encontrados na Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Ceará, tendo em vista que a prefeitura não nos forneceu os dados sobre a composição dos resíduos sólidos no município, então usamos os dados da Região Litoral Oeste na qual o Município de Umirim está inserido (Figura 4.5).

**Figura 4.5 - Distribuição dos resíduos sólidos da Região Litoral Oeste**



Fonte: Proposta de regionalização para a gestão integrada de resíduos sólidos no Estado do Ceará (2012)

### **Tratamento**

O município não possui sistema de tratamento dos resíduos sólidos urbanos.

### **Disposição final**

Não foram fornecidos dados sobre a disposição final dos resíduos sólidos no município.

No intuito de dar destino adequado aos resíduos sólidos, o Município aderiu ao consórcio para destinação final, cujo aterro será localizado no Município de Itapagé.

## **4.5.3 Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos**

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

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

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

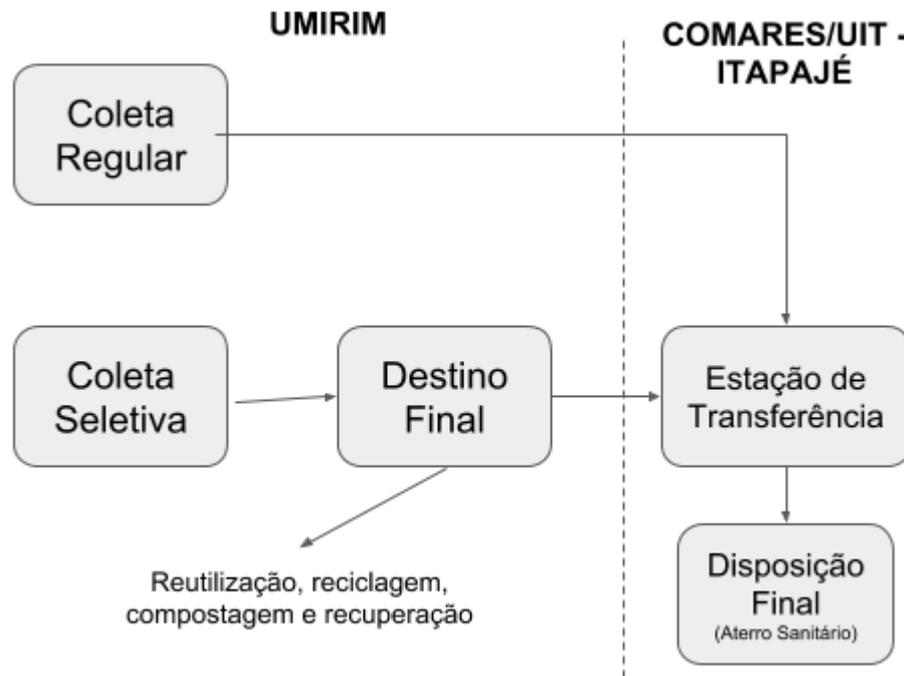
Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a PNRS proíbe esta prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente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

Desta forma, o Governo Estadual, por meio de estudo financiado pelo Ministério do Meio Ambiente, está incentivando a regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos com o objetivo de permitir ganhos de escala e promover sua sustentabilidade como um todo na área de abrangência do consórcio, o que permitirá o alcance das metas propostas, em especial, as de encerramento de lixões, implantação de aterros sanitários e implementação da coleta seletiva, com participação de catadores.

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

O planejamento adotou o modelo básico de implantação de consórcios intermunicipais, onde os investimentos concentram-se no aterro sanitário, prevendo ainda a necessidade de investimentos em estruturas de adicionais de apoio, como nas estações de transbordo (Figura 4.6).

**Figura 4.6 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais**



Fonte: Elaboração própria.

O modelo adotado traz como responsabilidade do Município a coleta regular e seletiva dos resíduos e seu transporte até a estação de transferência (transbordo). Para o consórcio, recai o transporte dos resíduos dispostos nas estações de transbordo ao aterro, além da operação e manutenção deste, devido à inviabilidade da implantação de aterro em cada município.

Assim, o estado foi dividido em 14 regiões para construção de aterros sanitários, dentre as quais a região do Litoral Oeste que compreende 16 municípios, tendo como polo o Município de Itapipoca, com uma população de 611.967 habitantes e geração de 204,5 t/d de resíduos domiciliares. A distância de transporte é de 61,29 km, sendo previstos 7 unidades de transbordo, 3 aterros sanitários e demais equipamentos, resultando num custo de R\$ 26.236.817,78. (Tabela 4.46).

Umirim está inserida na Região Litoral Oeste (Figura 4.7), como um dos 16 (dezesseis) municípios constituintes do Consórcio do Aterro de Itapipoca que são: Amontada, Apuiarés, General Sampaio, Irauçuba, Itapagé, Itapipoca, Miraíma, Paracuru, Paraipaba, Pentecoste, São Luís do Curu, Tejuçuoca, Trairi, Tururu, Umirim, Uruburetama, no qual Itapipoca sediará o aterro sanitário.

**Tabela 4.46 - Caracterização da Região 4 - Litoral Oeste**

CARACTERIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Região	4 - Litoral Oeste
Município-Sede	Itapipoca
Municípios Integrados	Amontada, Apuiarés, General Sampaio, Irauçuba, Itapagé, Itapipoca, Miraíma, Paracuru, Paraipaba, Pentecoste, São Luís do Curú, Tejuçuoca, Trairi, Tururu, Umirim, Uruburetama
Área (Km <sup>2</sup> )	10.535
Distância Média à Sede (Km)	61,29
POP. Total estimada para 2032	611.967
Geração de RSD estimada t/dia	204,5
Geração de RCD estimada t/dia	122,7
Geração de RSS estimada t/dia	2

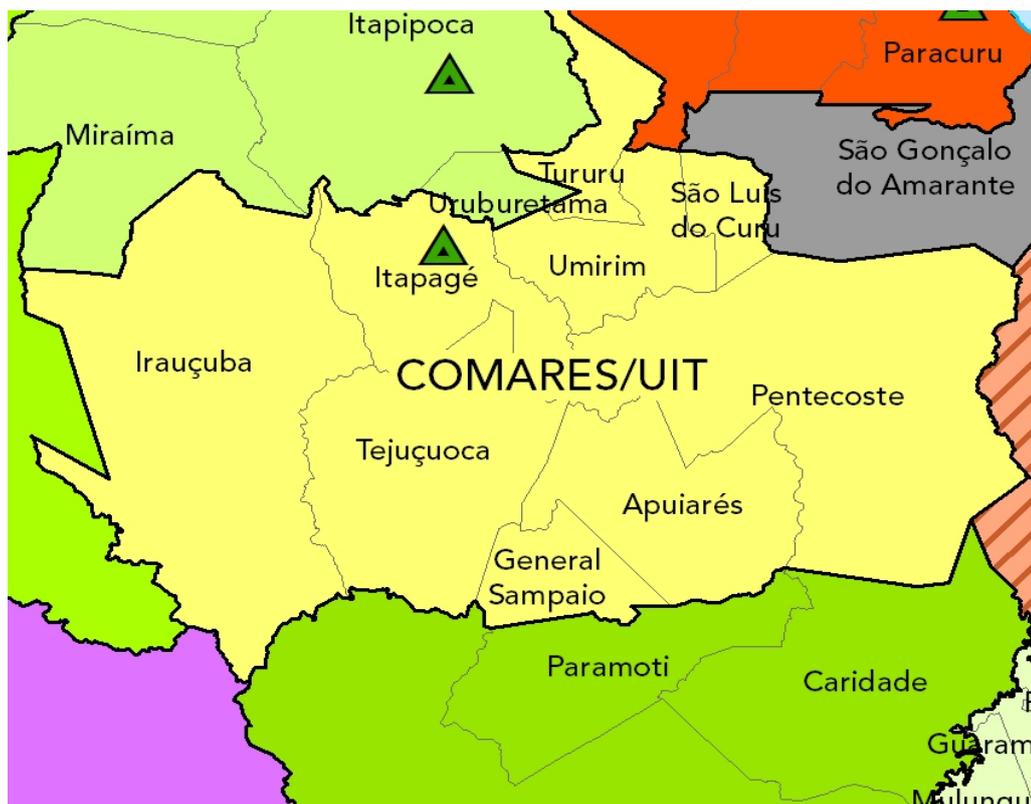
Fonte: Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará (2012).

Sobre o consórcio, segundo o município foram realizadas reuniões e a documentação provenientes destas foram:

- PROTOCOLO DE INTENÇÕES DO CONSÓRCIO MUNICIPAL PARA ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS-COMARES;
- O CONTRATO DE PROGRAMA;
- O CONTRATO DE RATEIO;

Houve ainda uma Assembleia Geral, no entanto, as ações se encontram em andamento.

Figura 4.7 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Itapagé - 2018.



Fonte: Secretaria das Cidades, mapa dos consórcios para resíduos sólidos no Estado do Ceará - 2018.

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

A Tabela 4.47 apresenta os índices de cobertura e de atendimento pelo sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: PREFEITURA DE UMIRIM (2018) e Censo/2010 (IBGE, 2018). A análise estabeleceu os seguintes critérios para o cálculo dos índices:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (Tabela 3.1);

- ❖ Os números de domicílios coberto e atendido de todos os distritos, utilizados nos cálculos dos índices, foram os informados pelo IBGE (Tabela 4.45).

Ao final, os resíduos sólidos no Município atingiram índices urbanos de cobertura e/ou de atendimento de 67,44%. Portanto, conclui-se que o Município de 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. Não obstante, verifica-se que praticamente não existe coleta dos resíduos sólidos rurais.

**Tabela 4.47 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Umirim.**

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Umirim - CE	Urbana	3874	2601	2601	67,14	67,14
	Rural	2703	142	142	5,25	5,25
	<b>Total</b>	<b>6577</b>	<b>2743</b>	<b>2743</b>	<b>41,71</b>	<b>41,71</b>
Sede	Urbana	2322	1702	1702	73,31	73,31
	Rural	1096	66	66	6,02	6,02
	<b>Total</b>	<b>3417</b>	<b>1768</b>	<b>1768</b>	<b>51,74</b>	<b>51,74</b>
Caxitoré	Urbana	551	253	253	45,88	45,88
	Rural	365	69	69	18,88	18,88
	<b>Total</b>	<b>917</b>	<b>322</b>	<b>322</b>	<b>35,12</b>	<b>35,12</b>
São Joaquim	Urbana	1001	646	646	64,54	64,54
	Rural	1242	7	7	0,56	0,56
	<b>Total</b>	<b>2243</b>	<b>653</b>	<b>653</b>	<b>29,11</b>	<b>29,11</b>

Fontes: Censo/2010 (IBGE,2018) / PREFEITURA DE UMIRIM, 2018.

#### 4.5.5 Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos

- ❖ A coleta dos resíduos sólidos urbanos do Município de Umirim ainda não alcançou a universalização, dado o índice de cobertura urbano de 67,14 e rural 5,25%;

- ❖ Os resíduos, ao serem coletados, não passam por nenhum tratamento e seguem direto para destino final, no caso, o lixão;
- ❖ Não é feita coleta seletiva no município, mas existe um projeto neste sentido.

## 4.6 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

O órgão responsável pelos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Município de Umirim é a Secretaria de Infraestrutura e Viação Pública.

### 4.6.1 Microdrenagem

Não recebemos dados sobre a extensão da rede de microdrenagem no município. Os principais problemas que causam mais dificuldades no sistema de microdrenagem são:

- ❖ Alagamentos e inundações causados por obstrução por resíduos sólidos;
- ❖ Rompimento de tubulações;
- ❖ Ligações clandestinas de esgotos sanitários nas redes de drenagem pluvial.

Segundo informações da Prefeitura, são realizados serviços de rotina de limpeza e manutenção mensal de bocas-de-lobo. O Censo/2010 do IBGE contabilizou apenas 290 domicílios que contam com bocas-de-lobo em seu entorno (Tabela 4.48).

**Tabela 4.48 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010.**

Características do entorno	Existência de características do entorno	Total
Pavimentação	Existe	1892
	Não existe/Não declarado	973
	<b>Total</b>	<b>2865</b>
Calçada	Existe	1398
	Não existe/Não declarado	1467
	<b>Total</b>	<b>2865</b>
Meio-fio/guia	Existe	1597
	Não existe/Não declarado	1268
	<b>Total</b>	<b>2865</b>
Bueiro/boca de lobo	Existe	290
	Não existe/Não declarado	2575
	<b>Total</b>	<b>2865</b>

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018)

Em termos de pavimentação de ruas, a Tabela 4.49 traz os quantitativos e percentuais que retratam a situação dos distritos quanto a esse quesito. Baseada nas informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Umirim, podemos observar que o município dispõe de apenas 20% da extensão total das ruas da Sede com pavimentação. Exemplos de ruas sem pavimentação na Sede podem ser vistas na Figura 4.10.

**Tabela 4.49 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas em cada distrito, segundo a Prefeitura do Município de Umirim.**

Distrito	Ruas Pavimentadas	
	Extensão (km)	Percentual
Umirim	5	20%
Caxitoré	1	80%
São Joaquim	1	20%

Fonte: Prefeitura Municipal, 2018.

## 4.6.2 Macrodrenagem

A Tabela 4.50 traz o cadastro geral da extensão da macrodrenagem (tubulações, canais, cursos d'água naturais, reservatórios de água, etc.) existente em cada distrito do Município de Umirim. Os principais problemas que causam mais dificuldades no sistema de macrodrenagem:

- ❖ Assoreamento de canais, cursos d'água naturais e reservatórios (açudes, lagos, etc.)
- ❖ Obstruções de canais, cursos d'água naturais e reservatórios (açudes, lagos, etc.) por resíduos sólidos
- ❖ Problemas de integridade estrutural de estruturas de macrodrenagem.

**Tabela 4.50 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Umirim.**

Distrito	Extensão em Km
Umirim	4
Caxitoré	-
São Joaquim	3

Fonte: Prefeitura Municipal, 2018.

## 4.6.3 Uso do solo

A exceção da Sede, nos demais distritos, a ocupação não é intensa, mas é desordenada. São exigidos para a implantação de um loteamento ou abertura de rua os seguintes critérios mínimos, segundo informou a Prefeitura:

- ❖ Passeios e meio-fio.

Quanto aos principais problemas que causam dificuldades na ocupação do solo, destacam-se os seguintes:

- ❖ Erosão;

- ❖ Ocupação desordenada do solo;
- ❖ Desmatamento.

#### 4.6.4 Investimentos futuros

Não recebemos dados sobre projetos em andamento na área de drenagem no município.

Com base nos dados de pavimentação enviados pela Prefeitura, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município (Tabela 4.51). O indicador utilizado foi deduzido a partir dos próprios dados enviados pela Prefeitura e da população urbana do IBGE/2010, cujo valor adotado foi de 0,01 Km de pavimentação por domicílio. No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em mais de 24 Km.

**Tabela 4.51 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Umirim.**

Distrito	Dom. Urb. (IBGE/2010)	Ruas Pavimentadas			Extensão de pavimentação por domicílio (Km/dom.)	Ruas não pavimentadas	
		Dados Prefeitura (Quadro 4.94)		Número Domicílios Urbanos		Número Domicílios Urbanos	Extensão (Km)
		Extensão (km)	%				
Umirim	1.880	5	20%	376	0,013	1.504	19,55
Caxitoré	296	1	80%	157	0,006	139	0,83
São Joaquim	689	1	20%	138	0,007	551	3,86

Fonte: Elaboração própria, 2018.

#### 4.6.5 Principais constatações levantadas sobre drenagem, manejo de águas pluviais e uso de solo

- ❖ Existem ruas não pavimentadas, cuja ausência de drenagem é causa de erosão do solo;
- ❖ Os recursos hídricos (açudes, riachos, córregos, etc.) sofrem com assoreamento de seus leitos, decorrente da ação de degradação da vegetação das suas margens;

- ❖ A cobertura insuficiente na coleta e a inadequada destinação dos Resíduos Sólidos, em especial, materiais de alto poder poluente tem colocado em risco a qualidade da água dos mananciais.
- ❖ A pouca ou inexistente cobertura por esgotamento sanitário contamina os recursos hídricos com lançamento de esgoto não tratado.

## 5. DIRETRIZES

Diretriz pode ser definida como “norma, indicação ou instrução que serve de orientação”<sup>2</sup>, enquanto as estratégias “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se querem alcançar”<sup>3</sup>. Ambas visam assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMSB. A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Umirim, que foram estabelecidas com base no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).

### 5.1 Diretrizes

As diretrizes deverão orientar, em nível geral, a execução do PMSB de Umirim e o consequente cumprimento das metas estabelecidas e estão organizadas em três blocos temáticos:

**A. Relativas às ações de coordenação e planejamento no setor para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico:** *São fundamentais para assegurar o avanço institucional da política municipal de saneamento, com perenidade e sustentação ao longo do período de implementação do PMSB.*

1. Fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico de Umirim, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações

<sup>2</sup> Fonte: Dicionário Aurélio Online, acessado em novembro de 2014.

