



# PMSB

## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



GOVERNO MUNICIPAL  
**IRACEMA**  
Crescimento com Desenvolvimento

### 2019



**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

MUNICÍPIO DE IRACEMA - CE

2019



## **REALIZAÇÃO**

### **Prefeitura Municipal de Iracema**

Jose Juarez Diogenes Tavares - Prefeito

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

#### **Secretaria de Governo e Articulação**

João Batista Magalhães Almeida - Engenheiro Agrônomo

#### **Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente**

Francisco Solon Magalhães - Secretário

#### **Secretaria de Agricultura**

Valmir Pereira Nunes - Técnico de Campo

#### **Secretaria de Educação**

Maria Sufia Roque Medeiros Magalhães - Professora

#### **Secretaria de Saúde**

Inácio Romeu Diogenes Almeida - Coordenador da Vigilância

## **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 técnico e Institucional





## **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 Pistolessi

Marcelo Pereira dos Santos Filho

Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto

Apoio técnico e Institucional





## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	25
1.1	Conteúdo.....	25
1.2	Metodologia.....	26
1.2.1	Elaboração do Plano.....	28
2	ASPECTOS LEGAIS .....	32
2.1	Legislação Federal .....	32
2.2	Legislação2 Estadual .....	38
2.3	Legislação Municipal .....	43
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	45
3.1	Histórico .....	45
3.2	Localização .....	46
3.3	Aspectos Fisiográficos.....	47
3.4	Aspectos Demográficos.....	47
3.5	Aspectos Sociais e Econômicos .....	51
3.5.1	Índices de Desenvolvimento .....	51
3.5.2	Produto Interno Bruto (PIB).....	54
3.5.3	Receitas e Despesas Municipais .....	57
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico .....	58
3.6	Saúde.....	63
3.6.1	Cobertura de Saúde.....	66
3.6.2	Indicadores de Saúde .....	67
3.7	Educação .....	70
3.8	Recursos Hídricos .....	72
3.8.1	Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica .....	73



3.9	Compatibilidade com o PMSB .....	77
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	79
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento .....	80
4.2	Abastecimento de Água .....	80
4.2.1	Distrito Sede .....	82
4.2.2	Distrito Ema .....	105
4.2.3	Distrito Bastiões .....	115
4.2.4	Distrito São José .....	120
4.2.5	Sistemas Futuros .....	125
4.2.6	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água .....	125
4.2.7	Principais constatações levantadas do abastecimento de água .....	127
4.3	Esgotamento Sanitário .....	129
4.3.1	Distrito Sede .....	129
4.3.2	Distrito Bastiões .....	135
4.3.3	Distrito Ema .....	139
4.3.4	Distrito São José .....	143
4.3.5	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário .....	147
4.3.6	Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário .....	149
4.4	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	150
4.4.1	Aspectos administrativos .....	150
4.4.2	Aspectos Operacionais .....	150
4.4.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos .....	154
4.4.4	Relacionamento com a sociedade .....	159
4.4.5	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	159
4.4.6	Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos .....	160



4.5	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.....	162
4.5.1	Microdrenagem.....	162
4.5.2	Macrodrenagem.....	164
4.5.3	Uso do solo.....	164
4.5.4	Investimentos futuros.....	165
4.5.5	Principais constatações levantadas sobre drenagem, manejo de águas pluviais e uso de solo.....	166
5	DIRETRIZES.....	167
5.1	Diretrizes.....	167
5.2	Estratégias.....	169
6	PROGNÓSTICO.....	173
6.1	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços.....	173
6.2	Metas e Prazos.....	174
6.3	Programas, projetos e Ações.....	176
6.3.1	Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PASB.....	177
6.3.2	Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB.....	178
6.3.3	Programa Gestão do Saneamento Básico - PGSB.....	178
6.4	Minuta do anteprojeto de Lei.....	180
7	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA.....	181
8	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	187
9	REGULAÇÃO.....	188
9.1	Introdução.....	188
9.2	Características da ARCE.....	191
10	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	194
APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB).....		197



Abastecimento de Água .....	197
Esgotamento Sanitário .....	201
Resíduos Sólidos .....	204
Drenagem Urbana.....	205
APÊNDICE B – PROGRAMAS DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO (PQSB) .....	206
Abastecimento de Água .....	206
Resíduos Sólidos .....	207
Drenagem Urbana.....	210
APÊNDICE C – PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB)	211
APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....	214
APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA .....	216
Abastecimento de Água .....	216
Esgotamento Sanitário .....	219
Resíduos Sólidos .....	222
Bibliografia .....	224
ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO..	228
ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES .....	231
ANEXO B – PROJETO DE LEI .....	236
ANEXO C – AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA .....	239
Resíduos Sólidos .....	239
Estimativa de Investimentos e de Custos.....	239
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.....	245



## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010 .....	49
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Iracema, segundo distritos – Censo/2010 .....	50
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Iracema – 2000 e 2010.....	51
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Iracema– 2010 a 2015 .....	54
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Iracema por setores – 2015 .....	55
Tabela 3.6 - Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único, fevereiro/2018 .....	57
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Iracema – 2015 .....	58
Tabela 3.8 - Investimentos em Saneamento Básico de Iracema por convênio federal – 2001 a 2018. ....	59
Tabela 3.9 - Investimentos em Saneamento Básico de Iracema por convênio Estadual - 2010 a 2018 .....	62
Tabela 3.10 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2004 a 2018. ....	63
Tabela 3.11 - Casos de morbidade e mortalidade no município e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado (2017).65	
Tabela 3.12 - Tipos de Unidades de Saúde Existentes no Município em 2014.....	66
Tabela 3.13 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Iracema – 2016 .....	67
Tabela 3.14 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016.....	67
Tabela 3.15 - Indicadores de Saúde – 2016 .....	68
Tabela 3.16 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009.....	68
Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012 .....	68
Tabela 3.18 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012 .....	69
Tabela 3.19 - Número de Professores e Alunos matriculados de Iracema – 2016... 71	
Tabela 3.20 - Rendimento Escolar – 2016.....	71



Tabela 3.21 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Iracema, segundo CPRM. .....	77
Tabela 4.1 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE. ....	82
Tabela 4.2 - Características da captação do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018. ....	83
Tabela 4.3 - Características das adutoras de água bruta do SAA operado pela CAGECE do Distrito Sede, em 2018 .....	83
Tabela 4.4 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018. ....	84
Tabela 4.5 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede.....	85
Tabela 4.6 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede – 2018.....	85
Tabela 4.7 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, em abr/2018.....	86
Tabela 4.8 - Quantitativo de hidrômetros por diâmetro e idade - 2017 .....	93
Tabela 4.9 - Quantidade e Situação das Ligações da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017 .....	93
Tabela 4.10 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017 .....	94
Tabela 4.11 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017 .	94
Tabela 4.12 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018) .....	99
Tabela 4.13 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo a Prefeitura. ....	101
Tabela 4.14 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona URBANA do Distrito Iracema, segundo o MDS. ....	101
Tabela 4.15 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede – 2010. ....	102
Tabela 4.16 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Sede .....	118



Tabela 4.17 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede ..	118
Tabela 4.18 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura. ....	103
Tabela 4.19 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Iracema, segundo o MDS. ....	104
Tabela 4.20 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Ema, em 2010, segundo IBGE.....	105
Tabela 4.21 - Características do Tratamento de Água do SAA da zona URBANA do Distrito de Ema. ....	106
Tabela 4.22 - Principais Características dos Reservatórios do SAA da zona URBANA do Distrito de Ema- 2018. ....	107
Tabela 4.23 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Ema, em abr/2018.....	108
Tabela 4.24 - Índice de Hidrometração do SAA do Distrito de Ema (2009 a 2013). ....	110
Tabela 4.25 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Ema – 2013 a 2017 .....	111
Tabela 4.26 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona URBANA do Distrito Ema, segundo o MDS.....	111
Tabela 4.27 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Ema, em 2010, segundo IBGE. ....	112
Tabela 4.28 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Ema .....	112
Tabela 4.29 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Ema ...	112
Tabela 4.30 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Ema, segundo a Prefeitura. ....	114
Tabela 4.31 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Ema, segundo o MDS.....	115
Tabela 4.32 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Bastiões, em 2010, segundo IBGE. ....	116
Tabela 4.33 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Bastiões, segundo a Prefeitura.....	117



Tabela 4.34 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Bastiões, em 2010, segundo IBGE. ....	117
Tabela 4.35 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Bastiões, segundo a Prefeitura. ....	119
Tabela 4.36 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Bastiões, segundo o MDS. ....	120
Tabela 4.37 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de São José, em 2010, segundo IBGE. ....	121
Tabela 4.38 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito São José, segundo a Prefeitura. ....	122
Tabela 4.39 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona URBANA do Distrito São José, segundo o MDS. ....	122
Tabela 4.40 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de São José, em 2010, segundo IBGE. ....	123
Tabela 4.41 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito São José, segundo a Prefeitura. ....	124
Tabela 4.42 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito São José, segundo o MDS. ....	124
Tabela 4.43 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Iracema. ...	127
Tabela 4.44 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE. ....	130
Tabela 4.45 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Sede, segundo Prefeitura. ....	131
Tabela 4.46 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE. ....	132
Tabela 4.47 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura. ....	134
Tabela 4.48 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Bastiões, segundo IBGE. ....	136
Tabela 4.49 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Bastiões, segundo Prefeitura. ....	137



Tabela 4.50 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Bastiões, segundo IBGE.....	137
Tabela 4.51 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Bastiões, segundo Prefeitura.....	139
Tabela 4.52 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Ema, segundo IBGE. ....	140
Tabela 4.53 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Ema, segundo Prefeitura. ....	141
Tabela 4.54 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Ema, segundo IBGE.....	141
Tabela 4.55 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Ema, segundo Prefeitura. ....	143
Tabela 4.56 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito São José, segundo IBGE.....	144
Tabela 4.57 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito São José, segundo Prefeitura. ....	145
Tabela 4.58 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito São José, segundo IBGE. ....	145
Tabela 4.59 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito São José, segundo Prefeitura. ....	147
Tabela 4.60 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Iracema .....	149
Tabela 4.61 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Iracema nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE. ....	151
Tabela 4.62 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Iracema nas zonas urbana e rural, em 2018, segundo Prefeitura Municipal. ....	151
Tabela 4.63 - Composição física percentual média dos Resíduos Sólidos da Região Médio Jaguaribe.....	153
Tabela 4.64 - Caracterização da Região 12 - Médio Jaguaribe .....	157
Tabela 4.65 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Iracema.....	160
Tabela 4.66 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010.....	163



Tabela 4.67 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas em cada distrito, segundo a Prefeitura do Município de Iracema.....	163
Tabela 4.68 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Iracema. ....	166
Tabela 7.1 - Indicadores de 1º Nível, para acompanhamento do Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico.....	183
Tabela 7.2 - Indicadores de 2º Nível para avaliação do Programa de Qualidade do Saneamento Básico (PQSB) .....	184





## LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais .....	47
Quadro 3.2 - Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico. ....	64
Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.....	172
Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Iracema, distritos e total. ....	176
Quadro 6.2 - Programas de Acessibilidade, Qualidade e Gestão do Saneamento Básico. ....	179



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Oficinas de Saneamento Básico no Auditório da ARCE (02/04/2018) / APRECE (24/04/2018). .....	29
Figura 1.2 - Equipe Local .....	29
Figura 1.3 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (21/03/2019). .....	31
Figura 3.1 - Vista aérea do município de Iracema. ....	46
Figura 3.2 - Localização do Município de Iracema no Estado do Ceará. ....	47
Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal .....	51
Figura 3.4 - Volume da Bacia do Médio Jaguaribe 1995 - 2018 .....	74
Figura 3.5 - Bacia do Médio Jaguaribe .....	74
Figura 3.6 - Manancial e sistema da oferta de água .....	76
Figura 4.1 - Mapa Distrital do Município de Iracema.....	81
Figura 4.2 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede de Iracema, 2018..	87
Figura 4.3 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito de Ema. ....	109
Figura 4.4 - Esgoto a céu aberto na rua Francisco Moreira Chaves – Caixa D'água .....	130
Figura 4.5 - Veículos de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e de poda..	152
Figura 4.6 - Distribuição dos resíduos sólidos do Município de Iracema.....	153
Figura 4.7 - Vazadouro a céu aberto (lixão) do Município de Iracema. ....	154
Figura 4.8 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais .....	156
Figura 4.9 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Limoeiro do Norte- 2018. ....	158
Figura 4.10 - Rua sem Pavimentação na sede urbana com erosão.....	165
Figura 4.11 - Ocupação desordenada a margem de curso d'água, sede urbana....	165
Figura 9.1 - Estrutura Organizacional da ARCE. ....	193



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Iracema por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010.....	49
Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado .....	52
Gráfico 3.3 - Comparativo do IDM do Município com o Estado.....	53
Gráfico 3.4 - Evolução do Produto Interno Bruto de Iracema – 2010 a 2015 .....	54
Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Iracema – IBGE Censo/2010 .....	56
Gráfico 3.6 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita dos distritos – IBGE/Censo 2010.....	56
Gráfico 3.7 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012 .....	69
Gráfico 3.8 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012 .....	70
Gráfico 3.9 - Precipitação Pluviométrica de Iracema – 2012 a 2015.....	75
Gráfico 4.1 - Solicitações/reclamações registradas no distrito sede no ano de 2017. ....	88
Gráfico 4.2 - Cloro residual livre OT, média das amostras/mês (2017).....	89
Gráfico 4.3 - Cor Aparente, média das amostras/mês (2017).....	90
Gráfico 4.4 - Turbidez, média das amostras/mês (2017). ....	91
Gráfico 4.5 - Coliformes Totais, nº de amostras/mês em desacordo (2017). ....	91
Gráfico 4.6 - Escherichia coli, nº de amostras/mês em desacordo (2017). ....	92
Gráfico 4.7 - Volumes Faturado e Consumido no Distrito Sede - 2013 a 2017 .....	95
Gráfico 4.8 - Índice de Água não Faturada (IANF), Município e Estado, 2014 - 2017. ....	97
Gráfico 4.9 - Índice de Perdas (IPD), Município e Estado, 2014 - 2017. ....	98
Gráfico 4.10 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo a Prefeitura. ....	100
Gráfico 4.11 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura. ....	102
Gráfico 4.12 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Ema, segundo a Prefeitura. ....	113



Gráfico 4.13 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Bastiões, segundo a Prefeitura.....	116
Gráfico 4.14 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Bastiões, segundo a Prefeitura.....	118
Gráfico 4.15 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito São José, segundo a Prefeitura.....	121
Gráfico 4.16 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito São José, segundo a Prefeitura.....	123
Gráfico 4.17 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo a Prefeitura .....	131
Gráfico 4.18 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura .....	133
Gráfico 4.19 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito Bastiões, segundo a Prefeitura.....	136
Gráfico 4.20 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito Bastiões, segundo a Prefeitura.....	138
Gráfico 4.21 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito Ema, segundo a Prefeitura .....	140
Gráfico 4.22 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito Ema, segundo a Prefeitura .....	142
Gráfico 4.23 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito São José, segundo a Prefeitura.....	144
Gráfico 4.24 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito São José, segundo a Prefeitura.....	146
Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Iracema .....	175



## 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  
CRSBMJ - Caderno Regional da Bacia do Médio Jaguaribe  
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, entendendo 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 conseqüente 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 Iracema 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 Iracema 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 Iracema 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 Iracema 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 Iracema, 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 Iracema 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 Iracema. 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 Iracema; 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 Iracema 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 Iracema, 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 (Figura 1.2).

**Figura 1.2 - Equipe Local e reuniões com a comunidade**



Fonte: Prefeitura Municipal de Iracema

### **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 Iracema, 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 21 de março de 2019 (Figura 1.3) conforme ata (Anexo A).

**Figura 1.3 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (21/03/2019).**



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

---

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

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:

- 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 Iracema, 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 Iracema 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 Iracema) 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 nº11.445, 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 Iracema de 1990 estabelece no art. 11 como competência do município, entre outras, a organização e prestação, direta ou sob regime de concessão ou permissão, de serviços públicos de interesse público, além da limpeza pública, coleta domiciliar e destinação final do lixo urbano. Em seu art. 15, inserido na competência comum, cabe ao município em parceria com a União e o Estado, promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições de habitação e saneamento básico.

No art. 205, inserido na saúde, reafirma-se como função do município o desenvolvimento de obras e serviços relativos ao saneamento.

No tocante aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o município de Iracema, delegou a prestação à CAGECE. A Lei Municipal nº 0595, de 06 de março de 2008, estabelece por prazo de 30 anos para a concessão e prestação de serviços à CAGECE, competindo à mesma a implantação, exploração, ampliação e melhoramento 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 Iracema.

## 3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

### 3.1 Histórico

Iracema originou-se da antiga fazenda de criar e plantar, denominada Caixa-só, de propriedade do Comissário Pedro de Sousa, situada à margem direita do Rio Figueiredo, afluente do Rio Jaguaribe.

Alguns historiadores, como Antônio Bezerra e Pompeu Sobrinho afirmam que o nome certo, original, primitivo do lugarejo foi Quixó-açu, que significa a caça grande que cai no quixó. Quixó etimologicamente significa armadilha para pegar pequenos animais, e nisso difere da arapuca, que serve para pegar aves, além de que esta é armada na superfície da terra, e o quixó em buraco.

Os habitantes do município, entretanto, acreditam que o nome original era mesmo Caixa-só, em razão de ter sido encontrado no local, debaixo de um pau d'arco, uma caixa grande e bonita, que chamou a atenção dos circunstantes, sem coisa alguma dentro, deixada, supõe-se, por um caixeiro-viajante.

Com o correr dos anos, o pequeno lugarejo foi progredindo, surgindo então a necessidade natural de uma capela, sob a invocação de Nossa Senhora da Conceição, que serviu de marco natural na conquista e no povoamento do lugar.