<sup>3</sup> Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Discuss%C3%A3o:Estrat%C3%A9gia>, acessado em novembro de 2014.

do setor, considerado seu caráter vinculante ao poder público e aos prestadores de serviços, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitário, epidemiológico e social na alocação de recursos para ações de saneamento básico;

2. Englobar a integralidade do território do município e ser compatível com o disposto nos demais planos correlatos, sendo revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração dos planos plurianuais;

**B. Relativas à prestação e regulação dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização:** *Buscam assegurar o fortalecimento da prestação dos serviços, bem como do papel do titular, a partir das atividades de gestão e regulação, na perspectiva da maior eficiência e eficácia do setor.*

1. Buscar a universalização e a integralidade da oferta de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário nas zonas urbana e rural, da oferta da coleta de resíduos sólidos na zona urbana e aglomerados da zona rural, do manejo e destinação final adequada dos resíduos sólidos, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental, do manejo das águas pluviais urbanas minimizando a ocorrência de problemas críticos de inundação, enchentes ou alagamentos;
2. Fortalecer a gestão institucional e a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica e gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, e a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas, e o controle social;
3. Assegurar ambiente regulatório que reduza riscos e incertezas normativas e estimule a cooperação entre os atores do setor, através do apoio à agência reguladora nas atividades de acompanhamento.

### **C. Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento**

**básico:** *Visam assegurar o fluxo estável de recursos financeiros para o setor e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, com base no princípio de qualificação dos gastos públicos e da progressiva priorização de investimentos em medidas estruturantes<sup>4</sup>.*

1. Assegurar recursos compatíveis com as metas e resultados estabelecidos no PMSB, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que visem à universalização dos serviços, priorizando os beneficiários com menor capacidade de pagamento;
2. Buscar maior eficiência, eficácia e efetividade nos resultados, estabelecendo metas de desempenho operacional para os operadores públicos de serviços de saneamento básico.

## **5.2 Estratégias**

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

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

1. Criar órgão na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes do PMSB, fortalecendo a capacidade

---

<sup>4</sup>**Medidas Estruturantes:** são aquelas medidas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física. A consolidação desta ações trará benefícios duradouros às **Medidas Estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.

técnica e administrativa, por meio de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros;

2. Desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no PMSB, o qual deve estar integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal.

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

1. Promover a melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de água e de esgotos existentes, reduzindo a intermitência nos serviços de abastecimento de água potável, com vistas ao atendimento das metas estabelecidas, assim como o atendimento à legislação de qualidade da água para consumo humano, incluindo aquela referente à exigência de informação ao consumidor, fomentando a melhoria do controle e vigilância da qualidade da água, e do o manejo dos resíduos sólidos pautados na não-geração, na redução do consumo, no reuso de materiais, na coleta seletiva e na reciclagem, e a participação em consórcios, e implantar projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas, priorizando a adoção de medidas não estruturais e intervenções em áreas com problemas críticos de inundação;
2. Promover práticas permanentes de educação ambiental, através da qualificação de pessoal e da capacitação de professores, agentes comunitários e técnicos educacionais de todos os níveis da rede municipal para elaboração de projetos e material educativos adequados voltados para saneamento básico a ser divulgado com vista a informar sobre a prestação dos serviços e fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, e a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de controle social em questões específicas de saneamento básico;

3. Delegar as atividades de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE.

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

1. Inserir os programas propostos pelo PMSB nos PPA's, definindo, para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componente do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos, para a gestão dos serviços com vistas a garantir a eficiência e efetividade do investimento em medidas estruturais<sup>5</sup> e na melhoria da gestão;
2. Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

A caracterização adotada, segundo a proposta do PLANSAB (2014), para atendimento e déficit dos serviços de saneamento básico está apresentada no Quadro 5.1, o qual apresenta o objetivo final do PMSB de Umirim, uma vez que para o cálculo da cobertura atual dos serviços foram considerados os sistemas correspondentes à realidade do município cearense. Esta caracterização é referência para redução do déficit no saneamento básico de Umirim.

---

<sup>5</sup>**Medidas estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.

**Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos**

Componente ( <sup>1</sup> )	Atendimento adequado	Déficit	
		Atendimento precário	Sem atendimento
Abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fornecimento de água potável por rede de distribuição, com ou sem canalização interna, ou por poço ou nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitência prolongada ou racionamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede, a parcela que: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recebe água fora dos padrões de potabilidade;</li> <li>– Tem intermitência prolongada ou racionamentos;</li> </ul> </li> <li>– Dentre o conjunto com fornecimento de água por poço ou nascente, a parcela cujos domicílios não possuem canalização interna de água, que recebem água fora dos padrões de potabilidade e, ou, que têm intermitência prolongada;</li> <li>– Uso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde.</li> <li>– Uso de reservatório ou caixa abastecidos por carro pipa.</li> </ul>	<p>Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas (<sup>3</sup>)</p>
Esgotamento sanitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Coleta de esgotos, seguida de tratamento (<sup>2</sup>);</li> <li>– Uso de fossa séptica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Coleta de esgotos, não seguida de tratamento;</li> <li>– Uso de fossa rudimentar.</li> </ul>	
Manejo de resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Coleta direta, com frequência, para a área urbana, diária ou dias alternados e com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final;</li> <li>– Coleta direta ou indireta, na área rural, com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final.</li> </ul>	<p>Dentre o conjunto com coleta, a parcela:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Na área urbana com coleta indireta ou direta, cuja frequência não seja pelo menos em dias alternados;</li> <li>– E, ou, cujo destino final dos resíduos constitui-se em vazadouro a céu aberto.</li> </ul>	

Fonte: Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB (2014)

Nota: (<sup>1</sup>) Em função de suas particularidades, o componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas teve abordagem distinta;

(<sup>2</sup>) As bases de informações do IBGE, no entanto, adotam a categoria “rede geral de esgoto ou pluvial” e, portanto, os valores apresentados no texto incluem o lançamento em redes de águas pluviais;

(<sup>3</sup>) A exemplo de ausência de banheiro ou sanitário; coleta de água em cursos de água ou poços a longa distância; fossas rudimentares; lançamento direto de esgoto em valas, rio, lago, mar ou outra forma pela unidade domiciliar; coleta indireta de resíduos sólidos em área urbana; ausência de coleta, com resíduos queimados ou enterrados, jogados em terreno baldio, logradouro, rio, lago ou mar ou outro destino pela unidade domiciliar.

## 6. PROGNÓSTICO

O prognóstico para o setor de saneamento básico tomará como base a projeção do crescimento da população para que as diversas intervenções atendam plenamente o objetivo da universalização das zonas urbana e rural de Umirim para o horizonte de 20 anos.

### 6.1 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

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

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE, calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total, cujas taxas encontram-se dispostas na Tabela 3.1 (ver diagnóstico). A seguir, fez-se a estimativa de crescimento populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de:

- 1% para taxas menores ou iguais a 1% ou sem dado anterior;
- 2% para taxas entre 1% e 3%;
- 3% para taxas maiores ou igual a 3%.

Foi utilizada a taxa de crescimento de cada zona dos distritos para projeção dos mesmos, em termos populacionais e imóveis ocupados, com essa taxa específica de cada zona buscamos uma maior precisão na projeção dessas variáveis, exceto onde existia sistema CAGECE que dispúnhamos de dados atualizados de imóveis e a população dessa zona foi calculada com base nas economias e média de moradores por imóvel do último censo, com isso amenizamos distorções por conta da projeção e tivemos maior precisão ao calcular as demandas do sistema. O resultado apontou que a população total de Umirim, no ano de 2038, será de 27.763 habitantes, aproximadamente (Tabela 6.1).

**Tabela 6.1 - Projeção da população do Município de Umirim a partir dos dados do Censo – 1991 a 2010.**

Município e Distritos	Situação do domicílio	População			
		1991	2000	2010	2038
Umirim - CE	Urbana	7.745	10.060	11.091	16.226
	Rural	7.586	7.283	7.711	11.537
	<b>Total</b>	<b>15.331</b>	<b>17.343</b>	<b>18.802</b>	<b>27.763</b>
Sede	Urbana	5.132	6.871	7.347	9.708
	Rural	3.054	2.664	3.212	5.592
	<b>Total</b>	<b>8.186</b>	<b>9.535</b>	<b>10.559</b>	<b>15.300</b>
Caxitoré	Urbana	901	1041	1213	2.112
	Rural	542	814	859	1.135
	<b>Total</b>	<b>1.443</b>	<b>1.855</b>	<b>2.072</b>	<b>3.247</b>
São Joaquim	Urbana	1.712	2.148	2.531	4.407
	Rural	3.990	3805	3.640	4.809
	<b>Total</b>	<b>5.702</b>	<b>5.953</b>	<b>6.171</b>	<b>9.216</b>

Fonte: CENSO/IBGE (2010).

## 6.2 Metas e Prazos

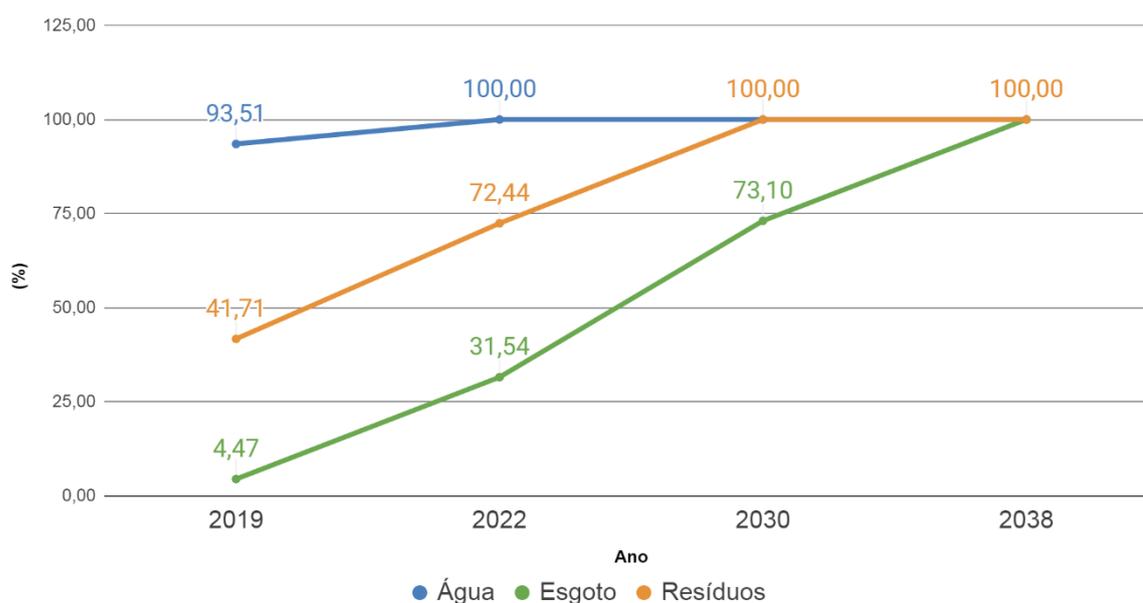
Como dito no diagnóstico, os dados, informações e indicadores apontaram deficiências no saneamento básico do município. Ressalte-se que, como foram consultadas diversas fontes (IBGE, MDS, SDA, Prefeitura, CAGECE, etc.), houve necessidade de operar com estimativas. Notadamente, isto incorrerá em análises e ajustes futuros para melhor adequação de seus valores e orientar a consolidação dos indicadores ao longo do tempo, com as revisões previstas a cada 4 anos, no máximo.

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

Destarte, as metas de cobertura do Quadro 6.1 são fundamentais para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos, por meio do monitoramento e avaliação, tendo em vista a implantação dos programas, projetos e ações necessários para o seu alcance, cuja abordagem encontra-se no subitem a seguir. O Gráfico 6.1 permite visualizar a evolução da cobertura para o alcance da universalização do saneamento básico no município, ao longo dos 20 anos, considerando sua totalidade territorial.

Ressalte-se que as metas do Quadro 6.1 e Gráfico 6.1 foram consolidadas a partir das metas específicas de cada projeto estabelecido neste PMSB, consoante o impacto incremental de cada um. Com isso, a universalização do abastecimento de água ocorrerá em 2022, coleta dos resíduos sólidos urbanos em 2030, enquanto o esgotamento sanitário está previsto para o final do plano, em 2038. Já para a componente drenagem, as metas de universalização não foram definidas em função da indefinição de índice relativo à sua cobertura no PLANSAB.

**Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Umirim**



Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Umirim, distritos e total.**

Indicador	Fórmula / Variáveis	Município/ Distritos	Índices Atuais - TOTAIS	Metas de Cobertura e Atendimento/Prazo		
				Curto	Médio	Longo
				2019-2022	2023-2030	2031-2038
Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de abastecimento de água no município.	Umirim-CE	93,51	100,00	100,00	100,00
		Sede	98,09	100,00	100,00	100,00
		Caxitoré	95,32	100,00	100,00	100,00
		São Joaquim	85,78	100,00	100,00	100,00
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Umirim-CE	4,47	31,54	73,10	100,00
		Sede	7,61	25,03	73,73	100,00
		Caxitoré	0,76	18,61	72,70	100,00
		São Joaquim	1,20	37,82	72,32	100,00
Cobertura de coleta de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Umirim-CE	41,71	72,44	100,00	100,00
		Sede	51,74	77,11	100,00	100,00
		Caxitoré	35,12	69,56	100,00	100,00
		São Joaquim	29,11	66,54	100,00	100,00

Fonte: Elaboração própria.

Nota: <sup>1</sup> Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.33, 4.44 e 4.47.

### 6.3 Programas, projetos e Ações

O diagrama esquemático do Quadro 6.2 exprime a visão de gestão que se pretende dar para o setor de saneamento básico, tendo em vista os princípios da Lei nº 11.445/2007, em especial, a integralidade. Trata-se de uma visão coadunada dos programas, projetos e ações rumo à universalização do saneamento básico.

Assim, de forma a atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, traduzindo as diretrizes e as estratégias para alcance dos objetivos e metas estabelecidos, foram propostos três programas para o Município de Umirim, com seus respectivos projetos e ações a serem executados ao longo do plano. Desta forma, os programas possuem escopo abrangente e delineamento geral dos diversos projetos a serem executados, cujo escopo é mais reduzido e nos quais

deverão estar agregadas as ações que, por sua vez, são atividades em um nível mais focado de atuação.

De acordo com o PLANSAB (2014), um número reduzido de programas permite a busca da máxima convergência das ações dos diversos atores institucionais com atuação em saneamento básico, a fim de que se tornem fortes, reconhecidos e, principalmente, perenes e possam garantir eficiência e estabilidade na execução da Política.

Dos 3 (três) programas estabelecidos, 2 (dois) são classificados como estruturais<sup>6</sup> e 1 (um) é classificado como estruturante<sup>7</sup>, com objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, dentro do horizonte de planejamento, para cada um dos componentes do saneamento básico. Nestes três programas, identificados a seguir, distribuem-se todos os projetos e respectivas ações para a universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário. Os três programas são:

### **6.3.1 Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PASB**

Este programa engloba os projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com respectivas ações, destinados a ampliação da cobertura das componentes do setor e melhorias dos índices de atendimento, no intuito de se atingir a universalização. O plano prevê a implantação de 09 (nove) projetos neste programa, cujos detalhamentos encontram-se no **Apêndice A** deste PMSB.

---

<sup>6</sup> Corresponderem aos tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes nos territórios, para a conformação das infraestruturas físicas dos diversos componentes. São necessárias para suprir o déficit de cobertura pelos serviços e pela proteção da população quanto aos riscos epidemiológicos, sanitários e patrimoniais (Brasil, 2011).

<sup>7</sup> Fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços, sendo encontradas tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na esfera da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física (Brasil, 2011).

### 6.3.2 Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB

Programa que abrange os projetos, com suas respectivas ações, voltados para o incremento de melhorias operacionais e da qualidade das componentes do setor. Para este programa, foi estabelecido a implantação de 5 (cinco) projetos, que se encontram detalhados no **Apêndice B** deste PMSB.

### 6.3.3 Programa Gestão do Saneamento Básico - PGSB

Este programa contempla os projetos, com suas respectivas ações, objetivando o fortalecimento da gestão e dos recursos institucionais do titular dos serviços de saneamento básico. Foram estabelecidos 3 (três) projetos a serem implantados no curto prazo, cujo detalhamento encontra-se no **Apêndice C** deste PMSB.