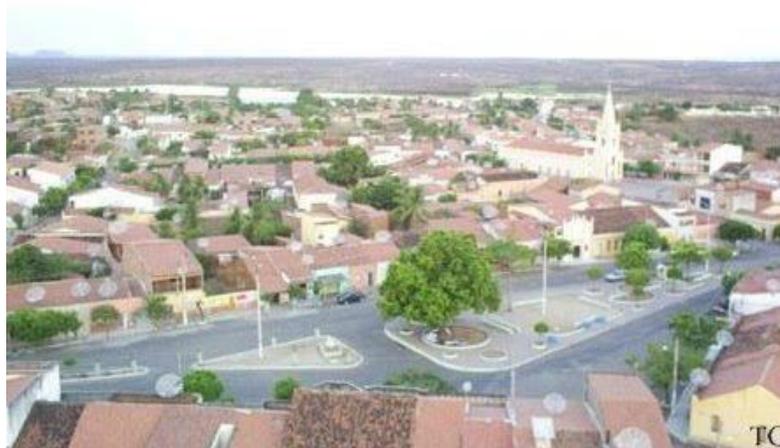
A povoação de Caixa-só, que pertencia ao município de Pereiro foi elevada à vila pelo decreto de número 53, de 30 de agosto de 1890 e a sua denominação mudada para vila de Iracema.

O Nome IRACEMA é de certa forma arbitrário, criado por José de Alencar, como arbitrária é a designação genérica que o autor aplica ao livro - lenda do Ceará. Há quem afirme, com certa propriedade, que o nome IRACEMA ele criou numa homenagem ao continente americano, vez que as suas letras são as mesmas que formam a palavra América.

Em 20 de maio de 1931, foi extinto o município de Pereiro, pelo decreto número 193, passando a população de Iracema a pertencer e integrar o município de Jaguaribe. Já em 1933, dois anos depois, o decreto de número 1.156, de 04 de dezembro, foi restaurado o município de Pereiro, e Iracema voltou a fazer parte do seu território.

Distrito grande, progressista e bem povoado, encetou forte movimento objetivando se elevar à categoria de município, contando para isso com o apoio forte e decisivo do então deputado estadual Franklin Gondim. Em 1951, pela lei número 1.153, de 22 de novembro, foi o distrito elevado à categoria de município, tendo a sua instalação ocorrido no dia 25 de março de 1955. O gentílico de Iracema é iracemense e hoje o município é constituído de quatro distrito: Iracema-sede, Ema, São José e Bastiões.

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



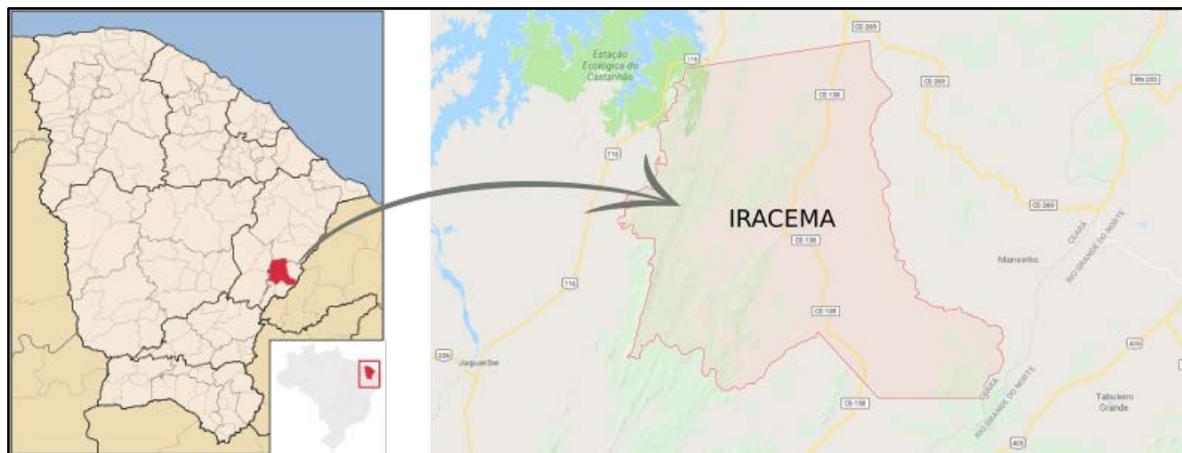
Fonte: Google Imagens (2018).

### **3.2 Localização**

O município se estende por 824 km<sup>2</sup> e contava com 13.725 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 16,7 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município. Vizinho dos municípios de Potiretama, São Francisco do Oeste e Ererê, Iracema se situa a 34 km ao Norte-Oeste de Pau dos Ferros a maior cidade nos arredores (Figura 3.2).

Situado a 113 metros de altitude, de Iracema tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 5° 48' 42" Sul, Longitude: 38° 17' 50" Oeste.

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



Fonte: Google Imagens (2018).

### 3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é Tropical Quente Semiárido Brando e Tropical Quente Semiárido, caracterizando-se por temperaturas médias entre 26° a 28° e pluviosidade média de 790,4 mm concentrada nos meses de janeiro a abril. No Quadro 3.1, podem-se verificar os demais componentes ambientais do Município de Iracema.

**Quadro 3.1 - Componentes ambientais**

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Depressões Sertanejas e Planície Fluvial	Bruno não Cálcico, Solos Litólicos e Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Aberta, Caatinga Arbustiva Densa, Floresta Caducifólia Espinhosa	Médio Jaguaribe

Fonte: IPECE (2017).

### 3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população do Município de Iracema somente foram contabilizados a partir do censo de 1970. Nos últimos dois censos, a população da zona urbana apresentou taxas de crescimento geométrico percentual de 2,11% de

1991 a 2000 e de 1,72% de 2000 a 2010. Na contramão deste crescimento, a zona rural teve decréscimo na população, sendo de -4,17% no primeiro período, maior que a do segundo período de -2,20%. No total, o Município decresceu sua população no primeiro período a uma taxa de -0,70% e cresceu no segundo período a uma taxa de 0,42%. A população urbana cresceu 182,2% no mesmo período, enquanto a população rural apresentou decréscimo de - 76,8%.

A população total, em 1970, era de 20,3 mil habitantes, sendo 17,1% residentes na zona urbana e 82,9% residentes na zona rural. No ano de 2000, ocorreu a inversão em que a população urbana do município supera a rural, com 62,9% e 37,1%, respectivamente, em relação à população total de 13,2 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total alcançou 13,7 mil habitantes, sendo 71,6% residentes na zona urbana e 28,4% 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 Sede, os demais distritos permanecem com maioria da população habitando a zona rural do Município.

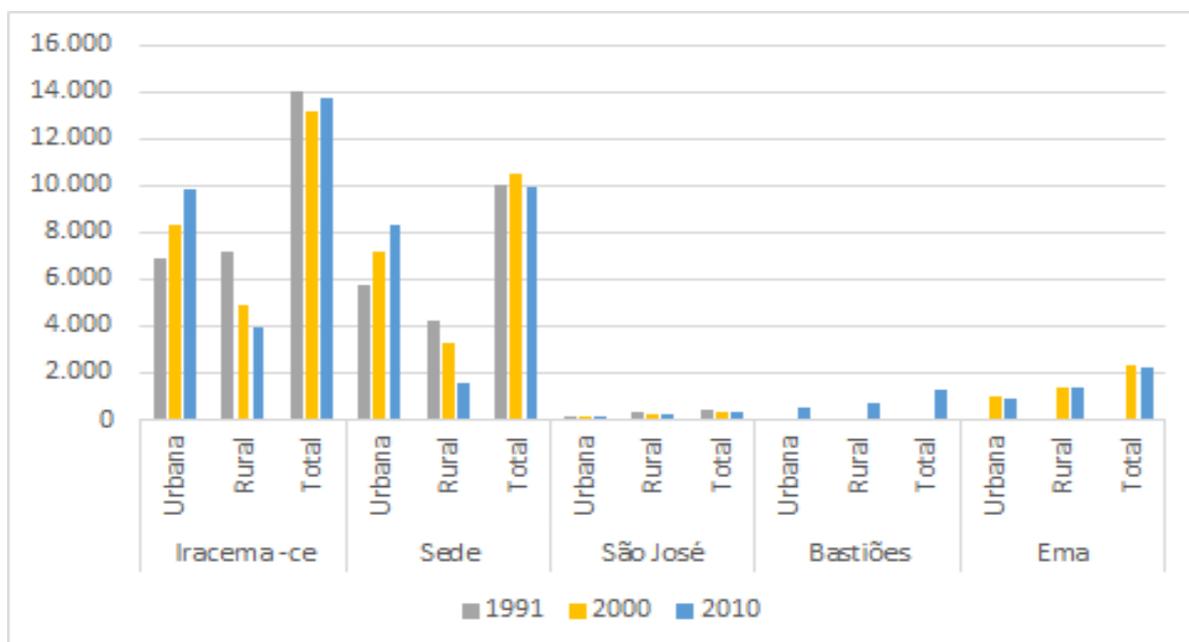
Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010

Município e distritos	Situação do domicílio	Ano			Tx. Cresc. Geom. (%)	
		1991	2000	2010	1991-2000	2000-2010
Iracema - CE	Urbana	6.862	8.279	9.819	2,11	1,72
	Rural	7.153	4.876	3.903	-4,17	-2,20
	<b>Total</b>	<b>14.015</b>	<b>13.155</b>	<b>13.722</b>	<b>-0,70</b>	<b>0,42</b>
Sede	Urbana	5.746	7.185	8.332	2,51	1,49
	Rural	4.253	3.321	1.589	-2,71	-7,11
	<b>Total</b>	<b>9.999</b>	<b>10.506</b>	<b>9.921</b>	<b>0,55</b>	<b>-0,57</b>
São José	Urbana	72	126	102	6,42	-2,09
	Rural	359	216	230	-5,49	0,63
	<b>Total</b>	<b>431</b>	<b>342</b>	<b>332</b>	<b>-2,54</b>	<b>-0,30</b>
Bastões	Urbana	-	-	513	-	-
	Rural	-	-	750	-	-
	<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1.263</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Ema	Urbana	-	968	872	-	-1,04
	Rural	-	1339	1334	-	-0,04
	<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>2.307</b>	<b>2.206</b>	<b>-</b>	<b>-0,45</b>

Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

Nota: 1 Em 1970 e 1980 não havia informações censitárias do município.

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Iracema 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 Iracema, Segundo Censo/2010.

**Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Iracema, 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
Iracema - CE	Urbana	2908	372	2	3,38	3282
	Rural	1084	438	1	3,60	1523
	<b>Total</b>	<b>3992</b>	<b>810</b>	<b>3</b>	<b>3,44</b>	<b>4805</b>
Sede	Urbana	2470	272	2	3,37	2744
	Rural	445	197	1	3,57	643
	<b>Total</b>	<b>2915</b>	<b>469</b>	<b>3</b>	<b>3,40</b>	<b>3387</b>
São José	Urbana	28	9	0	3,64	37
	Rural	56	39	0	4,11	95
	<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>3,95</b>	<b>132</b>
Bastões	Urbana	153	45	0	3,35	198
	Rural	213	77	0	3,52	290
	<b>Total</b>	<b>366</b>	<b>122</b>	<b>0</b>	<b>3,45</b>	<b>488</b>
Ema	Urbana	257	46	0	3,39	303
	Rural	370	125	0	3,61	495
	<b>Total</b>	<b>627</b>	<b>171</b>	<b>0</b>	<b>3,52</b>	<b>798</b>

Fonte: IBGE (2018)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se inferir que há 17% de domicílios não ocupados no Município de Iracema, representando, em termos absolutos, 810 domicílios. O Distrito de São José apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios, 36%. Apesar do Distrito Sede possuir menor medida relativa de desocupação, em torno de 14%, seus 469 domicílios particulares não ocupados representam 58% do total de domicílios não ocupados do município que possui uma densidade demográfica de 16,71 hab/km<sup>2</sup>.

### 3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

#### 3.5.1 Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do Município de Iracema, 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.

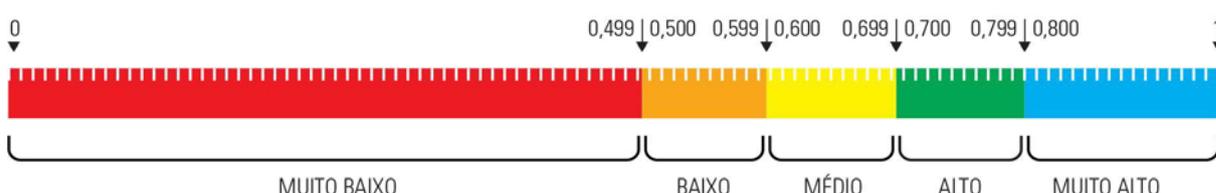
**Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Iracema – 2000 e 2010**

Índices	Ano	Município		Estado
		Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM)	2014	23,89	76	24,75
	2016	27,09	75	27,37
Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM)	2010	0,652	23	0,682
	2000	0,499	27	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 Iracema é classificado como de nível médio, atingindo 0,652. A análise do IDHM desagregado revela que o IDHM-Longevidade (índice de 0,733) é o que mais contribui positivamente para o município, seguido do IDHM-Educação (índice de 0,632) e do IDHM-Renda (índice de 0,597).

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 3.070 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 (57,11), seguido dos indicadores de

infraestrutura de apoio (índice de 26,64), demográficos e econômicos (18,45) e fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 15,37).

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 13% (2014 – 2016), contribuindo para uma melhoria de posição no ranking dos municípios, 76º a 75º.

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 Iracema.

**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 Iracema apresentou aumento de 69,8% no período de 2010 – 2015. No mesmo período, o PIB per capita cresceu menos, alcançando 65,7%. Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram no período 2013 - 2014, quando o PIB aumentou de 27,58%, enquanto o PIB per capita elevou-se em 27,30% 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 Iracema– 2010 a 2015**

Ano	PIB a preços correntes		PIB per capita	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2010	70.358,00	-	5.126	-
2011	73.691,00	4,74	5.353	4,42
2012	80.328,00	9,01	5.817	8,68
2013	91.526,00	13,94	6.532	12,29
2014	116.766,00	27,58	8.316	27,30
2015	119.507,00	2,35	8.493	2,14

Fonte: IBGE (2015)

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

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



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

O resultado do PIB municipal de 119 milhões, aproximadamente, em 2015, teve maior participação do setor de serviços, com 79,87% 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.

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

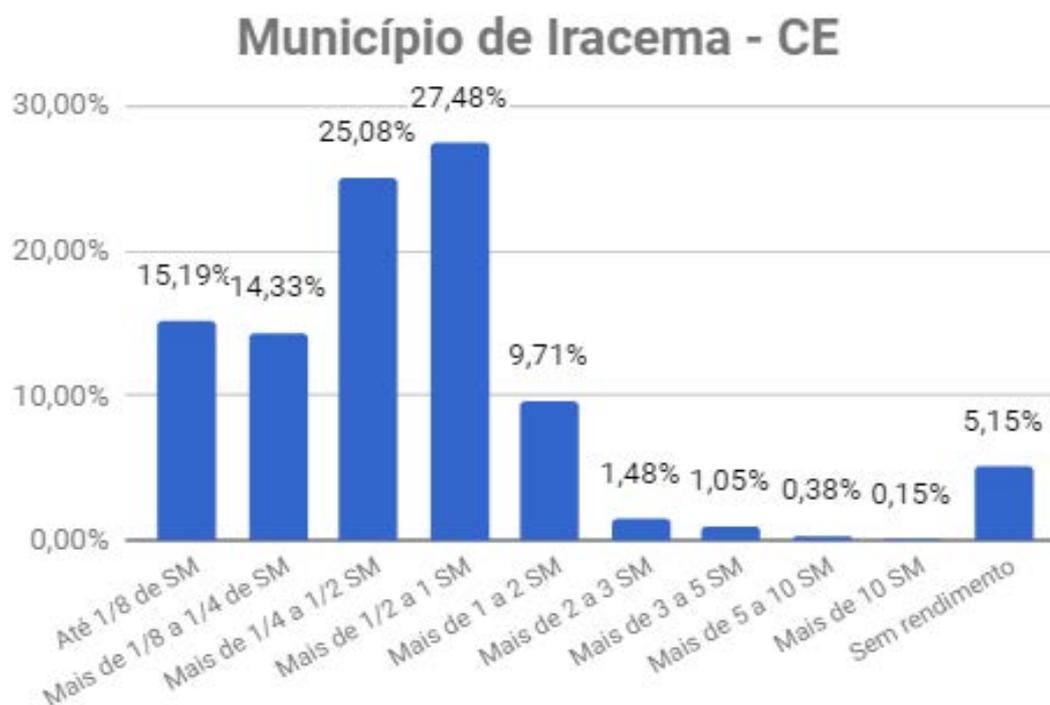
PIB		Município	Estado
PIB a preços de mercado (R\$ mil)		119.507	130.620.788
PIB per capita (R\$ 1,00)		8.493	14.669
PIB Setorial	Agropecuária (%)	15,89	4,49
	Indústria (%)	4,25	19,56
	Serviços (%)	79,87	75,95

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 0,09% do montante estadual. Neste mesmo ano, o PIB *per capita* cearense foi de R\$ 14.669, sendo o indicador do município (R\$ 8.493), correspondente a 57% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica baixa capacidade de pagamento da população.

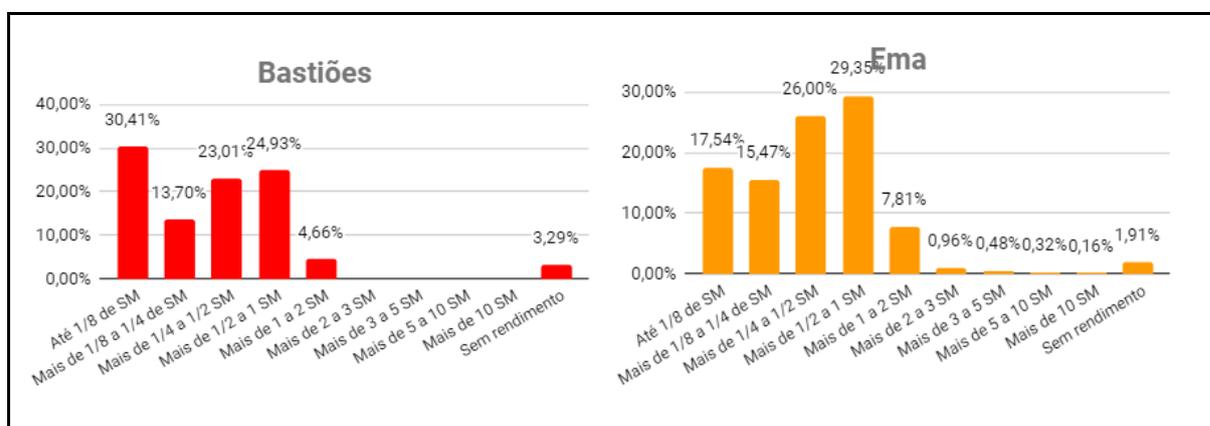
Esta condição ocorre, em especial, por 15,19% dos domicílios do município ter renda mensal *per capita* de até 1/8 de salário mínimo, com 5,15% dos domicílios que não apresentam rendimento. No acumulado, 54,6% atingem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010 (valor de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.5. Dentre os distritos, Bastiões destaca-se por possuir a pior situação neste quesito, haja vista que 30,41% da população possui renda mensal *per capita* de até 1/8 do salário mínimo, onde há ainda mais 3,29% sem rendimento (Gráfico 3.6).