**Quadro 6.2 - Programas de Acessibilidade, Qualidade e Gestão do Saneamento Básico.**

<b>GESTÃO</b>	Programa de acessibilidade ao Saneamento Básico - PASB	Abastecimento de Água	PR/PASB/01/2018: Ampliação dos SAA operado pela CAGECE nos distritos Sede e Caxitoré - urbano
			PR/PASB/02/2018: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito São Joaquim - urbano
			PR/PASB/03/2018: Ampliação do SAA operado pela SISAR na zona rural do distrito São Joaquim (Moreira)
			PR/PASB/04/2018: Cobertura e atendimento do abastecimento de água por soluções individuais por meio de cisternas de água de chuva no município de Umirim
		Esgotamento Sanitário	PR/PASB/05/2018: Instalação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede
			PR/PASB/06/2018: Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios SEM banheiros <sup>1</sup>
			PR/PASB/07/2018: Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios COM banheiros <sup>1</sup>
		Resíduos Sólidos	PR/PASB/08/2018: Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Umirim
		Drenagem Urbana	PR/PASB/09/2018: Ampliação da pavimentação de vias do município de Umirim
	Programa de qualidade do Saneamento Básico - PQSB	Abastecimento de Água	PR/PQSB/01/2018: Implantação de tratamento adequado nos distritos: Sede rural no sistema (Carnaúba, Cancela Verde, Caiana, Maracajá, Umari e Beira D'água), sistema Serrote e distrito de Caxitoré rural (Torrões e Limoeiro).
			Resíduos Sólidos
		PR/PQSB/03/2018: Implantar as Coletas Seletivas Múltiplas e a Central Municipal de Resíduos – CMR, para segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos*.	
		PR/PQSB/04/2018: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Umirim	
		Drenagem Urbana	PR/PQSB/05/2018: Elaboração de projetos executivos do sistema de drenagem urbana
	Programa de Gestão de Saneamento Básico - PGSB	Todos os componentes do Saneamento Básico	PR/PGSB/01/2018; Fortalecimento Institucional
PR/PGSB/02/2018: Fortalecimento da Gestão dos Serviços			
PR/PGSB/03/2018: Implantação de Sistema de Informações			

Fonte: Elaboração própria.

## 6.4 Minuta do anteprojeto de Lei

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

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

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

Diante do exposto, foi elaborado projeto de lei que se encontra no Anexo C, objeto do Projeto PR/PGSB/01/2018, Programa de Gestão do Saneamento Básico.

## 7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

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

Importante ressaltar que o sistema de informações, a ser implantado, deve ser estruturado e voltado para absorver os dados e informações das soluções individuais e não apenas dos prestadores de serviços, que certamente serão as principais fontes para a alimentação do sistema (CAGECE, SISAR, associações, etc.) ou do titular, quando este presta diretamente os serviços

O sistema de informações é uma ferramenta de gestão integrada, com foco no acompanhamento dos programas, projetos e ações do Plano. O objetivo é reunir todas as informações de Umirim, provendo interfaces para cadastro e manipulação de tais dados, além de consultas e análises posteriores, por meio de indicadores.

Este capítulo apresenta um painel de indicadores que servirá para avaliação objetiva de desempenho dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para alcance da universalização dos serviços, entendida como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. O painel compõe-se de indicadores divididos em nível político e estratégico, voltados para a avaliação dos programas e/ou projetos, doravante denominados apenas de indicadores de primeiro e segundo níveis, respectivamente. O acompanhamento das ações de cada projeto será feito diretamente em cadastro próprio com atualizações periódicas.

Os indicadores de primeiro e segundo níveis foram definidos, em sua maioria, a partir do Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS). Os indicadores de primeiro nível são voltados para avaliação direta dos índices de cobertura e de atendimento dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de resíduos sólidos urbanos (Tabela 7.1). Aliados a estes indicadores, foram definidos “indicadores de segundo nível” que serão utilizados de forma complementar para avaliação indireta da universalização, em termos de qualidade e melhoria dos serviços prestados, envolvendo apenas os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (Tabela 7.2). Por enquanto, não foram estabelecidos indicadores de 2º nível para a componente resíduos sólidos urbanos e de 1º e 2º níveis para a componente drenagem, o que deverá ser feito no futuro.

Vale ressaltar que o Município de Umirim ainda não possui um sistema de indicadores para acompanhamento que compreenda o seu território integralmente. A implantação de um sistema está prevista até 2022, objeto do Projeto PR/PGSB/03/2018 do Programa de Gestão do Saneamento Básico. O desenvolvimento do sistema para acompanhamento do PMSB, no qual se insere o plano de Umirim, deverá adotar as normas do Decreto Estadual nº 29.255, de 09/04/08, que trata, entre outros, da padronização do desenvolvimento de sistemas de informação na utilização de *software* livre e que está em sintonia com as diretrizes do Governo Federal. Desta forma, serão disponibilizados vários cadastros por meio de sistema interligado, gerando consultas estatísticas para avaliação e acompanhamento do Plano nas suas diversas componentes.

Em relação aos indicadores adotados neste PMSB, o diagnóstico propiciou somente a determinação dos valores para os índices de cobertura e de atendimento, estabelecendo metas apenas para estes dois. Para os demais, caberá à ARCE estabelecer metas progressivas, consoante o artigo 23, inciso III da Lei nº 11.445/2007, as quais deverão ser incluídas nas futuras revisões deste plano.

Tabela 7.1 - Indicadores de 1º Nível, para acompanhamento do Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico

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

Tabela 7.2 - Indicadores de 2º Nível para avaliação do Programa de Qualidade do Saneamento Básico (PQSB)

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

Continuação Tabela 7.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Adequar qualidade da água	Cloro residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Percentagem do número total de análises de cloro residual realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) x 100	1075 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual	Percentagem de análises de cloro residual requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (nº) x 100	1079 (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x 100	1084 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais	Percentagem de análises de coliformes totais requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (nº) x 100	1085 (SNIS)
	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/serviço	Tempo de execução dos serviços de água (hora) / Quantidade de serviços de água executados (nº)	1083 (SNIS) adaptado
			Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de água (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado
	Capacidade Operacional	Tratamento	Utilização das estações de tratamento	Percentagem máxima da capacidade das estações de tratamento existentes que foi utilizada.	Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo.	%	Volume mensal máximo de água tratada (m³/mês) / Capacidade mensalmáxima de tratamento (m³/mês) x 366	AA13 (IRAR)
	Continuidade/Regularidade	Serviços	Reclamações de falta de água	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água e esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às reclamações de falta de água pelos usuários.	%	Reclamações de falta de água dos usuários dos serviços (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado

Apoio técnico e Institucional



Continuação Tabela 7.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
	Adequar a qualidade dos esgotos	DBO	Incidência das análises de DBO fora do padrão	Percentagem do número total de análises de DBO realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de DBO com resultado fora do padrão (n°) / Amostras analisadas para aferição de DBO (n°) x100	1084 adaptado (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultados fora do padrão (n°) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (n°) x 100	1084 (SNIS)
		Extravasamentos	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Frequência de extravasamentos de esgoto por Km de rede	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação à frequência de extravasamentos que se verifica no serviço prestado	extravasamentos/ Km	Extravasamento de esgotos registrados (n°) / Extensão de rede de esgoto (Km)	1082 (SNIS)
ESGOTO	Avaliação a capacidade do tratamento	Tratamento	Índice de tratamento	Percentagem do esgoto coletado que é tratado em ETE	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação ao efetivo tratamento da totalidade do esgoto coletado.	%	Volume de esgoto tratado (m³) / [Volume de esgoto coletado (m³) + Volume de esgoto importado (m³)] x100	1016 (SNIS)
	Otimização, economia e uso racional	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Consumo de energia por unidade de volume de esgoto tratado	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	KWh/m³	Consumo total de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kwh) / Volume de esgoto coletado (m³)	1059 (SNIS)
	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/ serviço	Tempo de execução dos serviços de esgoto (hora) / Quantidade de serviços executados (n°)	1083 (SNIS)
		Serviços	Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de esgoto (n°) / Total de economias ativas de esgoto (n°) x 100	Plano Mairinque (ADERASA)

Apoio técnico e Institucional



## 8. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

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

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

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

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

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

Nas situações de emergência, o coordenador local designado deverá providenciar a documentação e os registros fotográficos e/ou filmagens das

emergências para registro de informações que subsidiem os processos investigatórios e jurídicos. Devem, ainda, detalhar as diretrizes apresentadas em Planos de Emergência e Contingência, visando especificar ações concretas de atuação, com base em normatização da ARCE, conforme definido no Inciso XI, art. 23 da Lei nº 11.445/2001.

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

## 9. REGULAÇÃO

### 9.1 Introdução

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

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

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

Constituem, ainda, objetivos da regulação definidos na Lei: estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; garantir o cumprimento das condições e das metas estabelecidas; prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos

integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência, e definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam à eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

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

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

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

*Art. 23 § 1- a regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado,*

*explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas*

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

*Art. 20*

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

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

*Art. 27. São objetivos da regulação:*

*II - Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;*

O Estado do Ceará já dispõe de uma agência reguladora dotada das características definidas no marco regulatório nacional, a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE. Esta agência constitui-se, portanto, na responsável pelo acompanhamento da verificação do cumprimento do Plano de Saneamento Básico de Umirim, garantindo-se a efetividade dos programas, projetos e ações previstos, em consonância com o disposto nas diretrizes e estratégias do **Capítulo 5**.

## 9.2 Características da ARCE

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

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

- ✓ *Independência Decisória:* O quadro dirigente da ARCE é composto por 3 Conselheiros-Diretores, com mandatos de 4 anos, em períodos não coincidentes, sendo vedada a exoneração por parte do chefe do Poder Executivo. Das decisões do Conselho Diretor, notadamente em matérias regulatórias, não cabe recurso impróprio.
- ✓ *Autonomia Administrativa:* Todas as funções comissionadas de coordenação técnica e de assessoria da ARCE são de provimento exclusivo de servidores concursados, e de escolha do próprio quadro dirigente. Tal prerrogativa garante maior estabilidade para a tomada de decisões técnicas e minimiza a possibilidade de interferências políticas, contribuindo, também, para a independência decisória da agência.
- ✓ *Autonomia Orçamentária e Financeira:* Os recursos para custeio da regulação no setor de Saneamento Básico são pagos pelos usuários dos serviços por meio de repasses diretos feitos pelo prestador, não havendo,

portanto, dependência do tesouro estadual. A fonte de recursos está prevista no art. 6º da Lei Estadual nº 14.394/09.

- ✓ *Transparência:* Os Relatórios de Fiscalização (RF), bem como os pareceres técnicos, são disponibilizados pelo site institucional ([www.arce.ce.gov.br](http://www.arce.ce.gov.br)). Esta ação coaduna-se com o § 2º do art. 26 da Lei Federal nº 11.445/07, que determina a publicidade dos relatórios, estudos, decisões que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, na internet.
- ✓ *Tecnicidade:* Do quadro de servidores da ARCE, mais de 80% são pós-graduados.
- ✓ *Celeridade e Objetividade das Decisões:* As decisões da agência são fundamentadas em um conjunto de resoluções acerca das condições técnicas e econômicas da prestação aos serviços, de acordo com o art. 23 da Lei Federal nº 11.445/07.

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

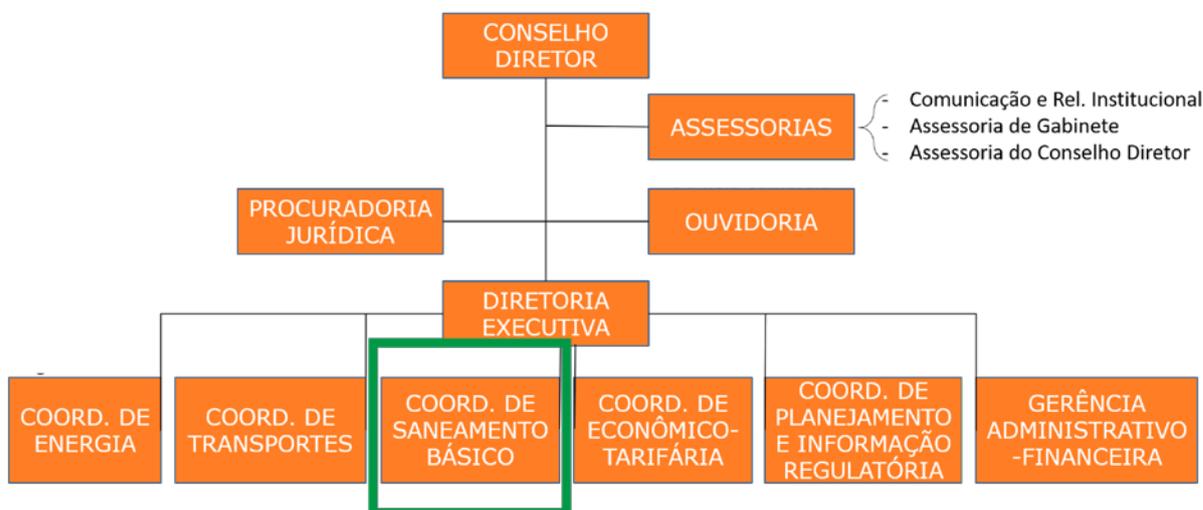
Além de fiscalizar a prestação dos serviços da CAGECE, a ARCE edita instrumentos normativos e realiza atendimento às reclamações dos usuários por meio de sua Ouvidoria, além de proceder à análise dos pleitos de revisão e reajuste de tarifas da CAGECE. O trabalho exercido por esta Agência credenciou-a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

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

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

A estrutura organizacional atual da ARCE encontra-se apresentada na Figura 9.1.

**Figura 9.1 - Estrutura Organizacional da ARCE.**



Fonte: Arce (2017).

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

Ainda no exercício de suas atribuições, a ARCE tem a Ouvidoria como instância de importância estratégica na relação com a sociedade. De fato, a Ouvidoria é a responsável por receber, processar e solucionar as reclamações dos usuários relacionadas com a prestação de serviços públicos de energia elétrica, água e esgoto,

gás canalizado e transporte intermunicipal de passageiros, desde que exauridas as tentativas de acordo pelas partes em conflito. Com isso, a ouvidoria da ARCE faz com que a agência tenha relevante papel no controle social da prestação dos serviços, proporcionando ao usuário do serviço público o direito de questionar, solicitar informações, reclamar, criticar ou elogiar, garantindo a cidadania.

## **10. MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL**

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

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

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

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

Além da utilização de um dos mecanismos citados anteriormente, Umirim deve instituir, obrigatoriamente, por meio de legislação específica, o controle social realizado por meio de órgão colegiado, de caráter consultivo, com participação na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação. Suas funções e competências poderão ser exercidas por outro órgão colegiado já existente no município como, por exemplo, o conselho de meio ambiente, com as devidas adaptações da legislação, sendo assegurada a participação de representantes dos titulares dos serviços, de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico, dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico, dos usuários de serviços de saneamento básico e de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico, nos termos do art. 47 da Lei nº 11.445/2007.

Em suma, o Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo oriundo de um processo de discussão com a Sociedade Civil em Umirim, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de Umirim, tendo, como principal resultado, a definição de seus princípios e diretrizes, buscando a eficiência por meio do planejamento dos investimentos, respaldado nos interesses e na sabedoria dos técnicos e da população, rumo à universalização.

Para elaboração do PMSB de Umirim foi realizada 01 (uma) audiência pública abordando o diagnóstico e prognóstico, além da mobilização social, realizada pelos articuladores do município, com aplicação de questionários opinativos a respeito dos serviços prestados no setor de saneamento básico, estes dispostos no Apêndice E.

Por fim, o município de Umirim deve, até o final de 2022, instituir o órgão colegiado, ou adaptar um já existente, que exercerá as funções de controle social, do contrário, será vedado ao município, a partir do exercício financeiro de 2014, o acesso aos recursos federais ou àqueles geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, de acordo com o § 6º, art. 34 do Decreto nº 7.217/2010.

## APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)

### Abastecimento de Água

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
<b>DISTRITO(S):</b>	SEDE E CAXITORÉ - URBANO	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/01/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação dos SAA operado pela CAGECE nos distritos Sede e Caxitoré - urbano					
<b>1 – Objetivo</b>						
Manter a universalização e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.						
<b>2 – Justificativa</b>						
O sistema de abastecimento de água (SAA) do distrito Sede e Caxitoré, operado pela CAGECE, apresentou índices de cobertura e de atendimento de 100% em 2018, segundo o diagnóstico. A estação de tratamento produzindo em torno de 22,53 L/s, que não atende a demanda atual (29,30 L/s), deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e futura, cujas demandas vão de 30,68L/s em 2022 até 36,94 L/s em 2038. A reservação de 470m <sup>3</sup> não atende a demanda atual (563m <sup>3</sup> ), necessitando também e ampliação. Portanto, nestas condições, a produção e reservação deverá ser acrescida para suprir a demanda já a curto prazo. Todas estas intervenções resultarão em investimentos de infraestrutura de ETA, adutoras, rede e ligações. Com este projeto, pretende-se manter a universalização dos serviços na Sede urbana, garantindo-a até o ano de 2038, para o total de mais 779 novas ligações. Paralelamente, deve-se incentivar e disseminar a importância do consumo e uso racional de água tratada a fim de manter o índice de atendimento, mas com economia. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto para manter a universalização, no curto prazo será de 5,42% no índice de cobertura de abastecimento de água total do município.						
<b>3 – Ações</b>						
	<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Elaborar estudo de ampliação para reservação e produção da oferta de água	100%	-	-	-	-	-
A2 = Elaborar estudo de perfuração de novos poços profundos para ampliar a oferta de água bruta (manancial)	100%	-	-	-	-	-
A3 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos de ampliação do SAA da Sede	100%	-	-	-	-	-
A4 = Ampliar a cobertura para atender 779 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito Sede	5%	18%	38%	58%	78%	100%
A5 = Ampliar a cobertura para atender 260 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito Caxitoré	4%	17%	35%	55%	77%	100%
A6 - Ampliar a produção em 6,77 l/s	15%	100%	100%	100%	100%	100%
A7 - Ampliar a reservação em 92,6 m <sup>3</sup>	20%	100%	100%	100%	100%	100%
A8 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada	Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Umirim/CAGECE						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES/FUNASA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>						
	<b>Quantidade</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Estudo de perfuração de poços	1	-	-	<b>1</b>		
Ligações (domicílios)	140	303	337	<b>779</b>		
Ampliação da produção (l/s)	6,77	-	-	<b>6,77</b>		
Ampliação da reservação (m <sup>3</sup> )	92,6	-	-	<b>92,6</b>		
	<b>Prazos e Custos</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Realizar estudo de perfuração de poços	50.000,00	-	-	<b>50.000,00</b>		
Elaborar projeto executivo	84.233,05	-	-	<b>84.233,05</b>		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (incremento de ligações)	539.910,11	1.146.477,91	1.241.471,29	<b>2.927.859,31</b>		
Ampliação da produção	318.085,89	-	-	<b>318.085,89</b>		
Ampliação da reservação	123.376,79	-	-	<b>123.376,79</b>		
<b>Custo total</b>	<b>1.115.605,84</b>	<b>1.146.477,91</b>	<b>1.241.471,29</b>	<b>3.503.555,04</b>		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>						
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>		
	5,42%	17,15%		30,21%		

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
<b>DISTRITO(S):</b>	SÃO JOAQUIM - URBANO	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/02/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito São Joaquim - urbano					
<b>1 – Objetivo</b>						
Manter a universalização e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.						
<b>2 – Justificativa</b>						
O sistema de abastecimento de água (SAA) do distrito São Joaquim (urbano), operado pela CAGECE, apresentou índices de cobertura e de atendimento de 100% em 2018, segundo o diagnóstico. A estação de tratamento produzindo em torno de 18,33 L/s, que atende à demanda atual (9,27 L/s), e as demandas vão de 10,03 L/s em 2022 até 13,77L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção atende a demanda atual e futura. Com este projeto, pretende-se manter a universalização dos serviços em São Joaquim urbano, garantindo-a até o ano de 2038, para o total de mais 486 novas ligações. Paralelamente, deve-se incentivar e disseminar a importância do consumo e uso racional de água tratada a fim de manter o índice de atendimento, mas com economia. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto para manter a universalização, no curto prazo será de 3,20% no índice de cobertura de abastecimento de água total do município.						
<b>3 – Ações</b>	<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Elaborar estudo de ampliação para reservação e produção da oferta de água	100%	-	-	-	-	-
A2 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos de ampliação do SAA da Sede	100%	-	-	-	-	-
A3 = Ampliar a cobertura para atender 486 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito São Joaquim	4,12%	16,96%	35,32%	55,20%	76,71%	100%
A4 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada	Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Umirim/CAGECE						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES/FUNASA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>	<b>Quantidade</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Ligações (domicílios)	83	186	218	<b>486</b>		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>	<b>Prazos e Custos</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Elaborar projeto executivo	42.751,16	-	-	<b>42.751,16</b>		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (incremento de ligações)	290.078,34	653.863,13	766.104,87	<b>1.710.046,35</b>		
<b>Custo total</b>	<b>332.829,50</b>	<b>653.863,13</b>	<b>766.104,87</b>	<b>1.752.797,51</b>		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
3,20%	10,41%		18,86%			

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
<b>DISTRITO(S):</b>	SÃO JOAQUIM	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/03/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação do SAA operado pela SISAR na zona rural do distrito São Joaquim (Moreira)					
<b>1 – Objetivo</b>						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares						
<b>2 – Justificativa</b>						
Existe um sistema no município, cuja gestão é de responsabilidade do SISAR (Moreira), cujos índices de cobertura e de atendimento são próximos de 100%, em 2018, segundo o diagnóstico. A reservação de 60m <sup>3</sup> apresentou um déficit de 13,10m <sup>3</sup> para atender a demanda atual e com relação a produção o sistema não cumpriu a per capita, necessitando de acréscimo de 38l/hab/dia. Com este projeto, pretende-se ampliar a produção, reservação e manter a universalização do serviço na localidade atendida por este sistema, com a cobertura da demanda futura até o ano de 2038, para o total de mais 96 novas ligações. Além disso, deve-se, paralelamente, incentivar e disseminar a importância do consumo e uso racional de água tratada a fim de elevar o índice de atendimento. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto para manutenção da universalização no curto prazo será de 0,69% no índice de cobertura de abastecimento de água do município.						
<b>3 – Ações</b>	<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos dos SAA São Joaquim Rural (Moreira)	100%	-	-	-	-	-
A2 = Ampliar a cobertura para atender 96 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito São Joaquim rural- Moreira.	4,54%	18,44%	37,63%	57,60%	78,38%	100%
A3 - Ampliar a produção em 38l/hab/dia	15%	100%	100%	100%	100%	100%
A4 - Ampliar a reservação em 13,10m <sup>3</sup>	20%	100%	100%	100%	100%	100%
A5 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada	Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
SISAR/Prefeitura Municipal de Umirim						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES / FUNASA / SDA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>	<b>Quantidade</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Novas ligações (domicílios)	18	38	41	<b>96</b>		
Ampliação da produção (l/hab/dia)	38	-	-	<b>38</b>		
Ampliação da reservação (m <sup>3</sup> )	13,10	-	-	<b>13,10</b>		
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>	<b>Prazos e Custos</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Elaborar Projeto Executivo	33.627,75			<b>33.627,75</b>		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações)	107.015,95	227.244,17	246.072,87	<b>580.332,99</b>		
Ampliação da produção	70.402,21	-	-	<b>70.402,21</b>		
Ampliação da reservação	21.819,80	-	-	<b>21.819,80</b>		
<b>Custo total</b>	<b>232.865,71</b>	<b>227.244,17</b>	<b>246.072,87</b>	<b>706.182,75</b>		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
0,69%	2,15%		3,73%			

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS		<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/04/2018		
<b>TÍTULO:</b>	Cobertura e atendimento do abastecimento de água por soluções individuais por meio de cisternas de água de chuva no município de Umirim					
<b>1 – Objetivo</b>						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares						
<b>2 – Justificativa</b>						
Para alcançar a universalização do abastecimento de água do Município de Umirim, é necessário incluir a população difusa da zona rural, não atendida por sistema de abastecimento de água. Neste caso, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda. A solução proposta, cuja construção é financiada pelo Governo Federal, são as cisternas para captação de água da chuva para consumo humano. A execução destas cisternas, aliada ao trabalho de educação e saúde, irão contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto pretende-se que toda a população difusa no curto prazo, estimada em 565 domicílios, esteja universalizada por cisternas até 2022. O impacto incremental da implementação deste projeto para alcance da universalização, no curto prazo será de 21,90% no índice de cobertura de abastecimento de água do município.						
<b>3 – Ações</b>	<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Ampliar a cobertura para atender 1.216 novos domicílios com Cisternas de Água de Chuva no município	20,30%	46,41%	58,50%	71,43%	85,24%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada	Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Umirim						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES / FUNASA / SDA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>	<b>Quantidade</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Cisternas de água de chuva	565	304	348	1.216		
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>	<b>Prazos e Custos</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Execução de Obras	1.516.307,50	817.323,24	933.568,19	3.267.198,92		
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
21,90%	33,71%		47,19%			

## Esgotamento Sanitário

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
<b>DISTRITO(S):</b>	SEDE - URBANA	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/05/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Instalação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede						
<b>1 – Objetivo</b>							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
<b>2 – Justificativa</b>							
Segundo o diagnóstico, a zona urbana do Distrito Sede é desprovida de sistema de esgotamento sanitário operado pela CAGECE, fazendo uso de outras soluções individuais adequadas que atingem índices de cobertura e de atendimento próximos de 9,91%, em 2018. O restante das soluções, são soluções inadequadas do tipo fossa rudimentar. Este projeto pretende atingir a universalização em 80% dos imóveis na Sede com rede, em 2038, quando deverá atingir em torno de 2.266 ligações. Além disso, deve-se, paralelamente, incentivar e disseminar a importância da interligação de cada domicílio à rede de esgotamento sanitário, onde ela for se tornando disponível, como forma de garantir a preservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto, no longo prazo, será de 26,87% no índice de cobertura total de esgotamento sanitário do município.							
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Implantar sistema de esgotamento sanitário para 2.266 ligações no distrito Sede		0,00%	0,00%	47,77%	65,03%	82,44%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da interligação dos esgotos à rede pública		Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>							
Melhoria da qualidade dos serviços; Aumentar o atendimento do SES no distrito Sede; Universalização dos serviços de esgotamento sanitário.							
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>							
Prefeitura Municipal de Umirim/CAGECE							
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>							
SCIDADES/FUNASA							
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>					
<b>Item</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>			
Ligações (domicílios)	-	1.474	793	<b>2.266</b>			
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos</b>					
<b>Item</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>			
Elaborar projeto executivo	906.510,59	-	-	<b>906.510,59</b>			
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações)	0,00	23.580.216,29	12.680.207,32	<b>36.260.423,61</b>			
<b>Custo total</b>	<b>906.510,59</b>	<b>23.580.216,29</b>	<b>12.680.207,32</b>	<b>37.166.934,20</b>			
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>							
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>				
8,23%	17,47%		26,87%				

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS		<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/06/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios SEM banheiros <sup>1</sup>						
<b>1 – Objetivo</b>							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
<b>2 – Justificativa</b>							
Para alcançar a universalização do esgotamento sanitário do Município, é necessário incluir a população não alcançada por sistema de esgotamento sanitário por rede pública e que não possuem banheiros. Neste caso, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda. A solução proposta, cuja construção é financiada pelo Governo Federal, são módulos sanitários com tratamento por fossa séptica e sumidouro ou, ainda, outra solução equivalente. A execução de soluções individuais para tratamento dos esgotos, bem como atividades de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto pretende-se que todos os domicílios da população difusa sem banheiros, no médio prazo, até 2030 estejam cobertos. O impacto incremental estimado deste projeto no médio prazo será de 1,06% com relação a demanda total do município.							
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Ampliar a cobertura para atender 102 novos domicílios com sistemas individuais do município de Umirim		19,34%	41,10%	64,34%	87,95%	93,77%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos		Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>							
Melhoria da qualidade de vida da população							
Dar destino adequado aos esgotos							
Universalização do esgotamento sanitário							
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>							
Prefeitura Municipal de Umirim							
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>							
SCIDADES / FUNASA / SDA							
<b>7 – Quantitativo Estimado</b>		<b>Quantidade</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Módulos sanitários (banheiro e fossa séptica + sumidouro)		42	48	12	102		
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>		<b>Prazos</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Execução de Obras		234.473,24	267.338,17	68.741,53	570.552,95		
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>							
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
0,50%		1,06%		1,21%			

<sup>1</sup>Admite-se qualquer solução individual como fossa séptica + sumidouro, fossa verde, etc.

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/07/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios COM banheiros <sup>1</sup>						
<b>1 – Objetivo</b>							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
<b>2 – Justificativa</b>							
Para alcançar a universalização do esgotamento sanitário do Município de Umirim, é necessário incluir a população não alcançada por sistema de esgotamento sanitário por rede pública que possuem banheiros, porém destinam inadequadamente seus esgotos, lançando-os a céu aberto, fossas rudimentares, entre outros. Estimou-se um total de 5.578 domicílios nesta situação, em 2018. Desta forma, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda de maneira adequada. A solução proposta, são fossa séptica e sumidouro ou, ainda, outra solução equivalente. A execução de soluções individuais para tratamento dos esgotos, bem como atividades de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto, pretende-se que ao menos 66% dos domicílios da população difusa com banheiros deem destino adequado aos seus esgotos no médio prazo, até 2030. Já a universalização deverá ser alcançada em 2038. Estima-se que a implantação deste projeto no longo prazo, gere impacto incremental de 89,70%.							
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Ampliar a cobertura para atender 7.566 novos domicílios com sistemas individuais das zonas rurais do município		13,41%	29,17%	46,36%	63,88%	81,75%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos		Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>							
Melhoria da qualidade de vida da população							
Dar destino adequado aos esgotos							
Universalização do esgotamento sanitário							
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>							
Prefeitura Municipal de Umirim							
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>							
SCIDADES / FUNASA / SDA							
<b>7 – Quantitativo Estimado</b>		<b>Quantidade</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Módulos sanitários (fossa séptica + sumidouro)		2207	2626	2733	7.566		
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>		<b>Prazos</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Execução de Obras		4.952.182,19	5.892.343,64	6.131.375,18	16.975.901,00		
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>							
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
26,17%		57,30%		89,70%			

<sup>1</sup>Admite-se qualquer solução individual como fossa séptica + sumidouro, fossa verde, etc.

## Resíduos Sólidos

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/08/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Umirim					
<b>1 – Objetivo</b>						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de coleta de resíduos sólidos com qualidade, conforme normas legais e regulamentares						
<b>2 – Justificativa</b>						
O município de Umirim 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. De fato, a coleta dos resíduos sólidos no Município de Umirim atingiu índices totais de cobertura e de atendimento totais de 41,71% na sede urbana dos três distrito em 2018. Com este projeto, pretende-se elevar os índices rurais até a universalização no médio prazo, ou seja, até 2030.						
<b>3 – Ações</b>	<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Ampliar a cobertura para atender 2693 novos domicílios no distrito <b>Sede</b>	16,99%	37,48%	60,06%	83,09%	91,29%	100%
A2 = Ampliar a cobertura para atender 943 novos domicílios no distrito <b>Caxitoré</b>	17,32%	37,92%	60,54%	83,66%	91,54%	100%
A3 = Ampliar a cobertura para atender 2350 novos domicílios no distrito <b>São Joaquim</b>	21,29%	44,28%	68,23%	92,31%	96,08%	100%
A4 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da participação da população nas atividades de coleta dos resíduos sólidos	Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Melhoria da qualidade dos serviços; Ampliar o atendimento dos serviços; Universalização dos serviços de coleta de resíduos sólidos.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Umirim						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
CONPAM/SCIDADES/FUNASA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>	<b>Quantidade</b>					
<b>Item</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Numero de domicílios	2.295	2.748	943	<b>5.986</b>		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>	<b>Prazos</b>					
<b>Item</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Custos da coleta domiciliar adicional	750.165,85	898.239,99	308.364,26	<b>1.956.770,10</b>		
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
38,34%	84,24%		100%			

## Drenagem Urbana

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/09/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação da pavimentação de vias do município de Umirim					
<b>1 – Objetivo</b>						
Universalizar a cobertura da pavimentação com qualidade, conforme normas legais e regulamentares						
<b>2 – Justificativa</b>						
Segundo o diagnóstico, o IBGE levantou a existência de 1892 domicílios com pavimentação em seu entorno de um total de 2865, déficit corroborado pela Prefeitura em termos quantitativos e percentuais. Segundo dados da Prefeitura, o distrito de Umirim (Sede) apresenta 20% das ruas pavimentadas, correspondente a 5Km, enquanto o distrito de CAXITORÉ está com 80% de ruas pavimentadas e o distrito São Joaquim aparece com 20% de pavimentação, equivalentes a 1 Km, no total. Com base nos dados de pavimentação enviados pela Prefeitura, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município. O indicador utilizado foi deduzido a partir dos próprios dados enviados pela Prefeitura e da população urbana do IBGE/2010, cujo valor adotado foi de 0,01 Km de pavimentação por domicílio. No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em mais 24,4 Km, cuja implantação ao longo do horizonte do PMSB é objeto deste projeto.						
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>				
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>
A1 = Ampliar a pavimentação em 19,55 Km no distrito Sede		0%	33%	70%	100%	100%
A2 = Ampliar a pavimentação em 0,83 Km no distrito Caxitoré		0%	33%	70%	100%	100%
A3 = Ampliar a pavimentação em 3,86 Km no distrito São Joaquim		0%	33%	70%	100%	100%
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Melhoria da qualidade dos serviços; Ampliar o atendimento dos serviços; Universalização dos serviços de drenagem.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Umirim						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES/FUNASA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>				
<b>Item</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Pavimentação (Km)	8,00	16,24	-	24,24		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos</b>				
<b>Item</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Custo de implantação	4.098.230,14	8.320.649,06	0,00	12.418.879,20		
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
33%	100%		-			

## APÊNDICE B – PROGRAMAS DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO (PQSB)

### Abastecimento de Água

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB							
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS	<b>PROJETO:</b>	PR/PQSB/01/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Implantação de tratamento adequado nos distritos: Sede rural no sistema (Carnaúba, Cancela Verde, Caiana, Maracajá, Umari e Beira D'água), sistema Serrote e distrito de Caxitoré rural (Torrões e Limoeiro).						
<b>1 – Objetivo</b>							
Melhorar a qualidade do abastecimento de água, por meio de implantação de sistema de tratamento em sistemas existentes da Prefeitura que realizam somente captação e distribuição, conforme normas legais e regulamentares.							
<b>2 – Justificativa</b>							
Algumas localidades rurais do município podem avançar na melhoria da qualidade do abastecimento de água, com a instalação de estações de tratamento de água para 564 ligações. As localidades: Sede rural no sistema (Carnaúba, Cancela Verde, Caiana, Maracajá, Umari e Beira D'água =300), sistema (Serrote=200) e distrito de Caxitoré rural (Torrões e Limoeiro=64), tem um sistema coletivo com captação e distribuição, mas sem tratamento. Este projeto pretende que estes sistemas estejam implantados no médio prazo, ou seja, até 2030.							
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Implantar melhoria referente ao tratamento de água com estação para os sistemas de abastecimento de: Sede rural no sistema (Carnaúba, Cancela Verde, Caiana, Maracajá, Umari e Beira D'água =300), sistema (Serrote=200) e distrito de Caxitoré rural (Torrões e Limoeiro=64)		5%	30%	70%	100%	100%	100%
<b>4 – Resultados Esperados</b>							
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.							
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>							
Prefeitura Municipal de Umirim							
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>							
SCIDADES/FUNASA							
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Ligações (domicílios)		169	395		564		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Implantar sistema de tratamento em 3(três) localidades		1.011.417,72	2359974,674		3.371.392,39		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>							
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>			<b>Longo</b>		
Qualitativo							

## Resíduos Sólidos

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB						
<b>DISTRITO(S):</b>	SEDE	<b>PROJETO:</b>	PR/PQSB/02/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada					
<b>1 – Objetivo</b>						
Recuperação definitiva (remoção e fechamento) do lixão e disposição adequada dos rejeitos em aterro sanitário.						
<b>2 – Justificativa</b>						
Os resíduos coletados no município são dispostos no vazadouro a céu aberto (lixão), poluindo o meio ambiente. Entretanto, uma vez a destinação final dos resíduos seja resolvida por meio do consórcio, a área do lixão deverá ser recuperada. Segundo a metodologia dos Planos de Transição para Recuperação das Áreas Degradadas (PTRAD) dos lixões a céu aberto elaborados em parceria com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA), essa recuperação será realizada em 3 etapas: ações emergenciais e prévias (curto prazo) de eliminação das condições de perigo e minimização do potencial de contaminação futura; ações típicas e de reabilitação (médio prazo) para obras geotécnicas de estabilização e ações de revegetação, recomposição e remediação e; ações de monitoramento (longo prazo) para o controle das intervenções adotadas. Porém, mais do que a simples eliminação do lixão e recuperação de sua área, este projeto visa também acompanhar a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Litoral Oeste / Vale do Curu, no qual o Município está inserido.						
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>				
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>
A1 = Eliminar lixão e recuperar área degradada		50%	100%			
A2 = Acompanhar a implantação e o funcionamento do Consórcio Público com sede em Itapagé		Contínua				
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos; Melhorias sanitárias; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Umirim, Secretaria das Cidades e Consórcio						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES/FUNASA/SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente)						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>				
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>	
Lixão		1	0	0	1	
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>				
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>	
Custos de agravo ambiental		241.000,00	0,00	0,00	<b>241.000,00</b>	
Custos de recuperação da área degradada (+BDI)		2.734.000,00	0,00	0,00	<b>2.734.000,00</b>	
<b>Custo total</b>		<b>2.975.000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2.975.000,00</b>	
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>		<b>Longo</b>		
Qualitativo						

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB						
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS		<b>PROJETO:</b>	PR/PQSB/03/2018		
<b>TÍTULO:</b>	Coleta seletiva					
<b>1 – Objetivo</b>						
Implantar as Coletas Seletivas Múltiplas e a Central Municipal de Resíduos – CMR, para segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos*.						
<b>2 – Justificativa</b>						
O Município de Umirim ainda não realiza coleta seletiva em nenhum de seus distritos, entretanto, em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente do Estado (SEMA), será iniciado a partir de janeiro de 2019 a implantação da Central Municipal de Resíduos – CMR, envolvendo recursos estimados da ordem de R\$ 400.000,00 na qual está prevista a construção de um galpão de triagem e um galpão de compostagem, além de vários ecopontos.						
<b>3 – Ações</b>	<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Implantar Central Municipal de Resíduos - CMR	0%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos; Melhorias sanitárias; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Umirim e Consórcio						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES/FUNASA e SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente)						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>	<b>Quantidade</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Central Municipal de Resíduos - CMR	1	0	0	1		
Transporte para coleta seletiva	1	1	1	3		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>	<b>Prazos e Custos</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Custo infraestrutura CMR	1.581.000,00	158.000,00	791.000,00	<b>2.530.000,00</b>		
Custo equipamentos	37.000,00	74.000,00	74.000,00	<b>185.000,00</b>		
Custo Operacional	12.552.000,00	25.104.000,00	27.614.000,00	<b>65.270.000,00</b>		
Custo total	<b>14.170.000,00</b>	<b>25.336.000,00</b>	<b>28.479.000,00</b>	<b>67.985.000,00</b>		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
Qualitativo						

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB						
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS	<b>PROJETO:</b>	PR/PQSB/04/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Umirim					
<b>1 – Objetivo</b>						
Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final ou ao transbordo.						
<b>2 – Justificativa</b>						
A coleta e o transporte dos resíduos são realizados somente por caminhões de carroceria e basculantes, apresentando estado de conservação regular. Este tipo de equipamento não é adequado para a coleta do lixo domiciliar, exceto no caso de coleta seletiva, pois não garante o isolamento dos resíduos e não impede que ocorra poluição ao longo do trajeto, por se tratar de caminhão de carroceria aberta. Diante disto, este projeto visa providenciar um caminhão fechado e adequado a este tipo de transporte, o caminhão compactador.						
<b>3 – Ações</b>	<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Adquirir 9 (nove) caminhões compactadores destinados ao transporte dos resíduos coletados	0%	33%	33%	67%	67%	100%
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Transporte adequado dos resíduos sólidos; Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Umirim						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES/FUNASA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>	<b>Quantidade</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Caminhão compactador	3	3	3	9		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>	<b>Prazos e Custos</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Caminhão compactador	975.000,00	975.000,00	975.000,00	2.925.000,00		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
Qualitativo						

## Drenagem Urbana

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB							
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS	<b>PROJETO:</b>	PR/PQSB/05/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Elaboração de projetos executivos do sistema de drenagem urbana						
<b>1 – Objetivo</b>							
Elaborar projetos executivos dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município do Umirim							
<b>2 – Justificativa</b>							
Segundo conclusão do diagnóstico, em relação à drenagem constatou-se que: existem ruas não pavimentadas, cuja ausência de drenagem são causas de erosão do solo. Os recursos hídricos (açudes, riachos, córregos, etc.) sofrem com assoreamento de seus leitos; há zonas de risco sendo ocupadas, a pouca ou inexistente cobertura por esgotamento sanitário contaminam os recursos hídricos com lançamento de esgoto in natura. Este projeto visa fazer um levantamento preciso das necessidades de drenagem do município e elaborar projetos executivos de obras de drenagem.							
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Elaborar estudo e projetos executivos de drenagem para as áreas urbanas do município		0%	100%	-	-	-	-
<b>4 – Resultados Esperados</b>							
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.							
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>							
Prefeitura Municipal de Umirim							
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>							
SCIDADES/FUNASA							
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Estudo diagnóstico + projeto executivo de obras de melhorias		1			1		
Melhorias a serem implantadas		A serem definidas pelo diagnóstico			-		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Estudo diagnóstico + projeto executivo de obras de melhorias		500.000,00			500.000,00		
Implantar melhorias		A serem definidas pelo diagnóstico			-		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>							
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>			<b>Longo</b>		
Qualitativo							

## APÊNDICE C – PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB)

Programa de Gestão do Saneamento Básico - PGSB									
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS			<b>PROJETO:</b>	PR/PGSB/01/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Fortalecimento Institucional								
<b>1 – Objetivo</b>									
Aprovar lei de aprovação do PMSB e dar outras providências									
<b>2 – Justificativa</b>									
De acordo com orientações do governo federal e no sentido de oferecer maior segurança institucional ao Plano de Saneamento Básico de Umirim, é necessária a aprovação do mesmo por meio de lei municipal. Entretanto, para além da execução do Plano e de sua aprovação, importa também a sua garantia de continuidade. Assim, para que o plano seja sustentável torna-se importante, dentre outros aspectos, no mínimo: consolidar a regulação dos serviços de saneamento básico por meio da Agência Reguladora de Serviços Delegados do Estado do Ceará – ARCE, haja vista a obrigatoriedade do acompanhamento do plano por uma entidade reguladora; estabelecer estrutura no âmbito municipal responsável pela operacionalização do PMSB; e definir o conselho responsável pelo controle social.									
<b>3 – Ações</b>				<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
				2018	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Enviar Projeto de Lei para Câmara Municipal				100%	-	-	-	-	-
<b>4 – Resultados Esperados</b>									
Fortalecer institucionalmente o setor; Melhoria na gestão dos serviços por parte do titular dos serviços; Universalização do saneamento básico.									
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>									
Prefeitura do Umirim									
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>									
SCIDADES/FUNASA/ARCE/CAGECE									
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>							
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>				
Minuta de projeto de Lei		1	-	-	1				
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>							
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>				
Minuta de projeto de lei		s/custo	-	-	s/custo				
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>									
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>			<b>Longo</b>				
Qualitativo									

Programa de Gestão do Saneamento Básico - PGSB									
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS			<b>PROJETO:</b>	PR/PGSB/02/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Fortalecimento da Gestão dos Serviços								
<b>1 – Objetivo</b>									
Aperfeiçoar a capacidade de gestão da Prefeitura Municipal de Umirim no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento de recursos humanos para atuar no setor.									
<b>2 – Justificativa</b>									
Segundo o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), Medidas Estruturantes são aquelas medidas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física. Ainda, para o PLANSAB, a consolidação destas ações trará benefícios duradouros às Medidas Estruturais que são constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento. Portanto, este projeto visa o fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico de Umirim, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor. Estrategicamente, faz-se necessário criar órgão na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes do PMSB, fortalecendo a capacidade técnica e administrativa, por meio de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros. Isto possibilitará ao município, desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no PMSB, o qual deve estar integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal									
<b>3 – Ações</b>				<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
				<b>2018</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Montar infraestrutura de gestão do saneamento básico, com os recursos humanos necessários para atuação nas atividades de gestão do saneamento básico				0%	100%	-	-	-	-
A2 = Capacitar os recursos humanos				Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>									
Melhoria da gestão dos serviços pelo titular dos serviços; Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização do saneamento básico.									
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>									
Prefeitura Municipal de Umirim									
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>									
SCIDADES/FUNASA									
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>							
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>				
Infraestrutura montada, com recursos humanos e materiais		1	-	-	1				
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>							
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>				
Verba		100.000,00			100.000,00				
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>									
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>		<b>Longo</b>					
Qualitativo									

Programa de Gestão do Saneamento Básico - PGSB									
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS			<b>PROJETO:</b>	PR/PGSB/03/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Implantação de Sistema de Informações								
<b>1 – Objetivo</b>									
Implantar o sistema de avaliação e monitoramento das metas do PMSB para gestão do saneamento básico no Município									
<b>2 – Justificativa</b>									
O setor público deve sempre buscar maior eficiência, eficácia e efetividade nos resultados, estabelecendo metas de desempenho operacional para os operadores públicos de serviços de saneamento básico, além dele próprio. Para tanto, é preciso fortalecer a gestão institucional e a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica e gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, e a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas, e o controle social. Em função da grande quantidade de dados e informações geradas a partir da gestão do setor, será necessário implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público. Com este projeto, será disponibilizado, pela ARCE, planilha eletrônica para os gestores municipais iniciem os registros de dados e informações do PMSB, durante a sua execução. Posteriormente, a planilha poderá ser substituída por sistema de informações capaz de se integrar ao Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SINISA).									
<b>3 – Ações</b>				<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
				<b>2018</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Implantar a planilha eletrônica				100%	-	-	-	-	-
A2 = Implantar o sistema de informações				0%	100%	-	-	-	-
<b>4 – Resultados Esperados</b>									
Melhoria na gestão dos serviços por parte do titular dos serviços; Melhoria da qualidade dos serviços; Facilitar a divulgação de informações; Universalização do saneamento básico.									
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>									
Prefeitura do Umirim									
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>									
SCIDADES/FUNASA/ARCE/CAGECE									
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>							
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>				
Planilha eletrônica		1	-	-	1				
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>							
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>				
Planilha eletrônica		s/custo	-	-	s/custo				
Sistema de informações		A definir	-	-	A definir				
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>									
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>			<b>Longo</b>				
Qualitativo									

## APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

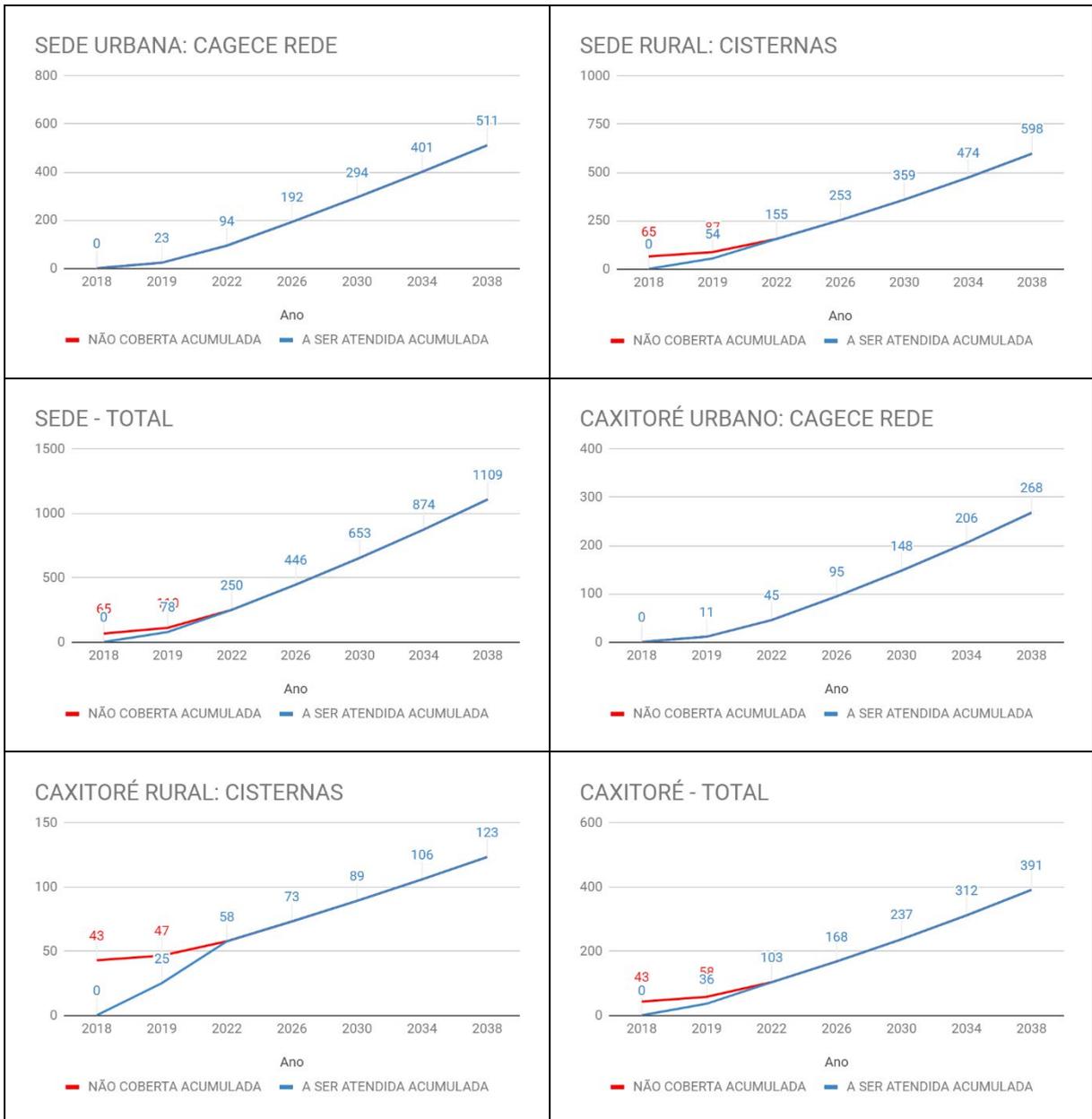
### Plano de emergência e contingência de Umirim