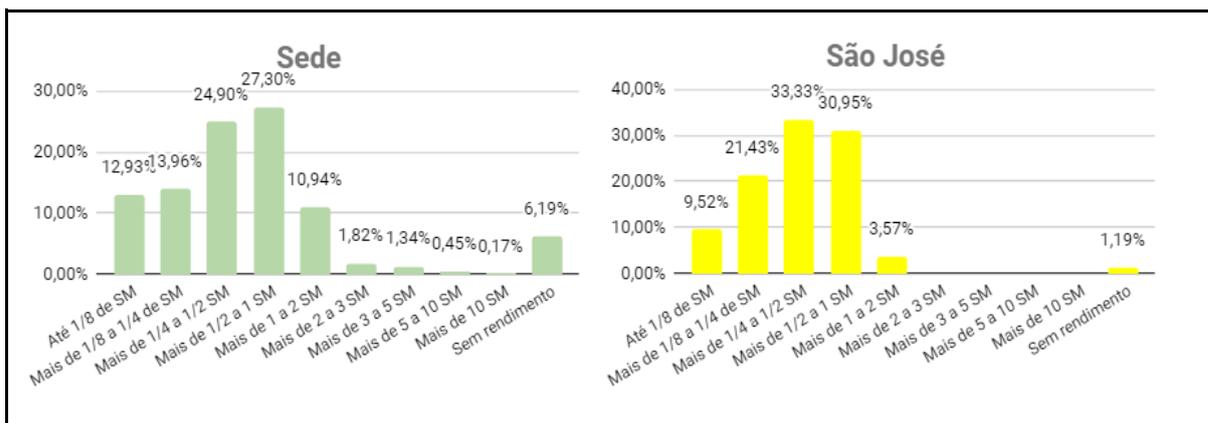
**Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Iracema – IBGE Censo/2010**



Fonte: IBGE/Censo 2010  
 Nota: 1 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 Iracema, 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 48,1% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo programa Bolsa Família, e 65,2% 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	3.758
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	2.451
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	1.810

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 (92,81%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (92,44%) nesta rubrica. Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (86,3%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (70,1%) nesta rubrica.

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

Receitas	Valor	Despesas	Valor
	R\$ mil		R\$ mil
<b>Receita total</b>	37.137	<b>Despesa total</b>	34.039
Receitas correntes	34.467	Despesas correntes	29.376
Receita tributária	1.143	Pessoal e encargos sociais	20.593
Receita de contribuições	479	Juros e encargos da dívida	0
Receita patrimonial	221	Outras despesas correntes	8.783
Receita de serviços	1	Despesas de capital	4.663
Transferências correntes	31.863	Investimentos	4.362
Outras receitas correntes	761	Inversões financeiras	-
Receitas de capital	2.670	Amortização da dívida	301

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\$ 3.098.000,00 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 Iracema, estão descritos na Tabela 3.8, com dados até o ano de 2018. 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 19,8 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 17,2 milhões, aproximadamente.

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

(Continua)

Convênio	Situação Convênio	Ano	Objeto Convênio	Componente	Nome Órgão Superior	Nome Concedente	Valor Convênio	Valor Liberado
856997	Em Execução	2017	Pavimentação de Vias do Município de Iracema Ce	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	493.100,00	0,00
855361	Em Execução	2017	Implantacao de Melhorias Sanitarias Domiciliares no municipio de Iracema-CE.	Esgoto	Ministério Da Saúde	MS/Fundação Nacional de Saúde - DF	370.673,55	0,00
854351	Em Execução	2017	Sistema de Abastecimento em Areas Rurais no municipio de Iracema-CE.	Água	Ministério Da Saúde	MS/Fundação Nacional de Saúde - DF	616.198,99	0,00
847730	Em Execução	2017	Pavimentação de Via de Acesso ao Distrito Bastiões no Município de Iracema/Ce	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	600.000,00	420.000,00
847728	Em Execução	2017	Pavimentação de Acesso ao Alto do Cruzeiro das Vias João Tavares Magalhães e Odete Tavares Sampaio no Município de Iracema Ce	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	375.000,00	187.500,00
839058	Em Execução	2016	Melhorias Sanitárias Domiciliares Nas Localidades de Sitio Jurema, Vila dos Bastiões e Sede do Município de Iracema/Ce	Esgoto	Ministério Da Saúde	MS/Fundação Nacional de Saúde - DF	278.213,19	0,00
832235	Anulado	2016	Pavimentação de Acesso ao Alto do Cruzeiro das Vias João Tavares Magalhães e Odete Tavares Sampaio no Município de Iracema Ce	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	500.175,00	0,00
829923	Em Execução	2016	Pavimentação de Vias do Município de Iracema Ce	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	394.200,00	197.100,00
823577	Em Execução	2015	Apoio a Projeto de Infraestrutura Turistica- Pavimentação nas Ruas do Bairro Jatoba, Rua Alfredo de Holanda Campelo e Nabor Roseno. Reforma das Praças da Vila Ema e Vila Bastiões. Construção da Praca do Bairro Jatoba.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	975.000,00	634.300,00
823091	Em Execução	2015	Pavimentação no Município de Iracema/Ce	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	245.850,00	0,00
816362	Em Execução	2015	Apoio a Projeto de Infraestrutura Turistica - Duplicacao e drenagem da rodovia de acesso a sede do Município de Iracema-CE - 3a Etapa	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	3.900.000,00	3.900.000,00
809785	Prestação de Contas Aprovada	2014	Pavimentacao Asfaltica das Ruas Anastacio Paz, Francisco Licinio de Moura, Antonio de Holanda Moraes, Jose Maria Bessa, Maria Salete de Negreiros, Militao Pessoa de Queiroz, Francisco Roque de Oliveira e Pedro Jose de Moura, Sede do Município de Iracema-CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	740.350,00	740.350,00

Convênio	Situação Convênio	Ano	Objeto Convênio	Componente	Nome Órgão Superior	Nome Concedente	Valor Convênio	Valor Liberado
809453	Anulado	2014	Pavimentação das Ruas Jose Hamilton Costa, Joao Batista de Almeida, Joao Patricio e Sao Jose, Francisco Martins Chaves, Antonio Moreira Chaves, Albatiza Tavares de Oliveira, Bianor de Holanda Moraes, Joaquim Alves Ferreira, Antonio Bezerra Costa, Manoel Costa Moraes, Andre Rodrigues Campelo, Elizeu de Holanda Campelo, Gino Lopes, Ulisses de Holanda Campelo e Avenida Maria Nilde de Queiroz Farias, Rua Gentil Holanda D	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	960.413,40	0,00
808376	Prestação de Contas Aprovada	2014	Pavimentação e drenagem das Ruas Joaquim de Holanda Campelo-Bairro Jatoba; Erasmo Porto- Bairro Holandino; Francisco das Chagas Magalhaes, Cosme Roque de Macedo Cosme, Manoel Rufino de Negreiros, Liberato Leite da Silva, Tristao Goncalves, Angelo Paz de Oliveira, Rua Gervasio Holanda Guerra, Travessa Francisco Raimundo e Rua Inacio Tavares no Centro do Município de Iracema-CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	975.000,00	975.000,00
679201	Adimplente	2014	Implantação e Melhorias de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água - TC/PAC0663/14 - CE0504138591	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	2.860.803,59	2.860.803,59
794959	Em Execução	2013	Pavimentação das ruas Francisco F. de Carvalho, Cicero Bezerra de Melo, Francisco Pereira Sampaio e Cicero Lopes Magalhaes no Distrito Ema.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	243.750,00	195.000,00
794400	Em Execução	2013	Apoio a Projeto de Infraestrutura Turistica - Duplicação e drenagem da rodovia de acesso a sede do Município de Iracema-CE - 2a Etapa	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	940.374,94	940.374,94
781516	Em Execução	2013	Construção de Praça de Eventos as margens da Barragem do Rio Figueiredo, Urbanização (Calçada) da orla do Rio Figueiredo (partindo da Barragem) e Pavimentação em paralelepípedo e Drenagem das ruas Ulisses de Holanda, Liberato Leite da Silva e Josias Costa Moraes).	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	975.000,00	896.150,05
780319	Em Execução	2012	Pavimentação Asfáltica das Ruas Vereador Francisco Tavares de Oliveira e Vereador Manoel Moreira de Souza, Zona Urbana do Distrito de Ema, Município de Iracema Ceará	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	390.000,00	390.000,00
778297	Em Execução	2012	Duplicação e Drenagem da Rodovia (Av. Raimundo Leandro Pinheiro e Rua Celso Gomes) De Acesso a Sede do Município de Iracema - Ce	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	1.462.500,00	863.712,50
770897	Prestação de Contas Aprovada	2012	Pavimentação Com Drenagem da Ladeira dos Bastiões -2a etapa, No Município De Iracema - CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	838.500,00	800.457,26
780537	Anulado	2012	Implantação de Sistema de Reuso de Agua, integrando-o a Sistema de Tratamento de Esgoto que opera com eficiencia satisfatoria.	Água/Esgoto	Ministerio do Meio Ambiente	Gestão de Recursos Hidricos	453.819,80	0,00
758711	Prestação de Contas Aprovada	2011	Pavimentação das Ruas: Rua Angelo Paz; Rua Gervasio Holanda, Rua Tristao Goncalves e Rua Jose Maria Bessa na Sede do municipio de Iracema-CE	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	292.500,00	292.500,00

Convênio	Situação Convênio	Ano	Objeto Convênio	Componente	Nome Órgão Superior	Nome Concedente	Valor Convênio	Valor Liberado
742488	Prestação de Contas Aprovada	2010	Pavimentação Com Drenagem da Ladeira dos Bastiões -1a etapa, No Municipio De Iracema - CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	292.500,00	292.500,00
705655	Prestação de Contas Aprovada	2009	Pavimentacao nas ruas Maria Salete Negreiros; nabor Roseno; Jose Florencio Guerra, Olegario Diogenes Botao; Luiz Osorio Botao; Joao Candido de Almeida; Joaquim Ferreira Souza; Joaquim Alves Ferreira; Albatiza Tavares de Oliveira; Jose Tavares Magalhaes e Travessa Joaquim Farias Sobrinho na Sede do municipio de Iracema.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	292.500,00	292.500,00
657641	Adimplente	2009	Execução de Melhorias Sanitarias Domiciliares para Atender o Municipio de Iracema/Ce no Programa de Aceleração ao Crescimento - PAC/2009	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	0,00	0,00
644319	Adimplente	2008	Sistema de Abastecimento de Água para Atender o Municipio de Iracema/Ce, no Programa de Aceleração ao Crescimento PAC/2008	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	519.946,94	519.946,94
630238	Concluído	2008	Pavimentação	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	98.200,00	98.200,00
631661	Adimplente	2007	Sistema de Esgotamento Sanitario para Atende o Municipio de Iracema/Ce no Programa de Aceleração ao Crescimento PAC/2007	Esgoto	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	2.800.000,00	2.800.000,00
570372	Concluído	2006	Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	126.000,00	126.000,00
593484	Concluído	2006	Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	150.000,00	0
558866	Concluído	2005	Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	100.000,00	0
555490	Concluído	2005	Objeto: Construção de abastecimento de agua da comunidade de baixo-CE.	Água	Ministerio da Integração Nacional	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	100.000,00	0
555743	Concluído	2005	Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	98.749,20	0
506266	Concluído	2004	Apoio a Produção Perimetro Irrigado Ema	Água	Ministerio da Integração Nacional	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	167.818,00	167.818,00
477587	Concluído	2002	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	79.910,09	79.910,09
<b>Total</b>							<b>19.858.635,96</b>	<b>17.231.223,37</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 2,1 milhões de reais, para sistemas de drenagem. Ressaltamos que o valor empenhado foi totalmente pago.

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

Data de assinatura	Nº Convênio	Unidade	Conveniente	Objeto	Componente	Valor atualizado	Valor empenhado	Valor pago
Data de assinatura	Nº Convênio	Unidade	Conveniente	Objeto	DRENAGEM	Valor atualizado	Valor empenhado	Valor pago
21/06/2018	036/CIDADE S/2018	SCIDAD ES	PREF MUNIC DE IRACEMA 07.891.658/000 1-80	Pavimentação em Pedra Tosca na Rua Fr...	DRENAGEM	125.046,48	54.000,00	54.000,00
14/06/2018	033/CIDADE S/2018	SCIDAD ES	PREF MUNIC DE IRACEMA 07.891.658/000 1-80	Pavimentação em Paralelepípedo com re...	DRENAGEM	150.000,00	45.000,00	45.000,00
26/04/2018	006/CIDADE S/2018	SCIDAD ES	PREF MUNIC DE IRACEMA 07.891.658/000 1-80	Pavimentação em Pedra Tosca das ruas ...	DRENAGEM	248.753,77	103.000,00	103.000,00
25/04/2018	005/CIDADE S/2018	SCIDAD ES	PREF MUNIC DE IRACEMA 07.891.658/000 1-80	Pavimentação em Pedra Tosca das ruas ...	DRENAGEM	300.000,00	90.000,00	90.000,00
28/02/2018	0003/2018	DER	PREF MUNIC DE IRACEMA 07.891.658/000 1-80	Construção de Ponte Sobre o Rio Figue...	DRENAGEM	1.349.355,96	674.677,98	674.677,98
03/06/2016	049/CIDADE S/2016	SCIDAD ES	PREF MUNIC DE IRACEMA 07.891.658/000 1-80	Pavimentação em paralelepípedo das ru...	DRENAGEM	300.000,00	298.759,93	298.759,93
12/05/2016	035/CIDADE S/2016	SCIDAD ES	PREF MUNIC DE IRACEMA 07.891.658/000 1-80	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DA RUA RO...	DRENAGEM	100.000,00	99.506,97	99.506,97
10/05/2016	025/CIDADE S/2016	SCIDAD ES	PREF MUNIC DE IRACEMA 07.891.658/000 1-80	Pavimentação Em Pedra Tosca Das Ruas ...	DRENAGEM	500.000,00	497.463,56	497.463,56
20/06/2014	065/CIDADE S/2014	SCIDAD ES	PREF MUNIC DE IRACEMA 07.891.658/000 1-80	Firmar Termo de Ajuste com a Prefeitu...	DRENAGEM	50.000,00	46.802,01	46.802,01
16/06/2014	049/CIDADE S/2014	SCIDAD ES	PREF MUNIC DE IRACEMA 07.891.658/000 1-80	Firmar Convênio com a Prefeitura de l...	DRENAGEM	244.571,17	236.633,18	236.633,18
<b>TOTAL</b>						<b>3.367.727,38</b>	<b>2.145.843,63</b>	<b>2.145.843,63</b>

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 333 famílias em diversas comunidades do Município de Iracema, ao longo do período de 2004 a 2018, totalizando investimentos da ordem de R\$ 399.827,94 (Tabela 3.10).

**Tabela 3.10 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2004 a 2018.**

Projeto São José - Projetos Liberados (2004-2010)						
Projeto	Convênio	Ano	Comunidade	Associação	Família	Valor Total
1674	2004/0148	2004	Germano	Associação dos Usuários do Açude Canafistula - ASSUNA	99	113.477,55
1778	2003/0361	2003	Sítio Foz	Associação dos Produtores Rurais Domingos Florencio Guerra	130	114.434,45
3293	2008/0248	2008	Várzea Alegre	Associação dos Produtores Rurais Nossa Senhora Aparecida Corrego Fundo	52	79.920,72
4349	2010/0522	2010	Várzea Alegre	Associação dos Moradores de Várzea Alegre	52	91.995,22
<b>Total</b>					<b>333</b>	<b>399.827,94</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 paratífóide	-	4	-	-
Shigelose	-	1	-	-
Amebíase	-	15	-	-
Diarreia e gastroenterite	3	6609	-	101
Difteria	-	1	-	-
Poliomielite aguda	-	-	-	-
Febre Amarela	-	-	-	-
Dengue (clássica e hemorrágica)	5	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	2	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 dengue (n = 5 casos), detendo 0,27% dos casos do Ceará (n = 1818), ressalta-se que não houveram óbitos no município para este tipo de doença.

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 17 (dezessete) 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.**

<b>Tipo de Estabelecimento</b>	<b>Público</b>	<b>Privado</b>	<b>Total</b>
Academia da saúde	1	-	1
Centro de saúde/unidade básica de saúde	7	-	7
Clínica especializada/ambulatório especializado	1	-	1
Consultório	1	1	2
Hospital geral	1	-	1
Posto de saúde	1	-	1
Secretaria de saúde	1	-	1
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	-	2	2
Unidade de vigilância em saúde	1	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>17</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 Iracema contava, em 2016, com uma equipe de 146 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 Iracema – 2016**

Discriminação	Quantidade
Médicos	23
Dentistas	6
Enfermeiros	15
Outros profissionais de saúde/nível superior	14
Agentes comunitários de saúde	33
Outros profissionais de saúde/nível médio	55
<b>Total</b>	<b>146</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 Iracema, aproximadamente 96% 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 apenas dois, o Município de Iracema apresentou desempenho inferior: De 0 a 11 meses subnutridas (1).

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

Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%)	Município	Estado
Até 4 meses só mamando	85,19	68,71
De 0 a 11 meses com vacina em dia	98,67	95,18
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	1,43	1,03
De 12 a 23 meses com vacina em dia	96	94,74
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	1,12	1,81
Peso < 2,5 kg ao nascer	4,76	8,23

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 Iracema foi de 11,98 por mil nascidos vivos, inferior à observada no Estado (12,69 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.15. Não foi disponibilizado

dado de mortalidade infantil por diarreia, entretanto a Tabela 3.16 indica que o Município de Iracema possui todos os quatro indicadores com valores melhores do que os estaduais.