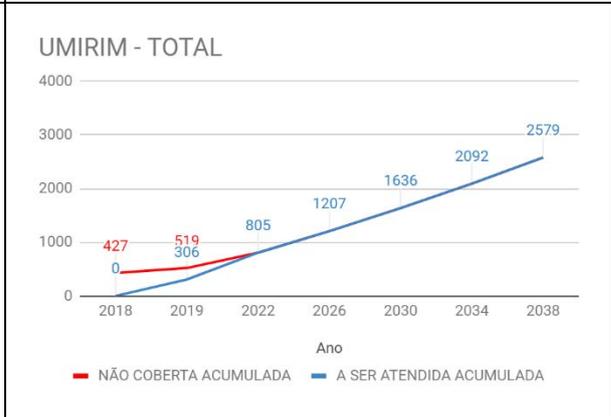
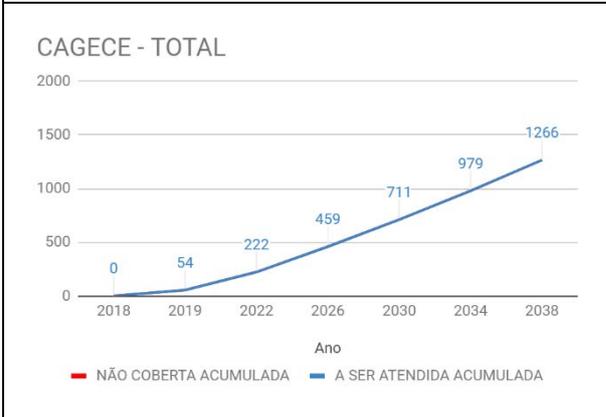
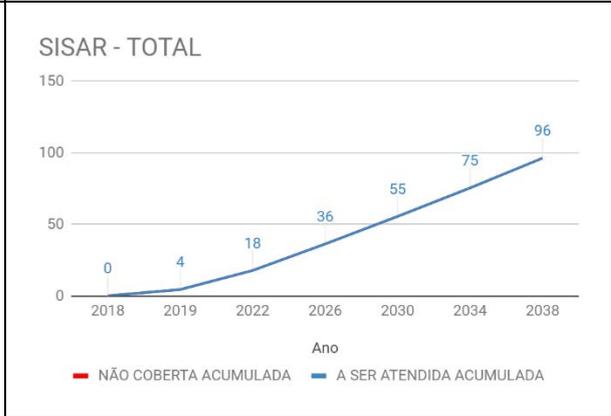
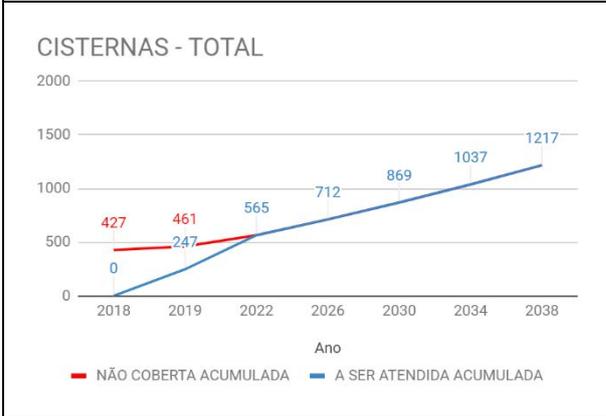
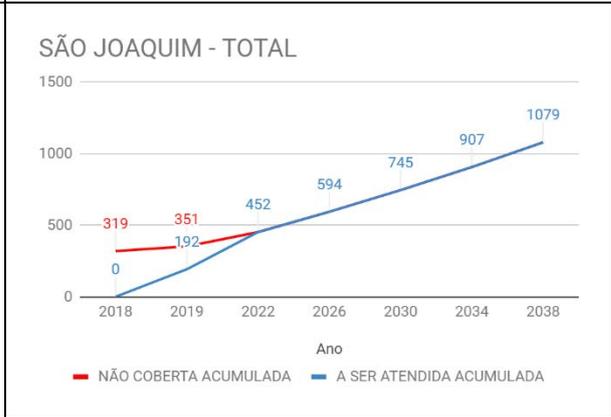
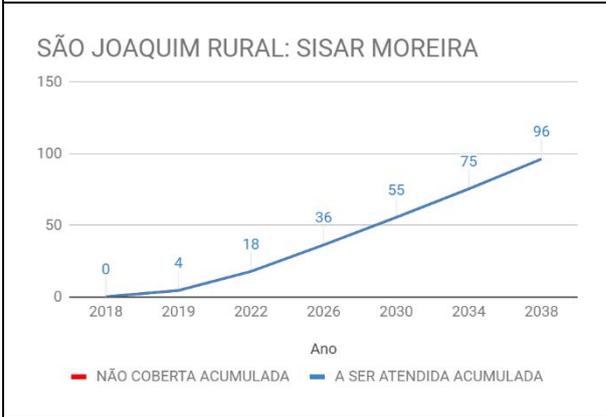
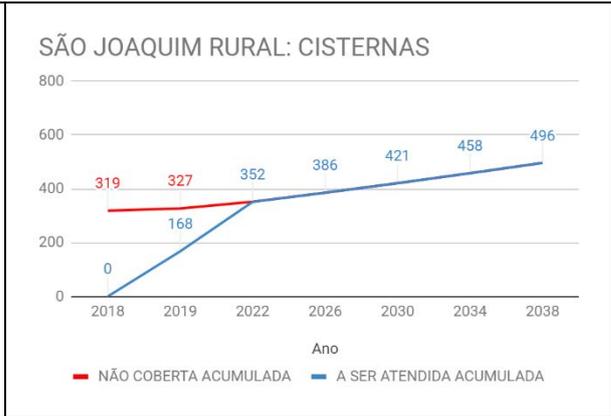
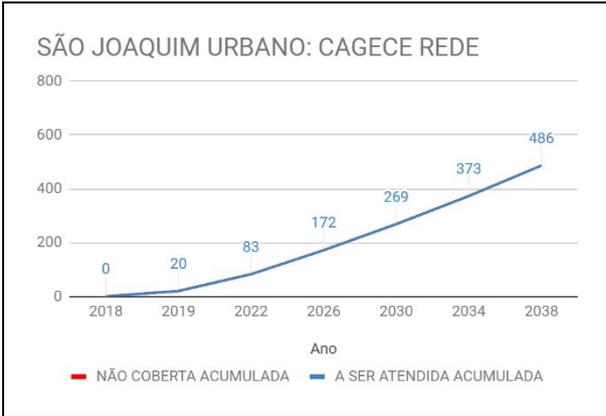
Pontos Vulneráveis		Eventos Adversos												
		Estiagem	Rompimento	Interrupção no bombeamento	Contaminação Acidental	Enchente	Vandalismo	Falta de energia	Entupimento	Retorno de esgoto	Quebra do veículo de coleta	Falta de mercado comprador	Greve	Vias bloqueadas
SAA	Captação/EEAB	1-4-12	1-4-5-12	1-4-12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

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

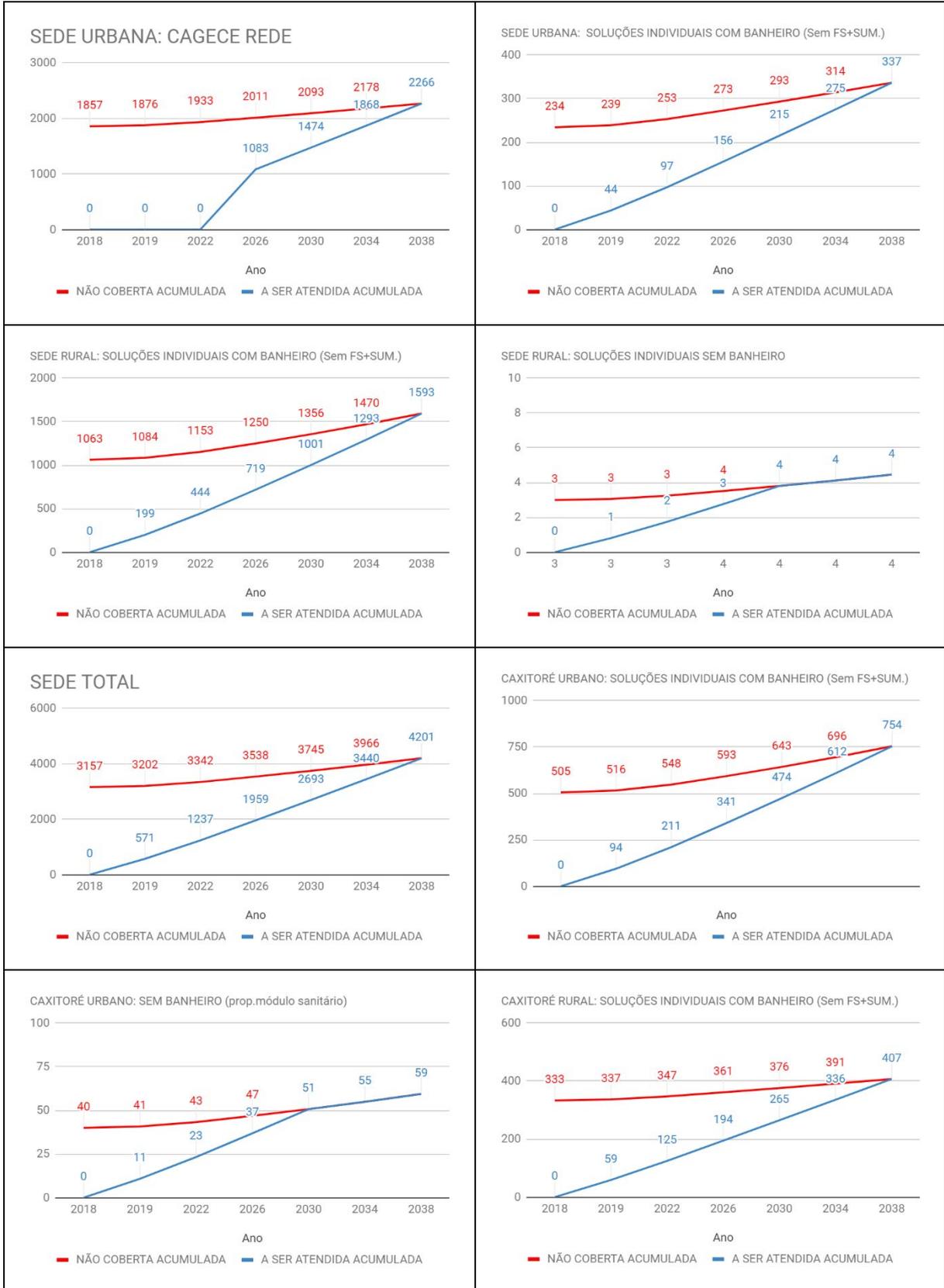
## APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA

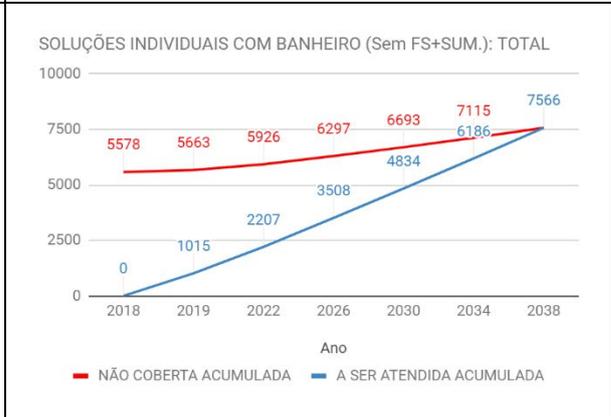
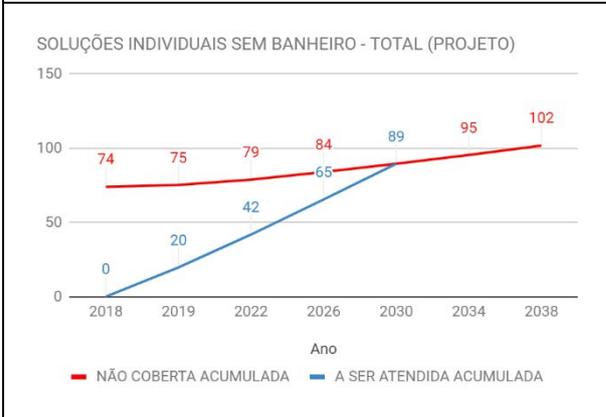
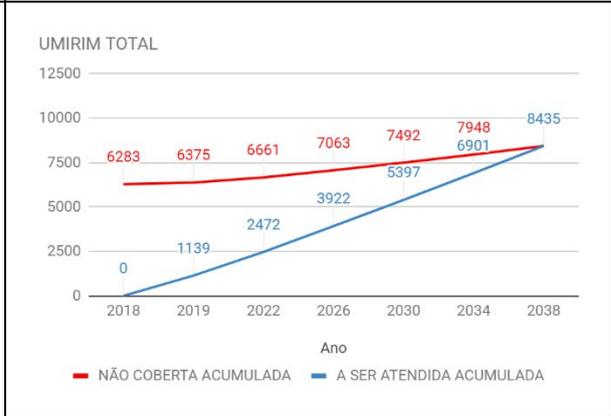
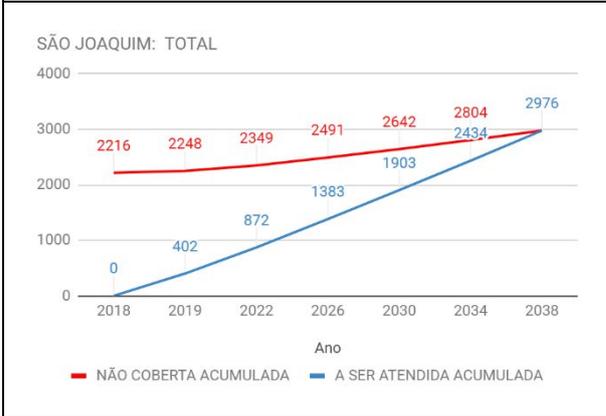
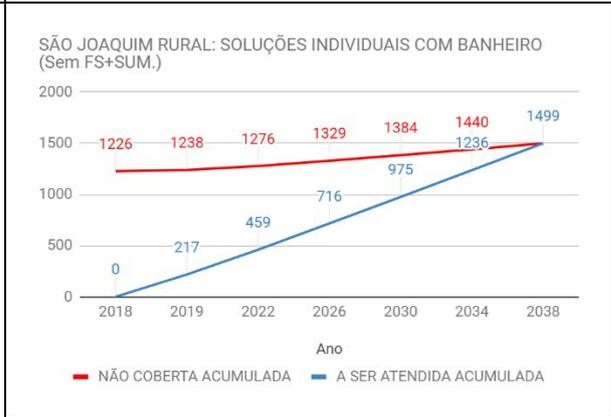
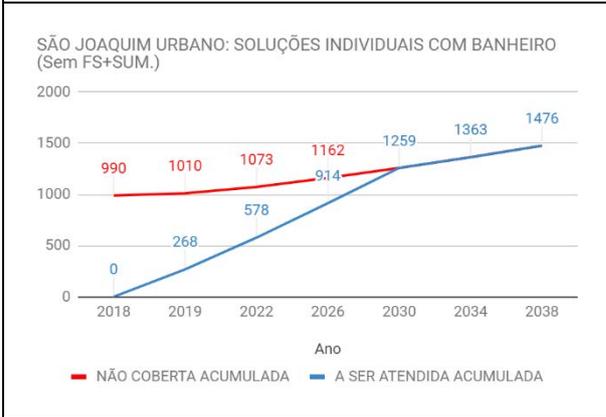
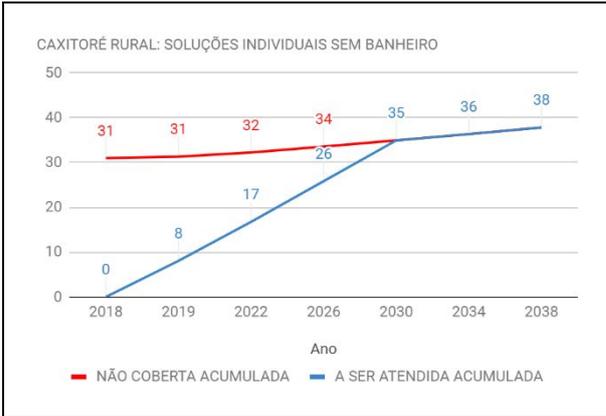
### Abastecimento de Água