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

Indicadores de saúde	Município	Estado
Nascidos vivos	167	125.387
Óbitos infantis	2	1.591
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	11,98	12,69

Fonte: IPECE (2017)

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

Indicadores	Município (%)	Estado (%)
População coberta pelo programa	89,2	82,7
Mortalidade infantil por diarreia (1)	-	1,3
Prevalência de desnutrição (2)	3	3,4
Hospitalização por pneumonia (3)	16,1	17
Hospitalização por desidratação (3)	6,6	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 Iracema. Em 2012, as taxas do Município de Iracema e da Microrregião de Saúde - Limoeiro do Norte foram distintas, porém foram inferior a taxa do Ceará.

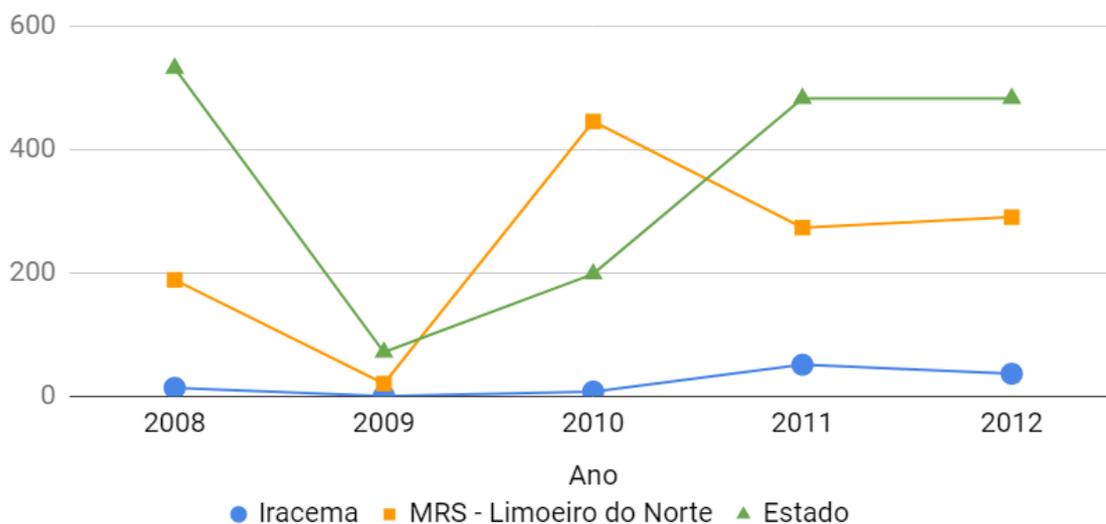
**Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012**

Ano	Iracema	MRS - Limoeiro do Norte	Estado
2008	13,38	188,27	531,28
2009	0,00	20,28	71,14
2010	7,29	445,03	197,92
2011	50,85	273,08	482,44
2012	36,21	290,03	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)

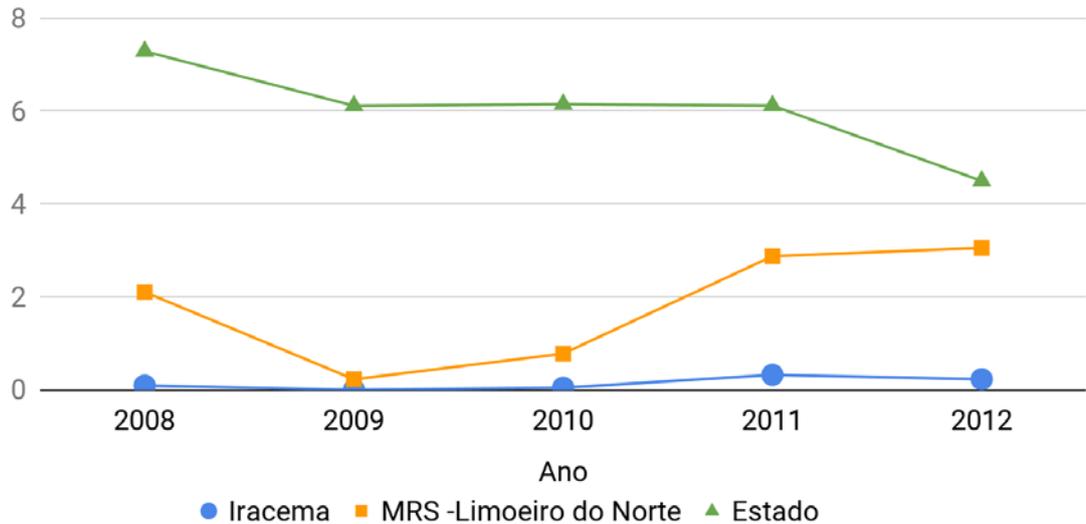
A taxa de incidência de doenças infecciosas e parasitárias do Município de Iracema encontra-se em patamar inferior entre a apresentada pelo Estado e as da MRS - Limoeiro do Norte. Nos anos de 2008 e 2009, houve um aumento nas taxas do Município, apresentando-se abaixo da taxa do Estado. Entretanto, ao contrário do Estado que continuou reduzindo sua taxa, tanto o Município de Iracema quanto sua microrregião de saúde tiveram aumento no indicador.

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

Ano	Iracema	MRS - Limoeiro do Norte	Estado
2008	0,09	2,11	7,29
2009	0,00	0,23	6,12
2010	0,05	0,78	6,15
2011	0,32	2,88	6,12
2012	0,23	3,06	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 Iracema 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 Iracema, em 2016, havia 3.206 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 71,99% dos alunos matriculados em todo o Município de Iracema.

A rede escolar possui 141 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 62,41% 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 Iracema – 2016**

<b>Dependência administrativa</b>	<b>Professores</b>	<b>Matrícula inicial</b>
Estadual	38	669
Municipal	88	2.308
Particular	15	229
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>3.206</b>

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 Iracema 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**

<b>Discriminação</b>	<b>Ensino Fundamental (%)</b>		<b>Ensino médio (%)</b>	
	<b>Município</b>	<b>Estado</b>	<b>Município</b>	<b>Estado</b>
Aprovação	98,4	93,1	88,6	84,6
Reprovação	0,8	5,4	6,2	6,8
Abandono	0,8	1,4	5,1	8,7

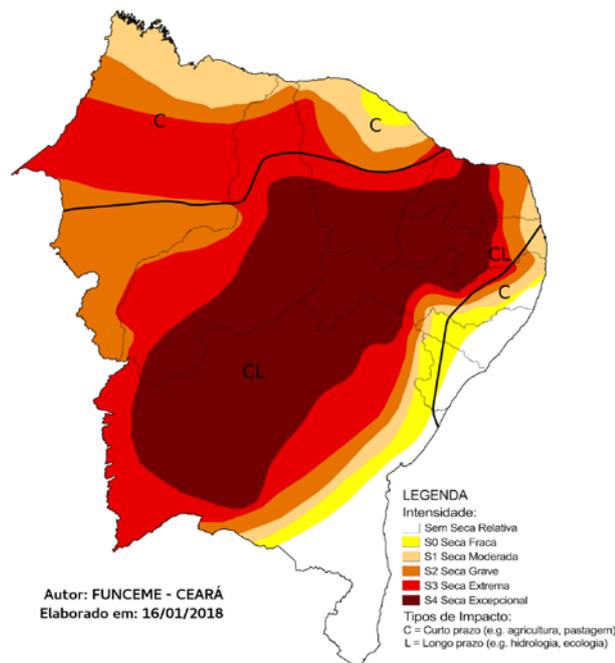
Fonte: SEDUC (2016).

### 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.

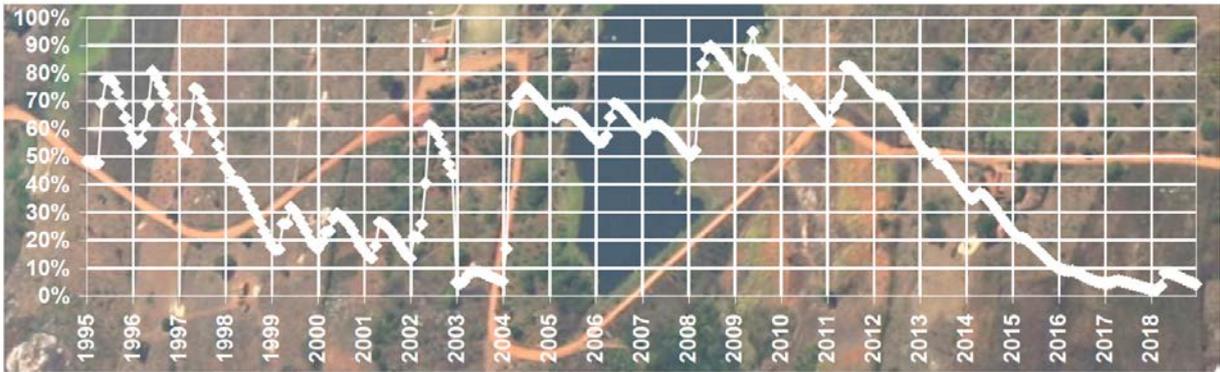
Foram avaliadas diversas fontes: FUNCEME, MONITOR DE SECAS, SRH (PLANO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ), COGERH e SOHIDRA entre outras fontes de informações.

### **3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica**

No Estado do Ceará são monitorados pela Cogeh 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 Médio Jaguaribe são monitorados 15 açudes, com capacidade de armazenamento de 7,387 bilhões de m<sup>3</sup>. Iniciou o semestre com um volume acumulado de 583,722 milhões de m<sup>3</sup> (7,90%), estando hoje com 179,496 milhões de m<sup>3</sup> (2,43%), que corresponde a uma redução de 404,226 milhões de m<sup>3</sup>.

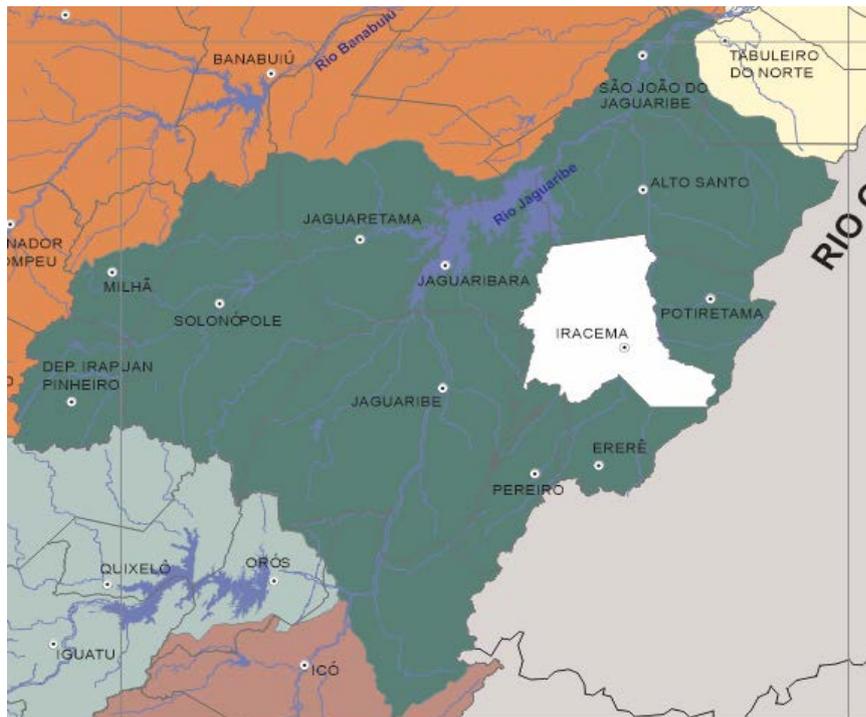
**Figura 3.5 - Volume da Bacia do Médio Jaguaribe 1995 - 2018**



Fonte: COGERH (2018)

O Município de Iracema está totalmente inserido na região hidrográfica da Bacia do Médio Jaguaribe (Figura 3.6), na porção leste do Estado, a qual possui área de drenagem de 10.335 km<sup>2</sup> e abrange 16 municípios, dos quais 9 estão totalmente inseridos na Bacia citada, (Atlas da Secretária de Recursos Hídricos do Estado do Ceará -2018) . Segundo o Caderno Regional da Sub-Bacia do Médio Jaguaribe (CRSBMJ 2009), a Bacia do Médio Jaguaribe tem como recurso hídrico principal o rio Jaguaribe, com extensão de 171 km.

**Figura 3.6 - Bacia do Médio Jaguaribe**

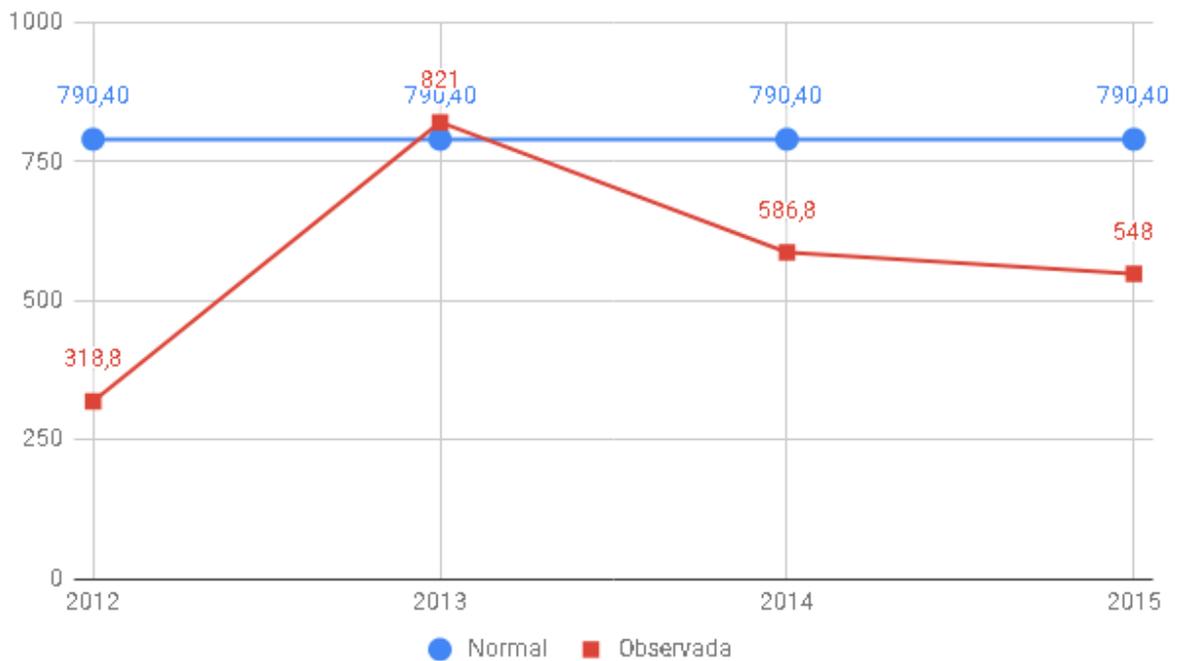


Fonte: Sistema de Informações dos Recursos Hídricos do Ceará (2018)

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.

Os dados de pluviometria do Município de Iracema 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 790,40 mm, nos quatro anos retratados apenas em 2013 foram observadas precipitações acima do esperado (Gráfico 3.9).

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



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

A gestão dos recursos hídricos na Bacia do Médio Jaguaribe, 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), Iracema utilizava manancial superficial, o através do açude Canafístula. (Figura 3.7).



Tabela 3.21 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Iracema, 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	1				2	3,4							1	0,2	4	3,6
Abastecimento múltiplo					29	37,4	1	1,1					1	1,5	31	40
Abastecimento urbano											1		1	0,4	2	0,4
Irrigação					2										2	
Outros (lazer, etc.)																
Pecuária					2	1,5										
Não Indicado	5				3		2	10	4	3	2		4		23	14,4
<b>Total geral</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>42,2</b>	<b>3</b>	<b>11,1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>2,1</b>	<b>62</b>	<b>58,4</b>

Fonte: CPRM (2018).

### 3.9 Compatibilidade com o PMSB

Uma vez que o Município de Iracema tem sua área territorial inserida na Bacia do Médio Jaguaribe, 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 Iracema, 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 Iracema, relacionadas ao Plano da Bacia são:

- Universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Iracema, 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 Médio Jaguaribe;
- 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 Iracema, considerando sua infraestrutura e possibilitando um planejamento adequado à realidade do Município. Os itens seguintes abordarão a situação do saneamento básico do Município de Iracema, 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 Iracema possui quatro distritos: Iracema (Distrito Sede), Ema, São José e Bastiões. (Figura 4.1).

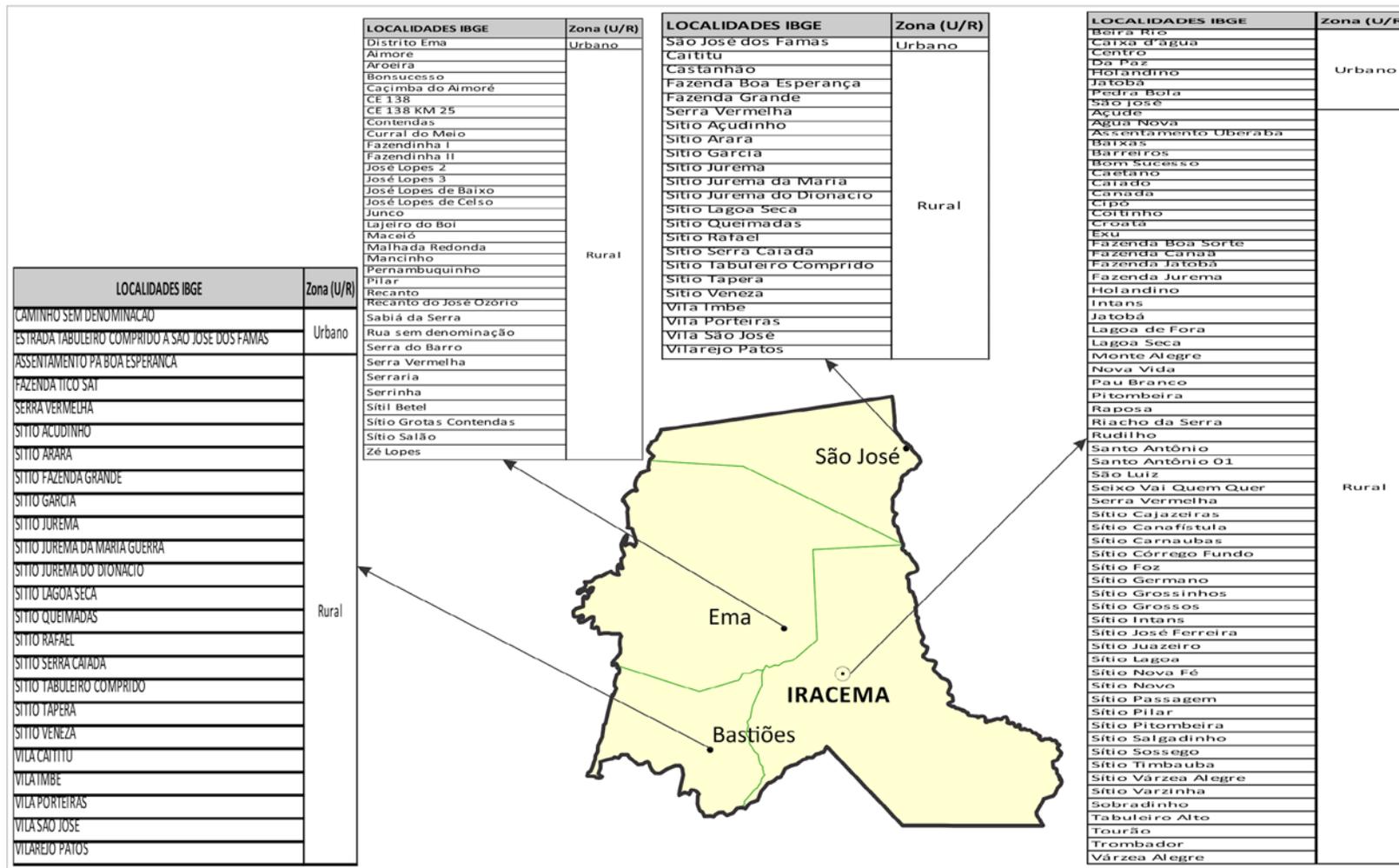
## 4.2 Abastecimento de Água

O Município de Iracema 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 Iracema



Fonte: IBGE (2018)

A análise do diagnóstico de abastecimento de água objetivou levantar os índices de cobertura e avaliar como se dar 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 2.440 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	Água da chuva armazenada em cisterna	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
2440	2	1	7	13	2463

Fonte: Censo/2010 (2018).

A zona urbana do Distrito Sede é o maior aglomerado populacional do Município de Iracema. 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 4.2.

### ❖ **Captação**

A captação de água bruta do sistema funciona sob gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE. É feita superficialmente no açude Canafístula que possui capacidade de armazenamento de 13.116.000 m<sup>3</sup> e ocorre através de flutuante fornecendo água para o SAA da Sede de Iracema (Tabela 4.2).

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

Manancial	Município	Manancial Formador	Capacidade e m <sup>3</sup>	Volume Julho/2018 (%)	Vazão Regul.(L/s)
Açude Canafístula	Iracema	Rio Foice	13.116.000	21,66	40

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

### ❖ **Adução de Água Bruta**

Existem 03 (três) adutoras 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	Torre de Nível / ETA - IRACEMA	4.732	250	DEF°F°
	CS-01 / Torre de Nível	3.000	200	DEF°F°
AAB-02	EECS-02 / AAB-01	773	100	PVC
AAB-03	EECS-03 / ETA	450	100	PVC

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

### ❖ **Tratamento**

A estação de tratamento de água consiste em filtração direta com fluxo ascendente. Possui 03(três) filtros. É utilizado PAC-23 como coagulante e polímero catiônico líquido como auxiliar de coagulação, para desinfecção é hipoclorito de cálcio. O sistema possui 01 (uma) bomba dosadora peristáltica, KPDA's da Hypocal com compressor com agitador. No caso da bateria de poços que também abastece a sede, o tratamento é por simples desinfecção com clorador de pastilhas.

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	Simple desinfecção
Produtos químicos	Cloreto de polialumínio(PAC - 18, Cloreto de Polialumínio (PAC23 - Gavião), Cloro Gasoso, Demox, Dicloroisocianurato de Sódio, Fluossilicato
Capacidade SSD	120 m <sup>3</sup> /h ou 33,33 l/s
Vazão de produção	60,17 m <sup>3</sup> /h ou 16,71 l/s
<i>Per capita projeto</i>	150 l/hab/dia
<i>Per capita fornecido</i>	132 l/hab/dia
Horas de funcionamento	24,00 h/dia

Fonte: RADOP 12/2017 - RASO 02/2018 - CAGECE (2018).

A Tabela 4.4 indica uma vazão de produção de 16,71 L/s, que não atende à demanda atual. A avaliação foi feita considerando-se as seguintes premissas:

- ❖ População urbana do Distrito Sede de Iracema 8.332 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 2% a.a. No Distrito Sede, adotada em função do período censitários de 2000-2010 (1,49%);
- ❖ 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 30,51 L/s em 2018 até 45,33 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 7 (sete) adutoras de água tratada, com extensões que variam de 6m a 24m (Tabela 4.5).

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

Adutora	Trecho Ext.(m)	Ext. (m)	Diâm. (mm)	Material
AAT-01	Filtros / RAP-01	20	200	PVC
AAT-02	RAP-01/EEAT-01	6	140	PVC
AAT-03	EEAT-01/REL-01	10	150	DEF°F°
AAT-04	REL-01/RDA IRACEMA	14	200	F°F°
AAT-05	REL-01/RDA CAIXA D'ÁGUA	24	100	F°F°
AAT-06	RAP-01/EELF-01	7	200	PVC
AAT-07	EELF-01/FILTROS	12	150	PVC

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

### ❖ *Reservação*

O sistema do Distrito Sede é composto de 2 (dois) reservatórios que recebem água tratada e repassam para rede de distribuição: 1 (um) reservatório elevado de distribuição (REL-01) e 1 (um) reservatório apoiado (RAP-01) com capacidades descritas na Tabela 4.6.

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

Nome	Localização	Tipo	Cap. (m <sup>3</sup> )	Função/Utilização
RAP-01	ETA - IRACEMA	Apoiado	150	Reunião
REL-01	ETA - IRACEMA	Elevado	120	Utilização

Fonte: RASO/fevereiro 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 dos distritos abastecidos pelo sistema.

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 270m<sup>3</sup> e população projetada de 9.726 habitantes, *per capita* de 150 L/hab/dia (projeto) e coeficientes k1=1,2 (dia de maior consumo). Verificou-se que a reservação mínima necessária seria de 586m<sup>3</sup> em 2018 e 870m<sup>3</sup> em 2038, portanto não atende à demanda atual.

#### ❖ **Rede de distribuição**

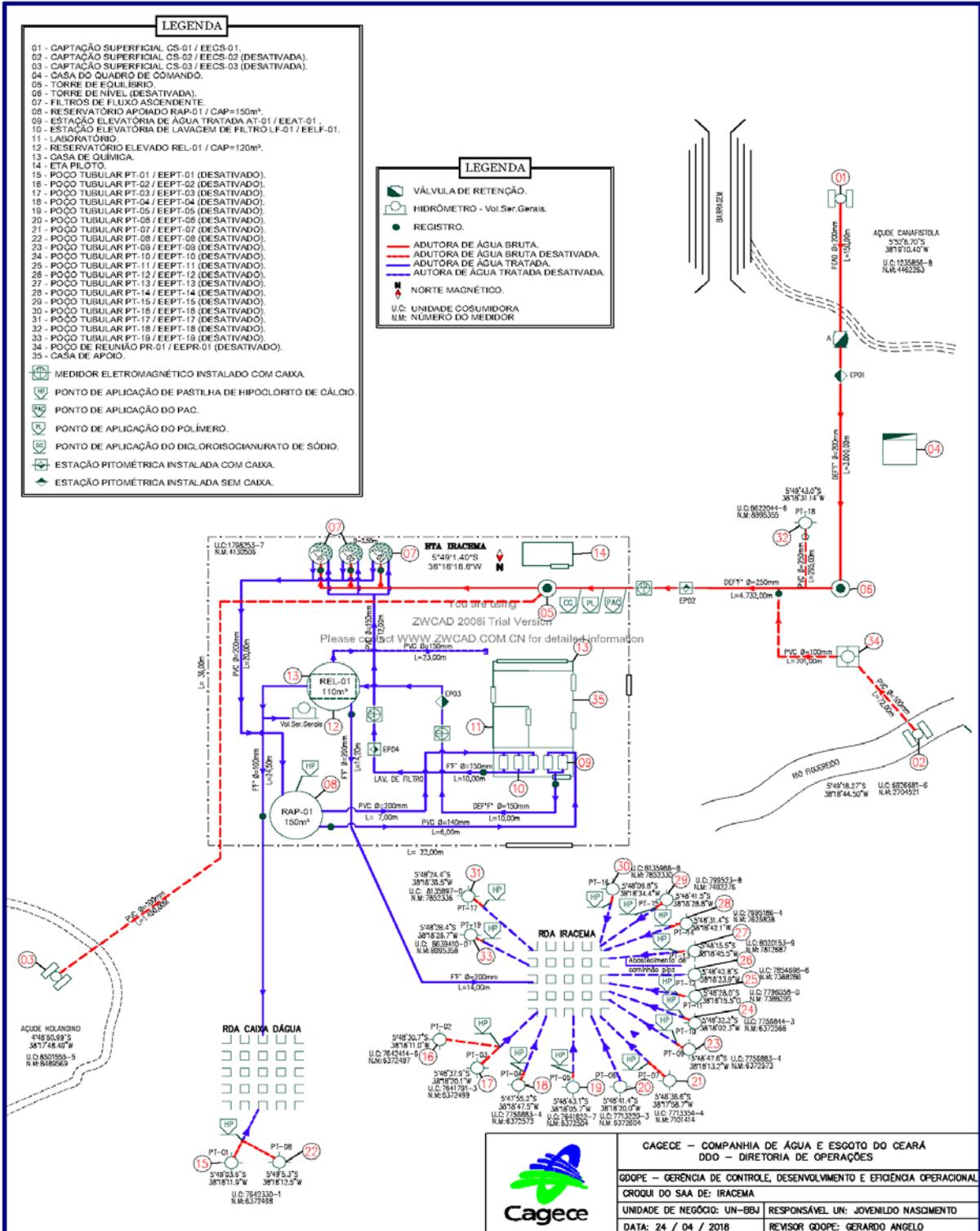
A rede de distribuição de Iracema é composta de 18.608,00m de extensão em PVC e AÇO nos diâmetros de 50 a 200mm. Verifica-se que o investimento mais significativo em expansão da rede de abastecimento de água ocorreu no ano de 2015 (Tabela 4.7).

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

<b>Data</b>	<b>Extensão (m)</b>
2017	18.608,00
2016	18.608,00
2015	18.608,00
2014	17.504,00
2013	17.726,00

Fonte: CAGECE (2018).

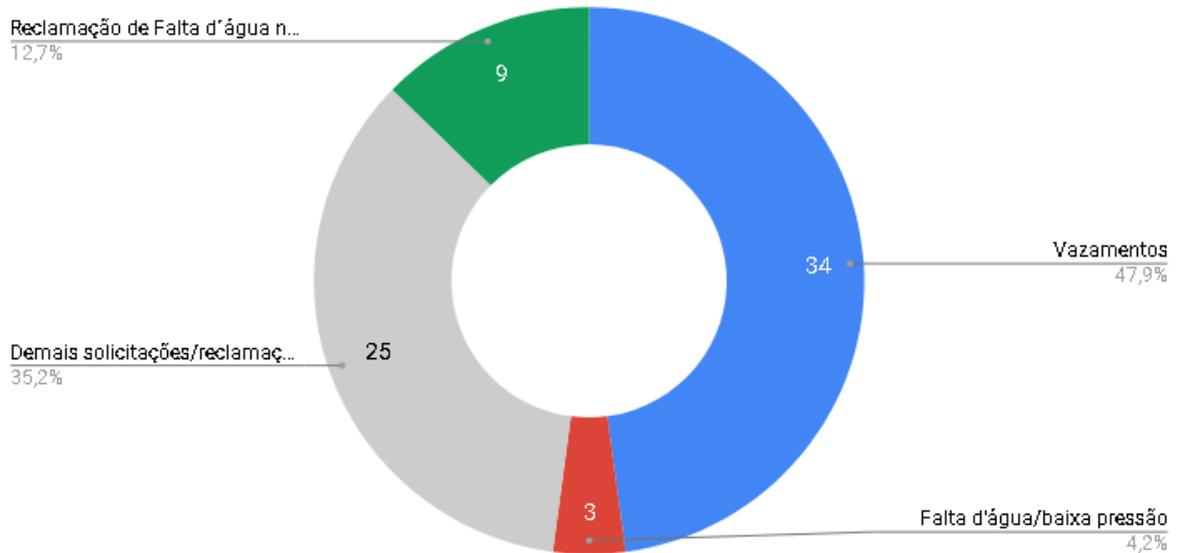
Figura 4.2 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede de Iracema, 2018



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 71 (setenta e uma) reclamações no geral. Das Solicitações, 47,9% foram referentes a vazamentos, 12,7% em relação a falta d'água no imóvel, 4,2% com falta d'água/baixa pressão e as demais reclamações com 35,2%.

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

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

Relatório RF/CSB/0046/2015 – Os resultados dos laudos físico-químicos, e bacteriológicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BBJ, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento, no período de janeiro/2015 a junho/2015, apresentaram, as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011 (Anexo II – item 16; Anexo III - Quadro 5 e Quadro 6):

Turbidez: os meses de abr/15 e mai/15 apresentaram, respectivamente, 18,2% e 18,2% de resultados não conformes;

Cor Aparente: os meses de mar/15, abr/15, mai/15 e jun/15 apresentaram, respectivamente, 12,5%, 18,2%, 36,4% e 9,1% de resultados não conformes;

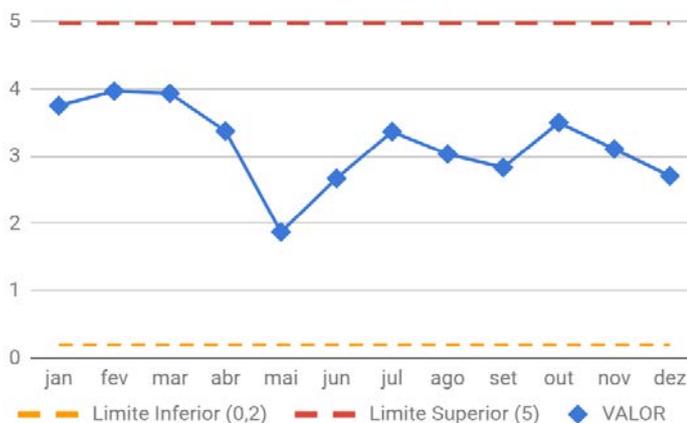
Coliformes totais: os meses de jan/15, fev/15, abr/15 e jun/15 apresentaram, respectivamente, 27,3%, 27,3%, 9,1% e 45,5% de resultados não conformes;

Escherichia coli: o mês de jun/15 apresentou 27,3% 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).**



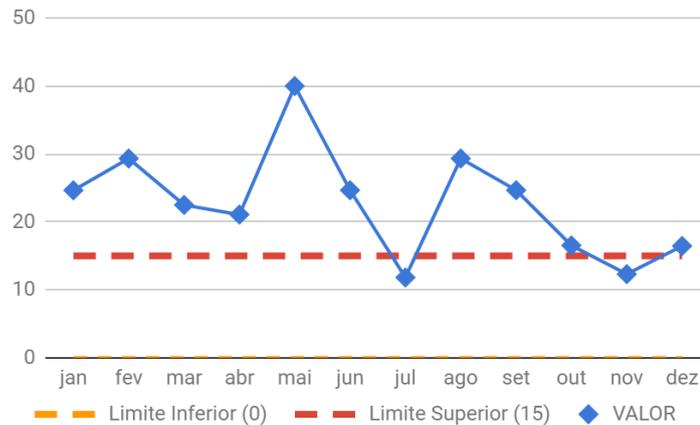
Fonte: CAGECE (2018).

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).**

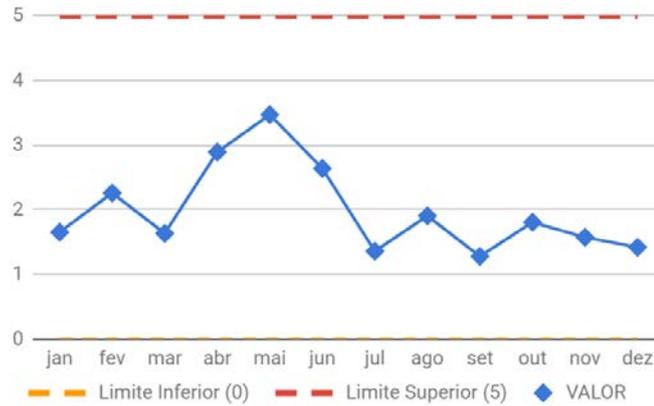


Fonte: CAGECE (2018).

As análises de cor aparente, no ano de 2017 indicam que a grande maioria dos resultados não obedeceram ao padrão estabelecido na Legislação, e. Isso pode ter ocorrido devido à estiagem que atinge a região, comprometendo o volume e a qualidade do manancial.

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).**

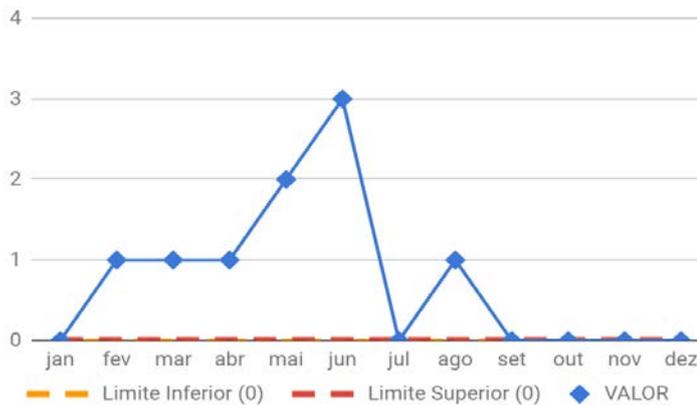


Fonte: CAGECE (2018).

Percebe-se que a todos os resultados obedeceram ao padrão estabelecido na Portaria.