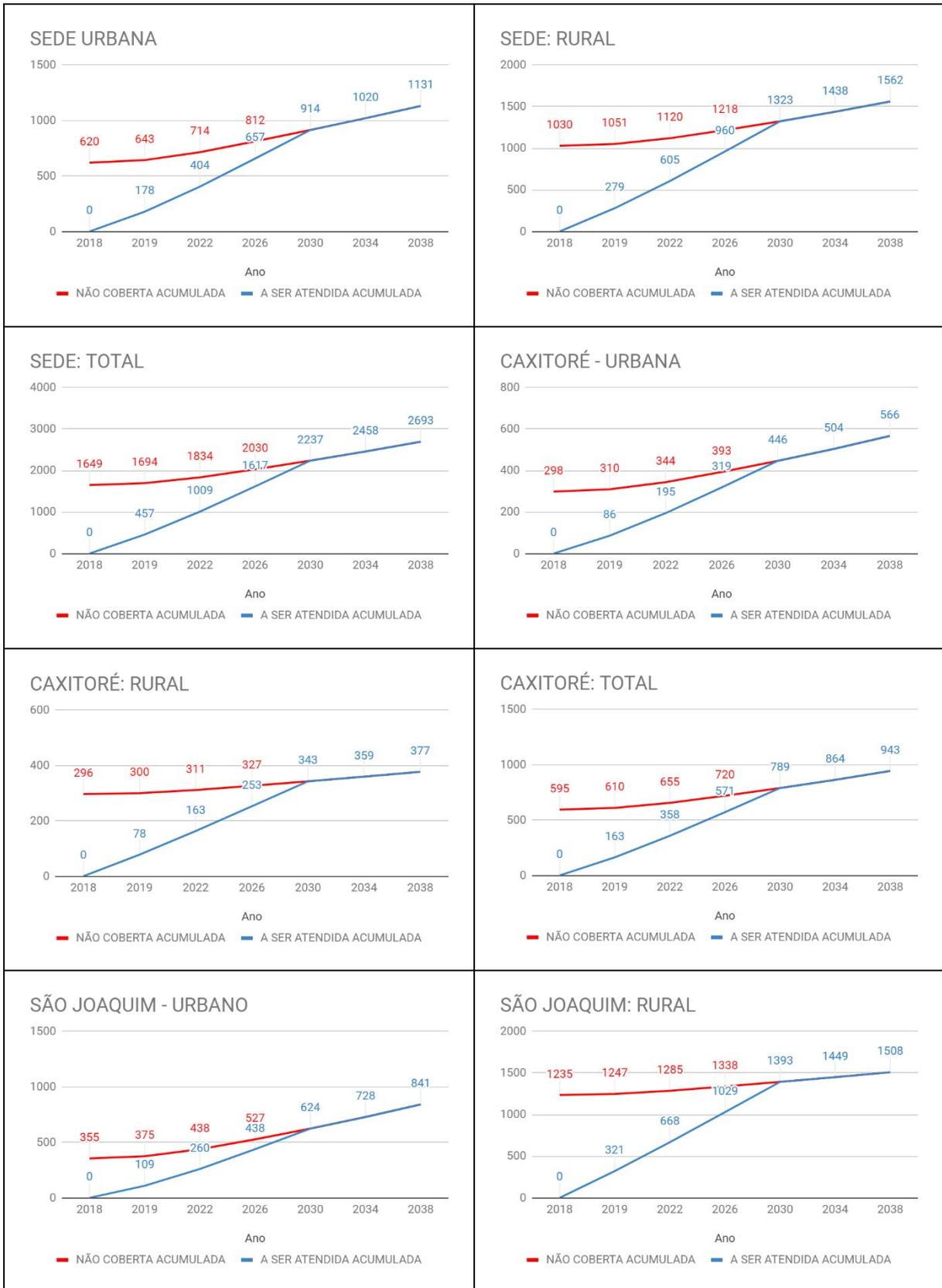


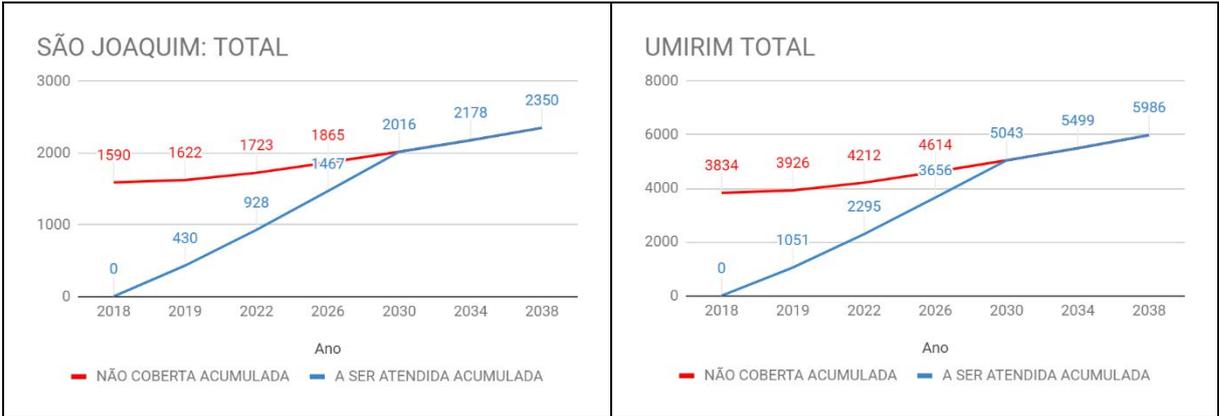
## Esgotamento Sanitário





## Resíduos Sólidos





## Bibliografia

AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. ATLAS BRASIL DE ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA. DISPONIVEL EM: <[HTTP://ATLAS.ANA.GOV.BR/ATLAS/FORMS/ANALISE/GERAL.ASPX? EST=18](http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/geral.aspx?est=18)>. ACESSO EM: 05 DE MAIO DE 2018.

COGERH - COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – COMPANHIA DISPONÍVEL EM: [HTTP://PORTAL.COGERH.COM.BR/](http://portal.cogerh.com.br/) ACESSO EM 25 DE ABRIL DE 2018.

SOHIDRA - SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.SOHIDRA.CE.GOV.BR//](https://www.sohidra.ce.gov.br/) ACESSO EM 25 DE ABRIL DE 2018.

UMIRIM. LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE UMIRIM. CAMARA MUNICIPAL DE UMIRIM DE 1990.

BASÍLIO SOBRINHO, G. PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB): UMA ANÁLISE DA UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO. UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – 2011.

BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL (1988). BRASILIA, DF: SENADO FEDERAL: CENTRO GRAFICO, 1988. 292 P.

BRASIL. DECRETO Nº 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010. REGULAMENTA A LEI NO 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007, QUE ESTABELECE DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BASICO, E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 22 DE JUNHO DE 2010.

BRASIL. DECRETO Nº 8.211, DE 21 DE MARÇO DE 2014. ALTERA O DECRETO NO 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010, QUE REGULAMENTA A LEI NO 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007, QUE ESTABELECE DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BASICO. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 24 DE MARCO DE 2014.

BRASIL. LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. ESTABELECE DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BÁSICO; ALTERA AS LEIS NOS 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979, 8.036, DE 11 DE MAIO DE 1990, 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993, 8.987, DE 13 DE FEVEREIRO DE 1995; REVOGA A LEI Nº 6.528, DE 11 DE MAIO DE 1978; E DAS OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, BRASÍLIA, 8 DE JANEIRO DE 2007.

BRASIL. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. DISPÕE SOBRE A POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, SEUS FINS E MECANISMOS DE FORMULAÇÃO E APLICAÇÃO, E DAS OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, BRASÍLIA, 2 DE SETEMBRO DE 1981.

BRASIL. LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. DISPÕE SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL, INSTITUI A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DAS OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, BRASÍLIA, 28 DE ABRIL DE 1999.

BRASIL. PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PLAN SAB. BRASÍLIA: MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2011.

BRASIL. PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011. DISPÕE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DE CONTROLE E DE VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SEU PADRÃO DE POTABILIDADE. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, BRASÍLIA, 14 DE DEZEMBRO DE 2011.

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 430, DE 13 DE MAIO DE 2011. DISPÕE SOBRE AS CONDIÇÕES E PADRÕES DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES, COMPLEMENTA E ALTERA A RESOLUÇÃO Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005, DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, BRASÍLIA, 16 DE MAIO DE 2011.

CEARA. CADERNO REGIONAL DA BACIA DO CURU. CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS, ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ, FORTALEZA, INESP, 2009.

CEARA. CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ (1989). FORTALEZA, CE. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ, 1989.

CEARA. LEI Nº 14.394, DE 07 DE JULHO DE 2009. DEFINE A ATUACAO DA AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA – ARCE, RELACIONADA AOS SERVICOS PUBLICOS DE SANEAMENTO BASICO, E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, 09 DE JULHO DE 2009.

CEARA. LEI Nº 11.411, DE 28 DE DEZEMBRO DE 1987. DISPOE SOBRE A POLITICA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, E CRIA O CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE COEMA, A SUPERINTENDENCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, 04 DE JANEIRO DE 1988.

CEARA. LEI Nº 14.844, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2010. DISPOES SOBRE A POLITICA ESTADUAL DE RECURSOS HIDRICOS, INSTITUI O SISTEMA INTEGRADO DE GESTAO DE RECURSOS HIDRICOS – SIGERH, E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, 30 DE DEZEMBRO DE 2010.

CPRM – SERVICOS GEOLOGICOS DO BRASIL. SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SIAGAS). DISPONIVEL EM: <[HTTP://SIAGASWEB.CPRM.GOV.BR/LAYOUT/PESQUISA\\_COMPLEXA.PHP](http://SIAGASWEB.CPRM.GOV.BR/LAYOUT/PESQUISA_COMPLEXA.PHP)>. ACESSO EM 14 DE ABRIL DE 2018.

DATASUS – MINISTERIO DA SAUDE. CADASTRO NACIONAL DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DO BRASIL (CNES). DISPONIVEL EM: <[HTTP://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?CNES/CNV/ESTABC E.DEF](http://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?CNES/CNV/ESTABC E.DEF)>. ACESSO EM 10 DE ABRIL DE 2018.

DATASUS – MINISTERIO DA SAUDE. SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES DO SUS (SIH/SUS). DISPONIVEL EM: <[HTTP://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?SIH/CNV/NICE.DEF](http://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?SIH/CNV/NICE.DEF)>. ACESSO EM: 25 DE ABRIL DE 2018.

FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE – FUNASA. MANUAL DE SANEAMENTO. 4. ED. REV. - BRASILIA: FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE, 2006.

GOVERNO DO CEARÁ - PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS  
- 1992. SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS.

INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO – INSA. DISPONÍVEL EM: <  
[HTTPS://PORTAL.INSA.GOV.BR/](https://portal.insa.gov.br/)>. ACESSO EM: 13 DE JANEIRO DE 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE.  
CIDADES. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://COD.IBGE.GOV.BR](http://cod.ibge.gov.br/)>. ACESSO EM: 13 DE  
JANEIRO DE 2018.

PACTO DAS ÁGUAS. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA. CADERNO  
REGIONAL DA BACIA DO CURU / CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS  
ESTRATÉGICOS, ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO CEARÁ – FORTALEZA: INESP,  
2009.

## ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO



### Ata da Audiência Pública

A Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento - PMSB de Umirim foi realizada dia 26 de abril de 2019, sexta-feira, no Auditório da Secretaria da Educação de Umirim, contando com as presenças do Chefe de Gabinete e Representante do Prefeito Gleidson Mota, Secretário Executivo de Infraestrutura Márcio Gomes, Secretário de Agricultura Humberto Osório, Secretário de Desenvolvimento da Indústria e Comércio Iranir Peixoto, Secretária de Assistência Social Sônia Teixeira, Representante da Secretaria de Saúde Marcelio, Diretor de Esporte Winston Checho, Representante da APRECE Expedito Nascimento, Representante da Empresa de Consultoria PROJESSAN ENGENHARIA Joselina Santos, Gerente de Banco do Brasil Adriano, Representantes da CAGECE Fortaleza Michelyne Fernandes, Janaína Lavor, Diego Oliveira, Nogueira Júnior e Cícero Araújo, representantes da CAGECE Regional José Bezerra, André Braz, Alexsandro Forte e Wellington Alves além do representante da CAGECE Local Jann Pierre Silva Bastos e, ainda, representante do SISAR Regional Joel, bem como, representantes da Sociedade Civil, de órgãos públicos, movimentos sociais e populares e Comunidade em geral, convidados para o evento pela Prefeitura Municipal.

Os trabalhos foram iniciados às 15:03 horas, pela palavra de Expedito Nascimento, sugeriu, nominado, alguns representantes presentes, a se dirigirem à frente da Plenária, dispensando, pelo avançar da hora, a formalidade de formação da mesa de trabalho, solicitando, na ocasião a participação do Chefe de Gabinete e representante do Prefeito Gleidson Mota, do Secretário Executivo de Infraestrutura Márcio Gomes, Secretário de Agricultura Humberto Osório, Secretário de Desenvolvimento da Indústria e Comércio, Iranir Peixoto, Secretária de Assistência Social, Sônia Teixeira, Gerente do Banco do Brasil Adriano, Diretor de Esportes, Winston Checho, representantes da CAGECE Fortaleza, Michelyne Fernandes, representantes da CAGECE Regional, José Bezerra, representante da CAGECE Local, representante da Empresa de Consultoria PROJESSAN ENGENHARIA, Joselina Santos.

Fazendo uso da palavra, o Chefe de Gabinete Gleidson Mota saudou os presentes e falou sobre a importância do Saneamento Básico para a melhoria da saúde da população, ressaltou ainda, a necessidade da implantação de programas de auxílio à Educação Ambiental.

Michelyne Fernandes, representante da CAGECE Fortaleza, falou sobre a importância da população opinar e ajudar na criação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

Expedito Nascimento citou as parcerias (ARCE, CAGECE, APRECE e MUNICÍPIO) que, só assim, tornaram possível a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, enfatizando, também,

CNPJ Nº 06.582.464/0001-30.  
RUA MAJOR SALES, Nº 28, CRUZEIRO, UMIRIM/CE, CEP: 62.660-000.

1



sobre a importância do mesmo para o planejamento de melhorias na saúde e meio ambiente para o município.

Em seguida, a condução dos trabalhos foi feita pelo representante da Empresa de Consultoria PROJESSAN ENGENHARIA, o Analista de Sistemas, Senhor Fernando Alves, que atuou na condução e coordenação técnica da elaboração do Plano, apresentou um relato do tudo que foi realizado por todos os parceiros, atores e protagonista do documento em questão, anteriormente citados (ARCE, CAGECE, APRECE e MUNICÍPIO), desde o início do ano de 2018, explicando cada fase.

Apresentou o Diagnóstico e o Prognóstico de forma detalhada, destacando que a metodologia aplicada teve a orientação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE) e da Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE), bem como o apoio da Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE). Explicou, ainda, que esse momento possibilita a avaliação de todos os presentes para que possam opinar sobre as melhores soluções e alternativas em Saneamento Básico para o município, tornando o processo democrático e participativo. Esclareceu, na ocasião, que, após a Audiência, o Plano será disponibilizado para Consulta Pública, no site da prefeitura, no período de 29/04/2019 a 09/05/2019, permitindo a todos os cidadãos acessá-lo de forma mais detalhada para apresentar suas contribuições.

Encerrada a apresentação, passou-se ao debate dos presentes. O Secretário de Agricultura, Humberto, mencionou problemas encontrados em algumas localidades com o abastecimento de água.

Marcondes, representante da Secretaria de Agricultura, salientou que algumas informações serão alteradas pelo município e lembrou sobre a existência continuidade de um “plano”, segundo ele, realizado anteriormente pela Secretaria das Cidades do Estado Ceará.

Chefe do Gabinete Gleidson Mota falou novamente sobre a atualização de alguns dados, registrou, ainda, a participação do município no consórcio de Aterro Sanitário.