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).**

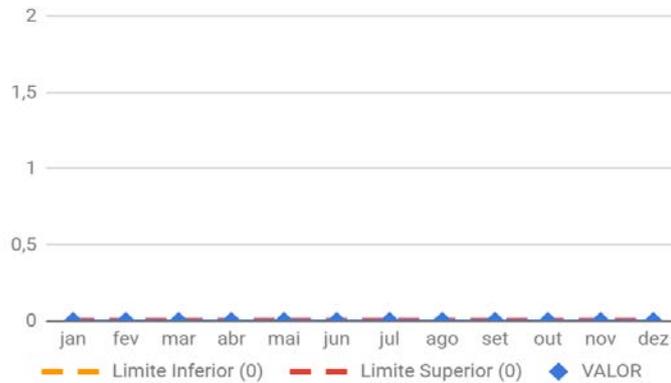


Fonte: CAGECE (2018).

Percebe-se que nos meses de janeiro a junho e agosto, houve alguns pontos de contaminação por coliformes totais, principalmente no mês de junho com três 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).

Todas as amostras na rede de distribuição, no ano de 2017, estavam isentas de contaminação, de acordo com o Gráfico 4.6.

#### ❖ **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.

A média de idade dos hidrômetros completará 5 anos em 2018 quando deverá ser prevista a 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	3473	0	0	0	0	0	0	0	1669
IDADE MÉDIA										
Setor	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	>6"	SEM HID
1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: CAGECE 2018

### ❖ Cobertura e Atendimento

Segundo a CAGECE (2018), existem 3.202 ligações ativas no município em dezembro de 2017 (Tabela 4.9), 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 um aumento de 0,95%. É importante destacar que a quantidade de ligações factíveis representou 21% em 2017.

**Tabela 4.9 - 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	3172	42	521	0	0	126	282	3
2014	3299	24	529	0	0	126	319	3
2015	3296	126	1093	0	0	210	353	3
2016	2767	699	1069	0	0	208	350	3
2017	3202	267	1028	0	0	200	442	3

Fonte: CAGECE (2018)

O serviço de abastecimento de água em 2013, no Distrito Sede, abrangia 4,020 economias cobertas, e em 2017, alcançou 5,054, apresentando crescimento de cerca de 25,72%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 3,15% (Tabela 4.9).

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Sede atingiu 95,77%, em 2017. No entanto, apenas 68,01%

estavam ativos, ou seja, 31,98% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufruí (Tabela 4.10).

**Tabela 4.10 - 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	114	290	293	4	7	7	2	4	4	43	54	54	3.009	3.665	3.788
2014	117	294	297	2	7	7	2	4	4	45	56	56	3.133	3.813	3.936
2015	136	397	397	4	7	7	76	92	92	66	81	81	3.115	4.416	4.626
2016	95	397	397	1	6	6	41	82	82	59	82	82	2.637	4.434	4.642
2017	131	438	438	2	6	6	0	0	0	60	83	83	3.079	4.527	4.727

Fonte: CAGECE (2018)

Na Tabela 4.11 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 4.11 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017**

Ano	IURA Município (%)	IURA Estado (%)
2015	83,46	81,60
2016	66,81	80,21
2017	72,58	77,82

Fonte: CAGECE, 2018.

Podemos constatar na Tabela 4.11 que em 2017 cerca de 27% 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.

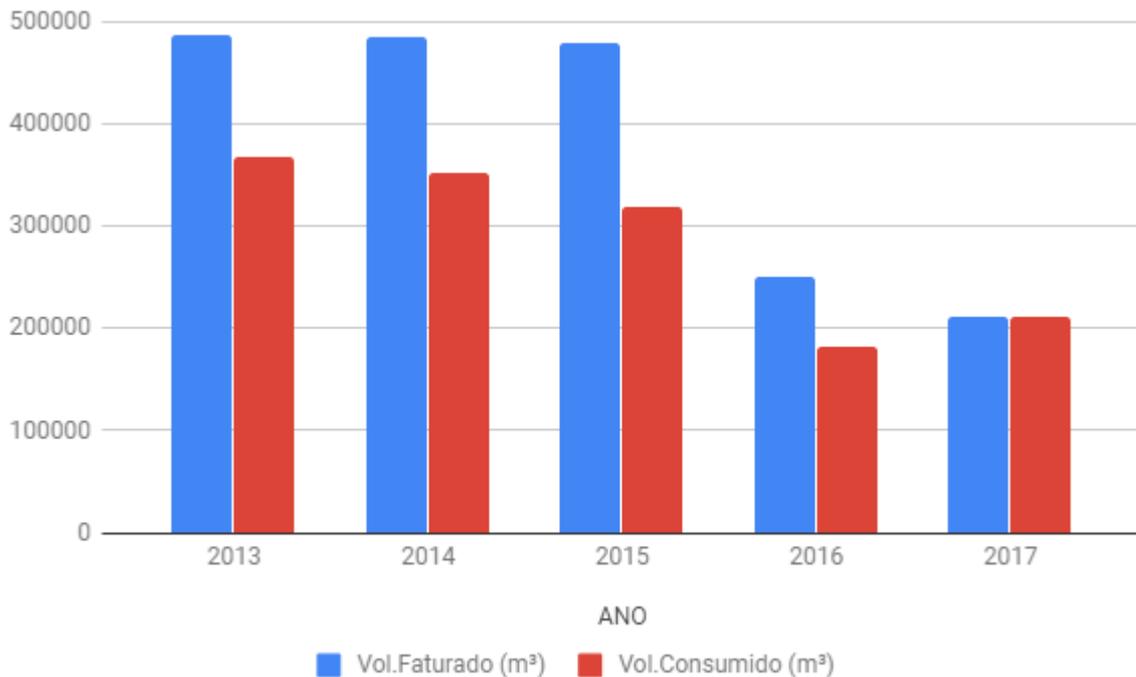
Outra informação a ser destacada na Tabela 4.11 é que no ano de 2015 o município registrou seu maior índice (83,46%), maior que o registrado no Estado no

mesmo período (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 210.767 e 487.099 m<sup>3</sup>, sendo que os volumes consumidos oscilaram entre 181.301 e 368.940 m<sup>3</sup>. Em síntese, o volume consumido representou 74,94% 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.

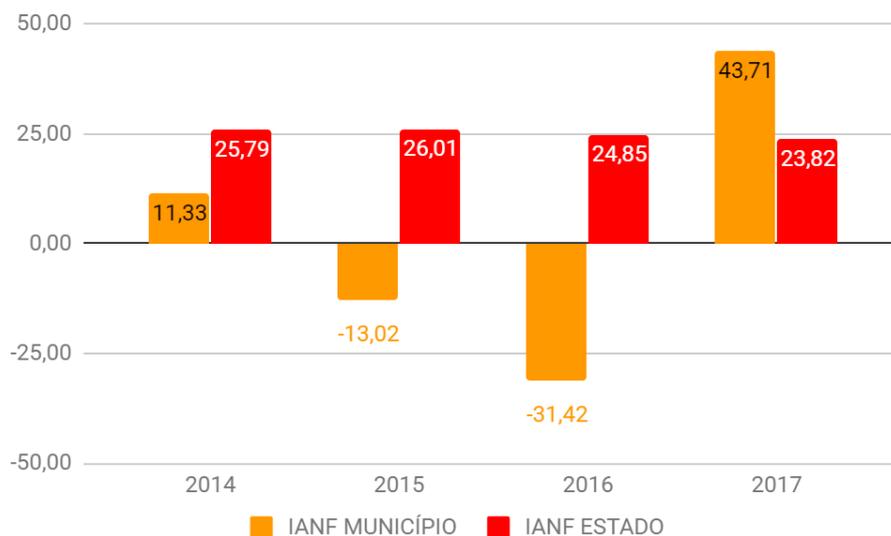
❖ **Controle operacional e controle de perdas**

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 Iracema, 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.

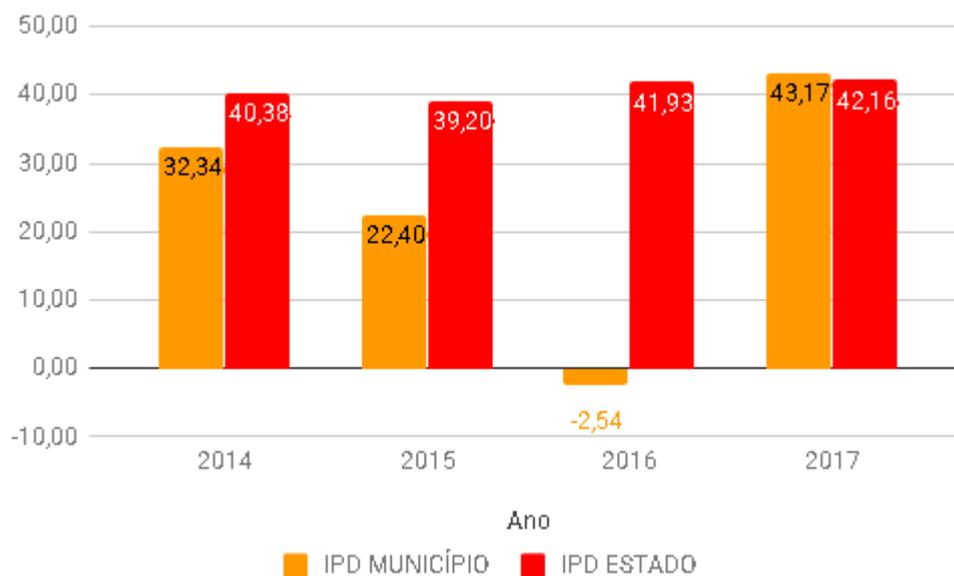


Fonte: CAGECE, 2018.

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 43% em Iracema e 23% no Ceará.

No Gráfico 4.9 são apresentados os resultados dos Índices de Perdas (IPD) para o município de Iracema 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 43,17% em Iracema, superior ao 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 4.12 a seguir.

Tabela 4.12 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018)

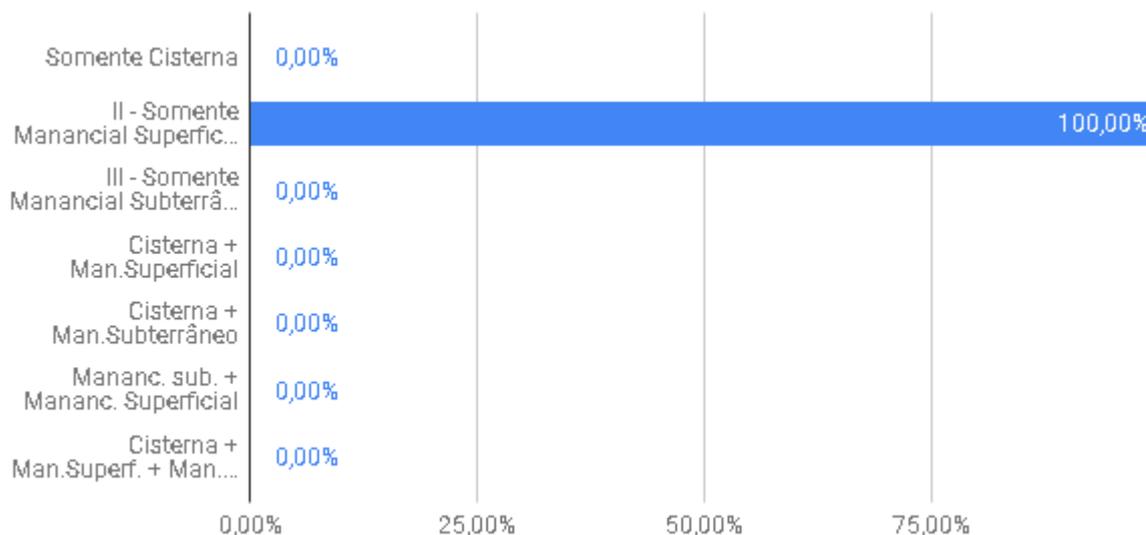
CATEGORIA		FAIXA DE CONSUMO (M³)	Tarifa (R\$/m³)	Valor da Conta (R\$)	QUANTIDADE DE ECONOMIAS	% ACUMULADA
RESIDENCIAL	SOCIAL (COM SUB)	0-10	1.13	11.30	2	0.07%
	POPULAR (COM SUB)	0-10	2.31	23.10	2.415	79.45%
	POPULAR (SEM SUB)	11-15	3.94	42.80	284	88.79%
		16-20	4.27	64.15	87	91.65%
		21-50	7.34	284.35	33	92.74%
		> 50	13.08	-	1	92.77%
	NORMAL (COM SUB)	0-10	3.29	32.90	74	95.20%
	NORMAL (SEM SUB)	11-15	4.27	54.25	13	95.63%
		16-20	4.62	77.35	7	95.86%
		21-50	7.91	314.65	6	96.06%
> 50		13.97	-	0	96.06%	
<b>Total Residencial</b>					<b>2922</b>	<b>96.06%</b>
COMERCIAL	POPULAR	0-13	3.94	51.22	29	0.95%
	NORMAL	0-50	8.25	412.50	45	2.43%
		> 50	13.08	-	0	2.43%
<b>Total Comercial</b>					<b>74</b>	<b>2.43%</b>
INDUSTRIAL	NORMAL	0-15	7.29	109.35	1	0.03%
		16-50	8.65	412.10	1	0.07%
		> 50	13.44	-	0	0.07%
<b>Total Industrial</b>					<b>2</b>	<b>0.07%</b>
PÚBLICA	NORMAL	0-15	4.81	72.15	33	1.08%
		16-50	7.16	322.75	10	1.41%
		> 50	11.49	-	1	1.45%
<b>Total Pública</b>					<b>44</b>	<b>1.45%</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>3042</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 m³, tarifa de R\$ 2,31/m³ e valor final de R\$ 23,10 cobrado na conta de água.

A Tabela 4.13 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona urbana do Distrito Sede. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 4190 domicílios com soluções individuais, dos quais:

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



Fonte: Prefeitura Municipal de Iracema, 2018

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, nenhum recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água.

Já a Tabela 4.14, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 39 cisternas distribuídas em uma localidade.

**Tabela 4.13 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.**

LOCALIDADES (IBGE)	Total	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS							Com solução individual que faz o tratamento da água	Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água	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.).
		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			
Aimore	310		310								
Aroeira	529		529								
Bonsucesso	140 3		140 3								
Caçimba do Aimoré	166		166								
Contendas	505		505								
Curral do Meio	757		757								
Fazendinha I	195		195								
Fazendinha II	325		325								
<b>TOTAL</b>	<b>419 0</b>	<b>0</b>	<b>419 0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

Fonte: Prefeitura Municipal de Iracema, 2018

**Tabela 4.14 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona URBANA do Distrito Iracema, segundo o MDS.**

Localidade	Total
AGROVILA SÃO JOSÉ	39
<b>Total Geral</b>	<b>39</b>

Fonte: MDS (2018)

## II. Zona rural - Sede

A zona rural do Distrito Sede possui 61 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 445 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 100. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.15.

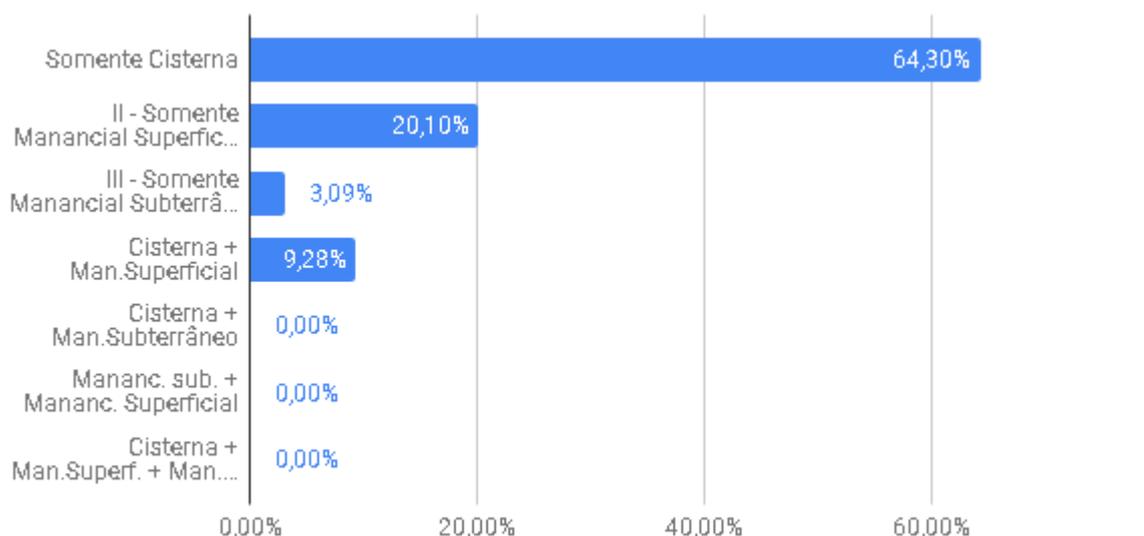
**Tabela 4.15 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede – 2010.**

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
100	32	21	4	81	14	168	25	445

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Tabela 4.16 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito Sede. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 776 domicílios com soluções individuais, dos quais:

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



Fonte: Prefeitura Municipal de Iracema, 2018

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 723 recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 93,2% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

**Tabela 4.16 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.**

LOCALIDADES (IBGE)	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS								Com solução individual que faz o tratamento da água Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água
	Total	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	
Açude	6	6							6
Água Nova	18	18							18
Assentamento Moreno	25								
Assentamento Uberaba	35				35				35
Baixas	8				8				8
Barreiros	32	32							32
Bom Sucesso									
Caetano	43	43							43
Caiado	6	6							6
Canada	3	3							3
Cipó	25	25							
Coitinho	3	3							3
Croatá	22	22							22
Exu	13	13							13
Fazenda Canaã	2	2							
Fazenda Jatobá	10			10					10
Holandino	7			7					7
Intans II	2	2							2
Jatobá	2	2							2
Lagoa Seca	1	1							
Monte Alegre	28	28							28
Nova Vida	5	5							5
Pau Branco	13	13							13
Pitombeira	9	9							9
Raposa	5	5							5
Riacho da Serra	30	30							30
Rudilho	4	4							4
Santo Antônio	10	10							10
Santo Antônio 01	9	9							9
São Luiz	25	25							25
Seixo Vai Quem Quer	2	2							2
Serra Vermelha	3				3				3
Sítio Cajazeiras	15	15							15
Sítio Canafístula	6				6				6
Sítio Caraubas	8	8							8
Sítio Córrego Fundo	5	5							5
Sítio Foz	74		74						74
Sítio Germano	40		40						40
Sítio Grossos	10	10							10
Sítio Intans	8	8							8
Sítio José Ferreira	4	4							4
Sítio Juazeiro	3	3							3
Sítio Lagoa	15	15							15
Sítio Nova Fé	2	2							2
Sítio Novo	3	3							3
Sítio Passagem	8	8							8
Sítio Pilar	3	3							3
Sítio Pitombeira	2	2							2
Sítio Salgadinho	2	2							2
Sítio Sossego	4	4							4
Sítio Timbauba	3	3							3
Sítio Várzea Alegre	20				20				20
Sobradinho	2	2							2
Tabuleiro Alto	44	44							44
Tourão	40	40							40
Trombador	7			7					7
Várzea Alegre	42		42						42
<b>TOTAL</b>	<b>776</b>	<b>499</b>	<b>156</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>723</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 Iracema, 2018

Já a **Erro! Autoreferência de indicador não válida.**, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 73 cisternas distribuídas em 31 localidades.

**Tabela 4.17 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Iracema, segundo o MDS.**

Localidade	Total
AGUA NOVA	3
BARREIROS	1
CAETANO	6
CAIADO	5
CAJAZEIRAS	3
CANAFISTULA	2
CARNAÚBAL	2
COITINHO	3
CÓRREGO FUNDO	6
GERMANO	1
GROSSOS	2
MONTE ALEGRE	1
MORORÓ	3
NOVA FÉ	1
NOVA VIDA	1
PASSAGEM	2
PIMTOBEIRA	1
POMBO	2
RIACHO DA SERRA	5
SANTA FÉ	1
SANTO ANTONIO DOS DIOGENES	1
SEIXAS	1
SIMÃO	3
SITIO GENIPAPINHO	2
SITIO LAVANDEIRA	1
SITIO NOVO	1
SITIO PITOMBEIRA	1
SITIO TABULEIRO ALTO	4
SOBRADINHO	1
TOURÃO	1
VARZEA ALEGRE	6
<b>Total Geral</b>	<b>73</b>

Fonte: MDS (2018)

## 4.2.2 Distrito Ema

### I. Zona urbana - Ema

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de Ema é atendida, principalmente, por rede, com 255 domicílios, mas há outros tipos de soluções como Água da chuva armazenada de outra forma, por exemplo. O levantamento totalizou 257 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.18.

**Tabela 4.18 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Ema, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Água da chuva armazenada de outra forma	Outra	Total Geral
255	1	1	257

Fonte: Censo/2010 (2018).

A zona urbana do Distrito de Ema possui o segundo maior sistema coletivo de abastecimento de água que também é operado pela CAGECE, ver Croqui da Figura 4.3. Este sistema é composto dos seguintes componentes:

#### ❖ *Manancial/Captação*

O manancial que abastece a zona urbana do Distrito de Ema é do tipo superficial, com tomada d'água do tipo flutuante no açude Ema com capacidade de 10.390.000m<sup>3</sup> com apenas 5,39% de sua capacidade em setembro de 2018.

#### ❖ *Estação Elevatória*

O SAA da CAGECE do Distrito de Ema possui três estações elevatórias. São elas:

#### ❖ *Adução*

Existe uma adutora pertencente ao SAA do Distrito de Ema:

## Água Bruta

A adutora de água bruta AAB - 01 tem 400m em tubos F<sup>o</sup>F<sup>o</sup>, com diâmetro de 200 mm, que interliga a captação superficial a ETA.

## Água Tratada

A adutora de água tratada AAT - 01 possui extensão de 4.000m, com 75mm em cano PVC, interligando o a ETA e a rede de distribuição de água (RDA Ema) e a adutora de água tratada AAT - 02 com extensão de 4.000m, com 150mm em cano F<sup>o</sup>F<sup>o</sup> TAMBÉM interligando a ETA e a rede de distribuição de água (RDA Ema).

### ❖ Sistema de tratamento

A estação de tratamento de água consiste em filtração direta com fluxo ascendente. Possui 02 (dois) filtros, com capacidade máxima de tratamento de 54m<sup>3</sup>/h. É utilizado PAC-23 como coagulante e polímero catiônico líquido como auxiliar de coagulação, para desinfecção é hipoclorito de cálcio. O sistema possui 01 (uma) bomba dosadora peristáltica, KPDAS da Hypocal com compressor com agitador. O SAA de Ema possui um kit para preparo e dosagem de flúor, composto por bombas dosadoras e tanque de preparo de solução. A Tabela 4.19 traz mais informações sobre o sistema de tratamento do Distrito de Ema.

**Tabela 4.19 - Características do Tratamento de Água do SAA da zona URBANA do Distrito de Ema.**

Informações Técnicas	Descrição
Tipo de Tratamento	Filtração direta com fluxo ascendente
Produtos químicos	Cloreto de polialumínio (pac-23), hipoclorito de cálcio e polímero catiônico em pó
Capacidade SSD	80 m <sup>3</sup> /h ou 22,22 l/s
Vazão de produção	5,99 m <sup>3</sup> /h ou 1,66 l/s
<i>Per capita projeto</i>	120 l/hab/dia
<i>Per capita fornecido</i>	61 l/hab/dia
Horas de funcionamento	16,08 h/dia

Fonte: RADOP 12/2017 - RASO 06/2018 - CAGECE (2018).

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

- ❖ População do Distrito de Ema 872 hab. (IBGE, 2010);
- ❖ *Per capita* de 120L/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 Ema, adotada em função do período censitários de 2000-2010 (-1,04%);
- ❖ 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 2,36 L/s em 2018 até 2,88 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e futura.

#### ❖ **Reservação**

O sistema de Reservação da zona urbana do Distrito de Ema é constituído de 1(um) reservatório do tipo apoiado (RAP 01) e 1(um) reservatório elevado (REL-01), cujas capacidades estão dispostas na Tabela 4.20.

**Tabela 4.20 - Principais Características dos Reservatórios do SAA da zona URBANA do Distrito de Ema- 2018.**

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m <sup>3</sup> )
Apoiado	RAP-01	Distribuição	400
Elevado	REL-01	Distribuição/Lavagem	200

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 m<sup>3</sup> e população projetada na área urbana dos distritos abastecidos pelo sistema.

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 600m<sup>3</sup> e população projetada de 944 habitantes, *per capita* de 120 L/hab/dia (projeto) e coeficientes k1=1,2 (dia de maior consumo). Verificou-se que a reservação mínima necessária seria de 45m<sup>3</sup> em 2018 e 55m<sup>3</sup> em 2038, portanto atende à demanda atual e futura.

#### ❖ Rede de distribuição

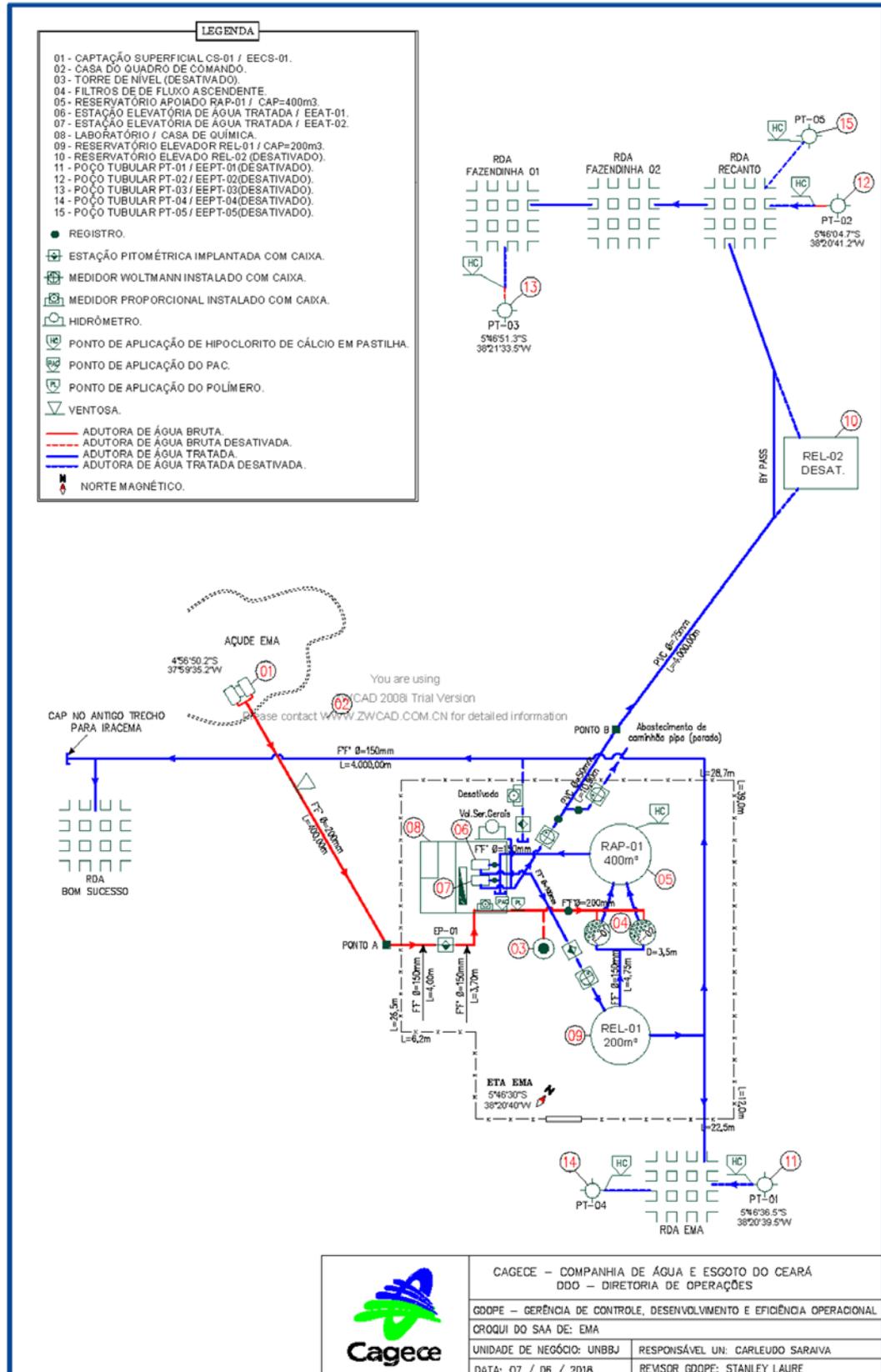
A rede de distribuição do SAA da CAGECE do Distrito de Ema é composta de tubulações em PVC nos diâmetros de 50 a 75 mm com uma extensão de 20.949 metros de rede para atender as 462 ligações ativas de água (CAGECE, 2017), Tabela 4.21.

**Tabela 4.21 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Ema, em abr/2018**

Data	Extensão (m)
2017	20.949,00
2016	20.949,00
2015	20.949,00
2014	1.407,00
2013	1.407,00

Fonte: CAGECE (2018).

Figura 4.3 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito de Ema.



Fonte: CAGECE (2018)

Apoio técnico e Institucional



### ❖ **Hidrometração**

O sistema de abastecimento de água do Distrito de Ema, segundo a CAGECE (2018), atingiu 100% de hidrometração no ano de 2013 (Tabela 4.22).

**Tabela 4.22 - Índice de Hidrometração do SAA do Distrito de Ema (2009 a 2013).**

Período	Índice (%)
Dez/2013	100
Dez/2014	100
Dez/2015	100
Dez/2016	100
Dez/2017	100

Fonte: CAGECE (2018).

### ❖ **Cobertura e Atendimento**

O serviço de abastecimento de água em 2013, no Distrito Ema, abrangia 909 economias cobertas, e em 2017, alcançou 956, apresentando crescimento de cerca de 5,17%. Já a variação da quantidade de economias ativas de água reduziu 19,73% (Tabela 4.23).

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Ema atingiu 95,78%, em 2017. No entanto, apenas 49,68% estavam ativos, ou seja, 50,32% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.23).

**Tabela 4.23 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Ema – 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	5	12	12	0	1	1	-	-	-	9	13	13	574	883	925
2014	5	12	12	0	1	1	-	-	-	9	13	13	598	903	945
2015	3	12	12	0	1	1	-	-	-	7	13	13	555	912	953
2016	3	12	12	0	1	1	-	-	-	7	13	13	547	925	966
2017	3	12	12	-	1	1	-	-	-	7	13	13	462	930	971

Fonte: CAGECE (2018)

A Tabela 4.24, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 1 cisternas distribuídas em uma localidade.

**Tabela 4.24 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona URBANA do Distrito Ema, segundo o MDS.**

Localidade	Total
DISTRITO EMA	1
<b>Total Geral</b>	<b>1</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de Iracema, 2018

## II. Zona rural - Ema

A zona rural do Distrito Ema possui 22 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, carro pipa e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 370 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 reduzida, totalizando 227. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.25.

**Tabela 4.25 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Ema, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Carro-pipa	Água da chuva armazenada em cisterna	Água da chuva armazenada de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
227	25	16	1	84	17	370

Fonte: Censo/2010 (2018).

O SISAR opera um sistema de abastecimento coletivo, na localidade: Serra Caiada (Tabela 4.26 e Tabela 4.27). Os SISAR's são autossustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

**Tabela 4.26 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Ema**

Localidade	Lig. Totais	Lig. Ativas	Índice de Hidrometração	População Coberta Total	População Abastecida	Atendimento Real
Serra Caiada	91	44	100%	166	344	48,26%

Fonte: Sisar (2018)

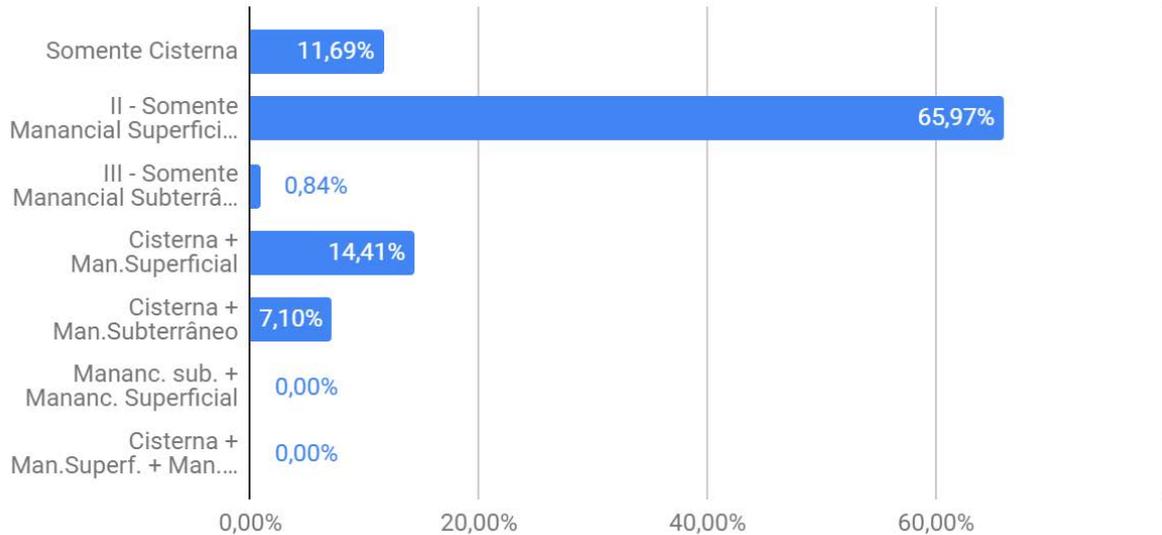
**Tabela 4.27 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Ema**

Localidade	Tipo Captação	Extensão da Rede (m)	Capac. REL (m <sup>3</sup> )	Tipo Tratamento	Horas de Funcionamento	Volume médio (m <sup>3</sup> )
Serra Caiada	Açude	4.150	38	Coagulação e Filtração	10	150

Fonte: Sisar (2018)

A Tabela 4.28 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito Ema. Entretanto, observa-se que nem todas as 30 localidades, identificadas pela Prefeitura, tiveram seus domicílios contabilizados. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 479 domicílios com soluções individuais, dos quais:

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



Fonte: Prefeitura Municipal de Iracema, 2018

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 343 recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 71,6% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

**Tabela 4.28 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Ema, 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
Aimore	19	19							19
Aroeira	2	2							2
Bonsucesso	157		157						70
Caçimba do Aimore	13	13							7
Contendas	2	2							2
Curral do Meio	2	2							2
Fazendinha I	60		60						54
Fazendinha II	41		41						41
José Lopes de Baixo	3					3			3
Junco	12				12				7
Lajeiro do Boi	3	3							
Maceió	6				6				5
Malhada Redonda	13		13						
Mancinho	12					12			12
Pernambuquinho	4	3		1					3
Pilar	14				14				14
Recanto	44		44						44
Sabiá da Serra	1			1					
Serra Caiada	0				SISAR				
Serra do Barro	6	6							6
Serra Vermelha	23				23				23
Serraria	12					12			9
Serrinha	1	1				-			1
Sítio Agua Branca	3					3			
Sítio Betel	3		1		2				
Sítio Grotas Contendas	2	2							2
Sítio Morena	3	3							
Sítio Pulgas	12				12				12
Sítio Salão	2			2					1
Zé Lopes de Cima	4					4			4
<b>TOTAL</b>	<b>479</b>	<b>56</b>	<b>316</b>	<b>4</b>	<b>69</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>343</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 Iracema, 2018

Já a **Erro! Autoreferência de indicador não válida.**, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 48 cisternas distribuídas em 18 localidades.

**Tabela 4.29 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Ema, segundo o MDS.**

Localidade	Total
AGROVILA	6
ÁGUA BRANCA	1
AIMORÉ DE CIMA	1
ASSENTAMENTO BOA ESPERANÇA	14
CACIMBAS	2
CARNAÚBA	3
CURRAL DO MEIO	1
GROTA	1
JUNCO	4
MACEIÓ	3
MALHADA REDONDA	1
MANCINHO	1
PERNAMBUCQUINHO	1
RIACHO DA CANA	2
SERRA VERMELHA	3
SERRARIA	1
SÍTIO AIMORÉ	1
ZÉ LOPES	2
<b>Total Geral</b>	<b>48</b>

Fonte: MDS (2018)

### 4.2.3 Distrito Bastiões

#### I. Zona urbana - Bastiões

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de Bastiões é atendida, principalmente, por rede, com 147 domicílios, mas há outros tipos de soluções como poço, por exemplo. O levantamento totalizou 152 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.30.