Michelyne Fernandes esclareceu e justificou alguns questionamentos levantados durante o debate, acerca das frequentes interrupções no fornecimento e na falta de qualidade da água distribuída à população, notadamente o gosto deixado pelo excessivo teor de cloro. Continuando os esclarecimentos, a Engenheira Micheline, lembrou, ainda, a importância da atualização de alguns dados do plano e da necessidade dessas informações estarem o mais próximo possível da realidade, de modo que futuros recursos alocados para Saneamento Básico, possam, de fato, estar vinculados à demandas, efetivamente, previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB. Finalizou seu pronunciamento, lembrando a importância do

CNPJ Nº 06.582.464/0001-30.

RUA MAJOR SALES, Nº 28, CRUZEIRO, UMIRIM/CE, CEP: 62.660-000.

2



Controle Social no município inclusive para auxílio na busca por recursos para melhorias.

Narcelio da Secretaria de Saúde citou alguns dados que irá enviar para a Consultoria para serem inseridos no PMSB.

Expedito Nascimento comentou sobre a importância das informações serem repassadas da maneira correta para que as soluções propostas no PMSB sejam as mais adequadas e pertinentes possível.

Janaína Lavor lembrou, também, a importância de alguns projetos em andamento serem adicionados ao PMSB.

Encerrando a audiência, terminadas as manifestações e realizado tudo que estava proposto, o Representante da APRECE solicitou a leitura da Ata que foi, prontamente, lida e aprovada pelos presentes, agradeceu a presença e participação de todos, dando por concluídos os trabalhos da Audiência Pública do Plano de Saneamento.

Eu, Danton de Oliveira e Silva, responsável pelo registro contido nesta Ata, cumprindo também a função de secretariá-los, relatei os acontecimentos, encerro esta Ata que segue assinada por mim e pelos demais presentes à Audiência Pública, em documento anexo, parte integrante desta Ata.

Umirim/CE, 26 de abril de 2019.

CNPJ Nº 06.582.464/0001-30.  
RUA MAJOR SALES, Nº 28, CRUZEIRO, UMIRIM/CE, CEP: 62.660-000.

3

## ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES



PREFEITURA MUNICIPAL DE UMIRIM  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE UMIRIM  
AUDIÊNCIA PÚBLICA DO DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DO PMSB - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE UMIRIM

LOCAL: Auditório da Secretaria da Educação - DATA: 26 / 04 / 2019 - HORÁRIO: 14 : 30 h

Nº	NOME	SECTOR	LOCALIDADE	CPF	FONE	ASSINATURA
1	Marcos Vinícius de Souza	AGRICULTURA	UMIRIM	025.125.623-03	334032848	
2	José Alcides Souza do Carmo	PREFEITURA	UMIRIM	---	942557564	
3	Antonio Claudio Vaz de Souza	PREFEITURA	UMIRIM	---	821261548	
4	José Roberto Sousa Odeas	PREFEITURA	UMIRIM	48612057353	997684759	
5	ROGERIO VIEIRA BARBOSA	PREFEITURA	UMIRIM	---	991024694	
6	Antônio Carlos Lopes	Prefeitura	Umirim	---	992329102	
7	Salvador de Jesus Lourenço	SIGAB	Umirim	000-163.36330	94693-2091	
8	FELIX MARCELO OLIVEIRA PINHEIRO	S. SAÚDE	Umirim	21789267287	996800460	
9	JOSÉ AGOSTINHO SOUZA	CAGECE	STADIPROCA	911.986.123-91	97607694	
10	Michelle Frata da Silva	SME	Umirim	029.802.243-59	993424859	
11	Antônio Manoel Azeiteiro	CAGECE	STADIPROCA	006.895-267-50	999002578	
12	Carlos André Bezerra da Silva	CAGECE	Jardim	804.986.553-15	991451910	
13	Ana Patrícia Carneiro	SME	Umirim	005.001.583.58	85.991508872	
14	JUAREZ BARROS SALES DA SILVA	SME	UMIRIM	0276264297	75.991624248	
15	JIANESON RAYMUNDO RODRIGUES MOTA	PREFEITURA	UMIRIM	588953883-92	85199107-596	
16	Guilherme de Oliveira Cunha	S. Saúde	UMIRIM	017824703-40	85199856517	
17	Paulo Roberto Carlos de Souza	S. Saúde	Umirim	115.928.573-00	---	
18	Antônio José Lourenço e Silva	S. Saúde	Umirim	025.127.453	861842522560	
19	Capitão João do Nascimento	APRECE	Fortaleza	890834623-49	80-992211172	
20	Raymundo Honório de Souza	APRECE	FORTALEZA	215-966.002-88	(85) 99905683	
21	Antonio Gomes de Souza	PROFESSOR	Fortaleza	894002673-04	881997751241	
22	Newton de Oliveira e Silva	PROFESSOR	Fortaleza	042.372.363-19	88.983498585	
23	Rodolfo Sales de Aguiar	AGRICULTURA	Umirim	---	---	
24	Uelinton de Jesus	SME	Umirim	945.534.593-53	85.996218159	
25	Rafaela Diniz Pinheiro	CONDOMÍNIO	Umirim	909220660	006.4850637	
26	ANTONIO ALYANDRE OLIVEIRA SILVA	PREFEITURA	UMIRIM	017.821.713.12	992930480	
27	Amberly Farias Pinheiro	SEC. AGRIC. MUNICIPAL	UMIRIM	001039913-48	9922003172	
28	Carla Oliveira de Souza	SEC. AGRIC. MUNICIPAL	Umirim	545.426.327/87	7.9109.3197	
29	Marcos da Conceição da Silva	Prefeitura	Umirim	9	99529540	
30	Carla de Souza Pinheiro	Prefeitura	Umirim	026.189.80359	99403.2080	
31	São Paulo Gomes Parente	PREFEITURA	UMIRIM	058.102.525-70	---	

Apoio técnico e Institucional



PREFEITURA MUNICIPAL DE UMIRIM  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE UMIRIM  
AUDIÊNCIA PÚBLICA DO DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DO PSB - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE UMIRIM

LOCAL: Auditório da Secretaria da Educação - DATA: 26 / 04 / 2019 - HORÁRIO: 14 : 30 h

Nº	NOME	SECTAMENTO	LOCALIDADE	CPF	FONE	ASSINATURA
32	Marcelo Wagner Alves Ferreira	LICITADOR	Umirim	880660103-20	998333900	[Assinatura]
33	Yakila P. Sales		Umirim	780660833-55	992847025	[Assinatura]
34	Jananda Maria Oliveira Silva	Secretaria	Umirim	70631933300	943575240	[Assinatura]
35	F.ª Gurgel A. de Sousa	Prefeitura	Umirim		992017304	[Assinatura]
36	Wagner Emílio de Aguiar	ESPORTE	Umirim	92023175	35577118383	[Assinatura]
37	Cláudio de Sá	Banco Brasil	Umirim	01191067300	(88) 99695-332	[Assinatura]
38	IRANI AMARO FEITO	PREFEITURA	UMIRIM	585041993-53	85199790095	[Assinatura]
39	Carla de Souza	PT-UMIRIM	UMIRIM			[Assinatura]
40	Benedita Sônia de Sousa	SMA-S	Umirim	441836503	3096981930	[Assinatura]
41	Levy Karim Fernandes	PREFEITURA	UMIRIM	047.479.423-78	9.99351210	[Assinatura]
42	Alley N. de Sá	PREFEITURA	PEJE	746.566.33353	(85) 93287313	[Assinatura]
43	Walter N. de Sá	INTELA	UMIRIM	0170580305	85991250126	[Assinatura]
44	Jampira Silva Bato	CAGECE	Umirim	048.525.2937	95196242818	[Assinatura]
45	Francisco Antônio dos Santos	CONSULTORIA	ACQUIANA	462.555.103-53	85-99930691	[Assinatura]
46	MICHELLE NE DE RANDES	CAGECE	FORTALEZA		31011919	[Assinatura]
47	2055 Provisão	CAGECE	FORTALEZA	723.616.7204		[Assinatura]
48	Francisco Dias Araújo Junior	CAGECE	FORTALEZA		3101-1919	[Assinatura]
49	Wagner de Sá	CAGECE	FORTALEZA			[Assinatura]
50	Carolina Silva	CAGECE	FORTALEZA		31011919	[Assinatura]
51	Manoel Antônio Moura Barroso	PREFEITURA	Umirim	446.674.333-10		[Assinatura]
52	John	AGRICULTURA	Umirim	446-674-3336	851924-0942	[Assinatura]
53	Francisco de Sá	PREFEITURA	Umirim	037-571-653-06		[Assinatura]
54	Antonio Jordana de O. Santos	PROFESSOR	Acopiara	218.865.803-59	1881999757790	[Assinatura]
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						

## ANEXO B – PROJETO DE LEI

### MINUTA DO PROJETO DE LEI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[NOME DO MUNICÍPIO], [dia] de [mês] de [ano].  
[Nome do Prefeito]  
**PREFEITO MUNICIPAL DE [NOME DO MUNICÍPIO]**

## ANEXO C – AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA

### Resíduos Sólidos

#### Estimativa de Investimentos e de Custos

Na estimativa dos custos envolvidos observou-se o seguinte:

i. Evolução Populacional

De acordo com a **Tabela 3.1** - Evolução Populacional por situação de domicílio ocupado, ano 2010, realizada pelo IBGE, a população urbana do Município de Umirim era de 11.091 habitantes. Com base na evolução da população deste Município ao longo do período 1991/2010, adotou-se taxa de crescimento geométrico da ordem de 1% ao ano até 2038, representativa do crescimento da população urbana do Município nos últimos 10 anos, que fora de 0,98%. Além disto, atentou-se para o atual índice de cobertura urbana da prestação dos serviços de resíduos sólidos, calculada em 67,14% e sua evolução até a universalização, a qual deverá ser atingida no médio prazo, até o final de 2030(Tabelas A e B).

ii. Investimentos Propostos

Os investimentos requeridos para a expansão e introdução de melhorias nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos encontram-se dispostos nos projetos idealizados para esta componente do saneamento básico, dispostos no Quadro I a seguir.

**Valor dos investimentos previstos - Umirim (2019/2038).**

Identificação		Definição	Prazo e Valor (R\$)		
Programa	Projeto		Curto (2019/2022)	Médio (2023/2030)	Longo (2031/2038)
Universalização do Serviço	PR/PASB/07/2018	Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Umirim	750.165,85	898.239,99	308.364,26
Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços	PR/PQSB/02/2018	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada	2.975.000,00	0,00	0,00
	PR/PQSB/03/2018	Coleta seletiva	14.170.000,00	25.336.000,00	28.479.000,00
	PR/PQSB/04/2018	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Umirim	975.000,00	975.000,00	975.000,00

Fonte: Elaboração própria.

iii. Custos de Manutenção - Gestão e Operação

Correspondem aos dispêndios relacionados à prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O cálculo baseou-se no valor do indicador IN006 (despesa per capita com manejo de RSU) do SNIS/2016:

$$I006 = (Ge023 + Ge009) / Ge002 \quad \text{onde,}$$

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

capital; e despesas com depreciações de veículos, equipamentos ou instalações físicas.

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

**Ge002** – População urbana do município.

Os cálculos desenvolvidos nesta avaliação são estimativos da viabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de resíduos sólidos, haja vista que o indicador não inclui alguns itens de despesas, conforme observado na definição da variável Ge023. A Tabela A apresenta as estimativas para os principais itens constitutivos dos gastos com manutenção, gestão e operação dos serviços de resíduos sólidos do Município de Umirim durante o período de vigência do plano de 2019 a 2038, tendo por base a população urbana e o indicador IN006 de R\$ 86,48/hab (SNIS, 2016).

**Tabela A – Estimativa dos gastos com manutenção, operação e gestão dos serviços de resíduos sólidos urbanos – Município de Umirim (2019/2038).**

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2019	12.510	8.399	726.325,69	2029	14.330	13.971	1.208.204,25
2020	12.680	8.956	774.513,54	2030	14.528	14.528	1.256.392,10
2021	12.852	9.513	822.701,40	2031	14.729	14.729	1.273.767,24
2022	13.027	10.070	870.889,26	2032	14.933	14.933	1.291.412,35
2023	13.205	10.628	919.077,11	2033	15.140	15.140	1.309.332,07
2024	13.385	11.185	967.264,97	2034	15.351	15.351	1.327.531,09
2025	13.569	11.742	1.015.452,82	2035	15.564	15.564	1.346.014,22
2026	13.755	12.299	1.063.640,68	2036	15.782	15.782	1.364.786,33
2027	13.944	12.856	1.111.828,53	2037	16.002	16.002	1.383.852,41
2028	14.135	13.414	1.160.016,39	2038	16.226	16.226	1.403.217,51
						<b>Total</b>	<b>22.596.219,94</b>

Fonte: Elaboração própria.

Portanto, para o período 2019/2038, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de resíduos sólidos urbanos no Município de Umirim da ordem de R\$ 22.596.219,94 (vinte e dois milhões e quinhentos e noventa e seis mil e duzentos e dezenove reais e noventa e quatro centavos) – valores nominais.

iv. Estimativa de Receitas

Foi diagnosticada a inexistência de receitas de prestação de serviços de resíduos sólidos urbanos. Como não há, por enquanto, previsão de cobrança deste serviço, este *status quo* será admitido em todo o período do plano neste estudo de viabilidade. Considerando, ainda, que 67,16% das famílias terem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.5 e que das 74,6% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (Tabela 3.6), 75,9% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo de 2018, entende-se que este perfil econômico da população limita a capacidade de cobertura dos custos via tarifa, impondo outras formas de custeio.

v. Avaliação Preliminar da Viabilidade

A **Tabela B** resume as principais informações sobre as estimativas de receitas, de custos e de investimentos da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos projetados para o período de planejamento (moeda de referência: dezembro/2018). A partir daí, é realizada uma avaliação da sustentabilidade de sua prestação no Município de Umirim.

**Tabela B – Equilíbrio financeiro da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos do Município de Umirim – 2019/2038.**

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2019	12.510	8.399	0	21.134.585,76	726.325,69	-6.009.972,13
2020	12.680	8.956	0		774.513,54	-6.058.159,98
2021	12.852	9.513	0		822.701,40	-6.106.347,84
2022	13.027	10.070	0		870.889,26	-6.154.535,69
2023	13.205	10.628	0	30.474.348,79	919.077,11	-4.728.370,71
2024	13.385	11.185	0		967.264,97	-4.776.558,57
2025	13.569	11.742	0		1.015.452,82	-4.824.746,42
2026	13.755	12.299	0		1.063.640,68	-4.872.934,28
2027	13.944	12.856	0		1.111.828,53	-4.921.122,13
2028	14.135	13.414	0		1.160.016,39	-4.969.309,99
2029	13.971	13.971	0		1.208.204,25	-5.017.497,84
2030	14.528	14.528	0	1.256.392,10	-5.065.685,70	
2031	14.729	14.729	0	33.333.847,97	1.273.767,24	-5.085.808,11
2032	14.933	14.933	0		1.291.412,35	-5.133.995,96
2033	15.140	15.140	0		1.309.332,07	-5.182.183,82
2034	15.351	15.351	0		1.327.531,09	-5.230.371,67
2035	15.564	15.564	0		1.346.014,22	-5.278.559,53
2036	15.782	15.782	0		1.364.786,33	-5.326.747,39
2037	16.002	16.002	0		1.383.852,41	-5.374.935,24
2038	16.226	16.226	0		1.403.217,51	-5.423.123,10
<b>Totais</b>			<b>0,00</b>	<b>84.942.782,52</b>	<b>22.596.219,94</b>	<b>-105.540.966,10</b>

Fonte: Elaboração própria.

A coluna “Resultado Primário de Caixa” evidencia os resultados anuais nominais estimados para os serviços de resíduos sólidos urbanos. Tais resultados, assumidos aqui como “de caixa” (ou seja, representativos de efetiva entrada ou saída de dinheiro), são trazidos a valor presente, mediante o desconto a uma taxa de juros de 12% ao ano (a qual está associada à remuneração dos capitais investidos nos serviços prestados). Obtém-se daí um valor presente líquido da ordem de **R\$ 40.487.782,55 (quarenta milhões e quatrocentos e oitenta e sete mil e setecentos e oitenta e dois reais e cinquenta e cinco centavos - negativos)**, o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Umirim (grifo nosso).

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

Com efeito, está prevista a implantação do sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos da Região Litoral Oeste / Vale do Curu no qual o Município de Umirim está inserido. A sustentabilidade dos serviços poderá ser garantida, por meio de receitas oriundas desta gestão.

## Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

**PROJESSAN**  
**ENGENHARIA**

Rua Emídio Alves de Almeida, 810 / Acopiara – CE  
engfasantos@hotmail.com  
(88) 9 9975-7790