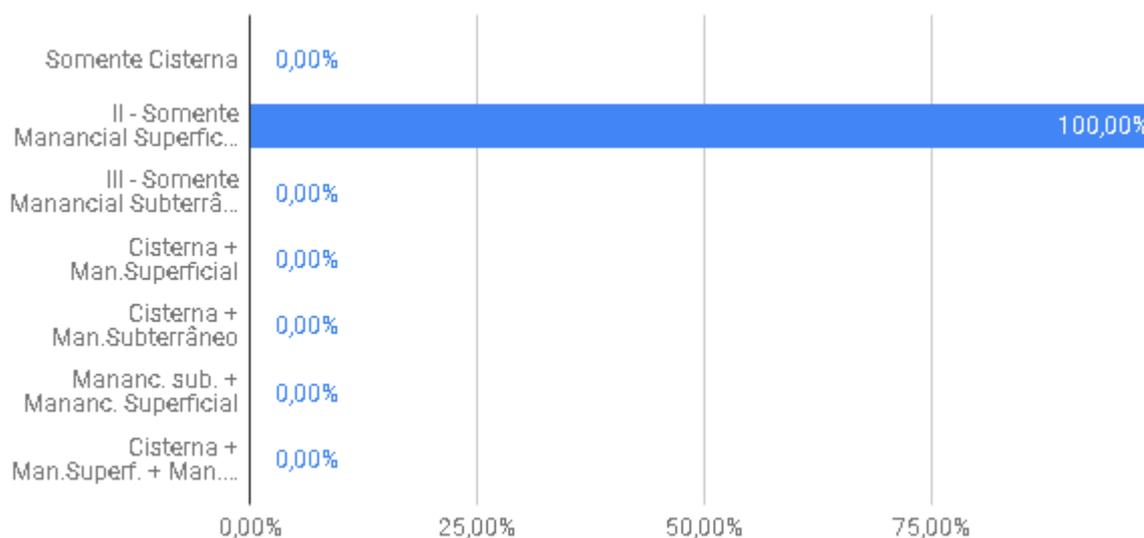
**Tabela 4.30 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Bastiões, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Outra	Total Geral
147	1	4	152

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Tabela 4.31 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona urbana do Distrito Bastiões. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 321 domicílios com soluções individuais, dos quais:

**Gráfico 4.13 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Bastiões, segundo a Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Iracema, 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.

**Tabela 4.31 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Bastiões, segundo a Prefeitura.**

LOCALIDADES (IBGE)	Totais	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS							Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água	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.).
		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		
Bastiões Sede	321		321							
<b>TOTAL</b>	<b>321</b>	<b>0</b>	<b>321</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Fonte: Prefeitura Municipal de Iracema, 2018.

## II. Zona rural - Bastiões

A zona rural do Distrito Bastiões possui 22 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, carro pipa e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 213 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 reduzida, totalizando 99. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.32.

**Tabela 4.32 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Bastiões, 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
99	18	18	11	55	12	213

Fonte: Censo/2010 (2018)

O SISAR opera um sistema de abastecimento coletivo, na localidade: Foz e Germano (Tabela 4.33 e Tabela 4.34). Os SISAR's são autossustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

**Tabela 4.33 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Bastiões**

Localidade	Lig. Totais	Lig. Ativas	Índice de Hidrometração	População Coberta Total	População Abastecida	Atendimento Real
Foz e Germano	142	107	100%	404	537	75,27%

Fonte: Sisar (2018)

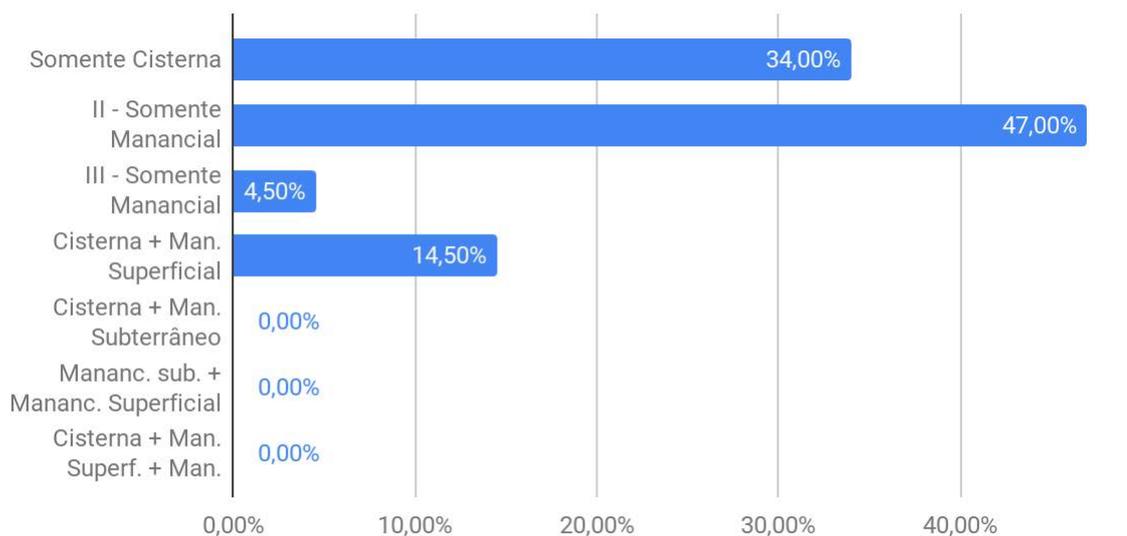
**Tabela 4.34 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Bastiões**

Localidade	Tipo Captação	Extensão da Rede (m)	Capac. REL (m <sup>3</sup> )	Tipo Tratamento	Horas de Funcionamento	Volume médio (m <sup>3</sup> )
Foz e Germano	Poço Tubular	5.700	38	Cloração	14	835

Fonte: Sisar (2018)

A Tabela 4.35 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito Bastiões. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 200 domicílios com soluções individuais, dos quais:

**Gráfico 4.14 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Bastiões, segundo a Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Iracema, 2018.

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 154 domicílios recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 77% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

**Tabela 4.35 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Bastiões, 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
Apertar da Hora	66		66						55
Arraial	10		10						5
Bahia	1		1						1
Baixa dos Guerras	17	17							14
Baixa Verde	3		3						2
Baixio de Leonor	28	28							24
Barro Vermelho	3			3					3
Bom Jesus									
Canhoba	3	3							
Catingueirinha	3	3							
Chapada	15	14							14
Fundão	6		6						
Jurema	4			4					2
Lagoa	10				10				7
Macaúba	4		4						4
Morcego	4		4						4
Pai dos Pobres	1			1					1
Pai João	3	3							3
Pedro Sousa	4				4				3
Santo Antônio									
Solidade	15				15				12
Teodosio	1			1					
Vila São José									
<b>TOTAL</b>	<b>201</b>	<b>68</b>	<b>94</b>	<b>9</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>154</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 Iracema, 2018

Já a Tabela 4.36, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 112 cisternas distribuídas em 15 localidades.

**Tabela 4.36 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Bastiões, segundo o MDS.**

Localidade	Total
ARRAIAL	5
BAHIA	5
BAIXIO	5
BAIXIO DO LEANOR	7
CANHOBÁ	2
CATINGUEIRA	1
CHAPADA	2
CROATÁ	1
JUREMA	1
LAGOA	2
OITEIRO	1
SACO	3
SERRA DOS BASTIÕES	39
SOLIDADE	4
VILA SÃO JOSÉ	34
<b>Total Geral</b>	<b>112</b>

Fonte: MDS (2018)

#### 4.2.4 Distrito São José

##### I. Zona urbana - São José

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de São José é atendida, principalmente, por poço, com 26 domicílios, mas há outros tipos de soluções como rede, por exemplo. O levantamento totalizou 28 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.37.

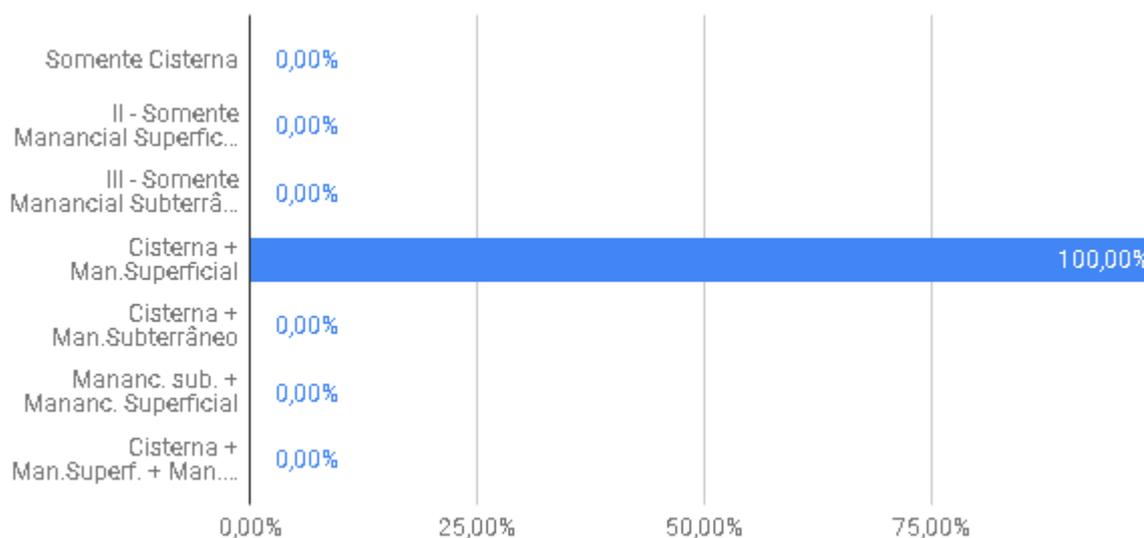
**Tabela 4.37 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de São José, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Poço ou nascente fora da propriedade	Total Geral
2	26	28

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Tabela 4.38 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona urbana do Distrito São José. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 91 domicílios com soluções individuais, dos quais:

**Gráfico 4.15 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito São José, segundo a Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Iracema, 2018.

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, todos recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 100% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

**Tabela 4.38 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito São José, segundo a Prefeitura.**

LOCALIDADES (IBGE)	Total	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS							Com solução individual que faz o tratamento da água Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água	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.).
		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		
Agrovila São José	41				41				41	
São José dos Famas	50				50				50	
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	

Fonte: Prefeitura Municipal de Iracema, 2018.

Já a Tabela 4.39, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 7 cisternas distribuídas em uma localidade.

**Tabela 4.39 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona URBANA do Distrito São José, segundo o MDS.**

Localidade	Total
VILA SÃO JOSÉ DOS FAMAS	7
<b>Total Geral</b>	<b>7</b>

Fonte: MDS (2018)

## II. Zona rural - São José

A zona rural do Distrito São José possui 22 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 56 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, assim como verificado na zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é bem reduzida, totalizando somente 1. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.40.

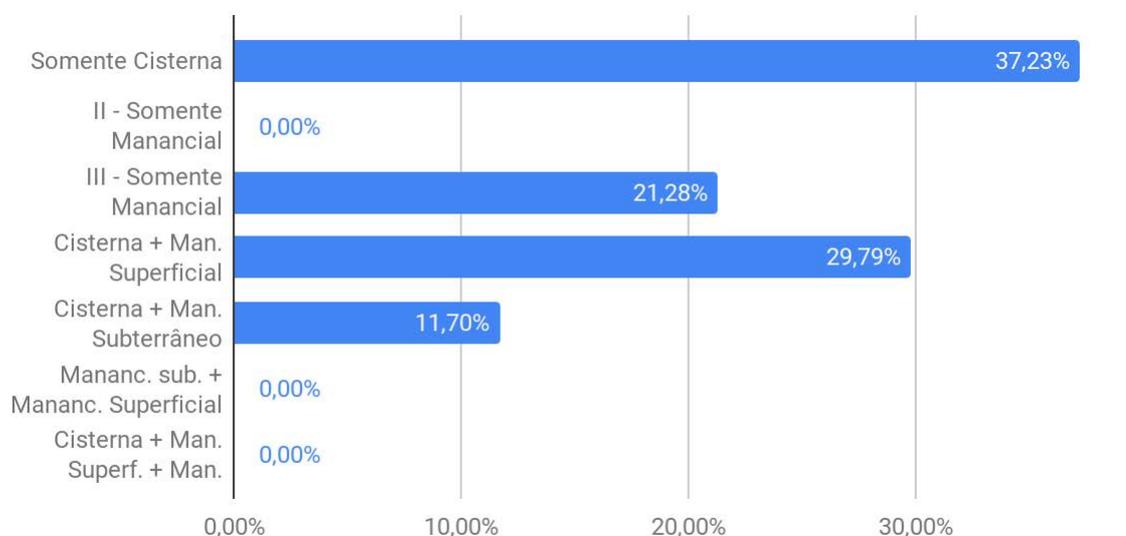
**Tabela 4.40 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de São José, em 2010, segundo IBGE.**

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	Total Geral
1	18	7	4	5	21	56

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Tabela 4.41 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito São José. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 94 domicílios com soluções individuais, dos quais:

**Gráfico 4.16 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito São José, segundo a Prefeitura.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Iracema, 2018.

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 44 domicílios recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 61,1% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

**Tabela 4.41 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito São José, segundo a Prefeitura.**

LOCALIDADES (IBGE)	Total	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS							Com solução individual que faz o tratamento da água
		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	
Assentamento Boa Esperança	14				14				14
Fazenda Grande	1	1							1
Serra Vermelha	23	18		5					
Sítio Açudinho	2			2					2
Sítio Arara	3				3				3
Sítio Bento	2			2					2
Sítio Garcia	1			1					1
Sítio Jurema	1			1					1
Sítio Jurema da Maria Guerra	1			1					1
Sítio Lagoa Seca	4	4							
Sítio Rafael	22	11				11			11
Sítio Rafael das Dodos	3	1		2					2
Sítio Serra Caiada	11				11				11
Sítio Serrote do mata	3			3					3
Sítio Tapera	3			3					3
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>55</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 Iracema, 2018.

Já a Tabela 4.42, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 3 cisternas distribuídas em 2 localidades.

**Tabela 4.42 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito São José, segundo o MDS.**

Localidade	Total
RAFAEL	1
SERRA CAIADA	2
<b>Total Geral</b>	<b>3</b>

Fonte: MDS (2018)

#### 4.2.5 Sistemas Futuros

A prefeitura não apresentou nenhum dado de sistemas futuros.

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

A Tabela 4.43 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do Município de Iracema. 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 IRACEMA (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 em alguns distritos foi aumentada em função da constatação do crescimento de imóveis em campo ser maior que a projeção da metodologia aplicada, essa situação foi constatada pelos cadastros de imóveis da CAGECE e SISAR que são atualizados, com isso foi feita a seguinte alteração na taxa de projeção de imóveis: na zona urbana do distrito Sede foi aumentada de 2% para 5%, e rural de 1% para 2%, já no distrito de Ema na parte urbana de 1% para 7% e rural de 1% para 2%.
- ❖ SEDE - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.10), porém a quantidade de domicílios cobertos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural. A estes foram acrescidos os domicílios rurais com dados do IBGE (Tabela 4.15)

- ❖ SÃO JOSÉ- Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos da PREFEITURA (Tabela 4.38) e na área rural com dados do IBGE (Tabela 4.40);
- ❖ BASTIÕES- Os números de domicílios cobertos e atendidos da zona urbana e rural foram obtidos do IBGE (Tabela 4.30 e Tabela 4.32);
- ❖ EMA - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.23), porém a quantidade de domicílios cobertos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural. A estes foram acrescentados os domicílios rurais com dados SISAR (Tabela 4.26) e MDS (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 de Iracema atingiu índices totais de cobertura de 93,21% e de atendimento de 64,08% (Tabela 4.43).

Tabela 4.43 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Iracema.

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localizaçã o da área	ABASTECIMENTO DE ÁGUA - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Iracema - CE	Urbana	4.828	4.761	3.728	98,61	77,21
	Rural	1.749	1.370	487	78,31	27,84
	<b>Total</b>	<b>6.577</b>	<b>6.131</b>	<b>4.215</b>	<b>93,21</b>	<b>64,08</b>
Sede	Urbana	4.054	4.054	3.079	100,00	75,95
	Rural	753	654	181	86,79	24,03
	<b>Total</b>	<b>4.808</b>	<b>4.708</b>	<b>3.260</b>	<b>97,93</b>	<b>67,81</b>
São José	Urbana	40	40	40	100,00	100,00
	Rural	103	57	57	55,35	55,35
	<b>Total</b>	<b>143</b>	<b>97</b>	<b>97</b>	<b>67,86</b>	<b>67,86</b>
Bastões	Urbana	214	147	147	68,69	68,69
	Rural	314	110	110	35,03	35,03
	<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>257</b>	<b>257</b>	<b>48,67</b>	<b>48,67</b>
Ema	Urbana	520	520	462	100,00	88,85
	Rural	579	549	139	94,82	24,01
	<b>Total</b>	<b>1.099</b>	<b>1.069</b>	<b>601</b>	<b>97,27</b>	<b>54,69</b>

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

#### 4.2.7 Principais constatações levantadas do abastecimento de água

- I. O abastecimento de água do município ainda não alcançou a universalização nas zonas urbanas (98,61%), e nas áreas rurais com (78,31%) dos imóveis atendidos;
- II. Segundo dados de economias do sistema CAGECE sede urbana, foram analisados percentuais de imóveis cobertos com água tratada disponível e não estão interligados à rede correspondendo a 31,98% e no distrito de Ema urbano cerca de 50,32% têm o serviço disponível e não utiliza;
- III. A produção (16,71 l/s) do sistema CAGECE não atende à demanda atual na área urbana da sede, devendo ser ampliada já a curto prazo para 33,02 l/s até 2022;

- IV. A produção (1,66 l/s) do sistema CAGECE no distrito de Ema, não atende à demanda atual, devendo ser ampliada já a curto prazo para 2,46 l/s até 2022;
- V. A reservação do sistema CAGECE Sede, não atende à demanda atual, precisando ser ampliada para 634 m<sup>3</sup> no curto prazo, até 2022;
- VI. Sobre a qualidade da água do sistema Sede, foi possível observar que o parâmetro Cor aparente esteve acima do valor máximo durante grande parte do período avaliado e chegou a apresentar 9 amostras de coliformes totais em desacordo no período de um ano;
- VII. Na extensão de rede foi possível observar que nos dois sistemas operados pela CAGECE (Sede e Ema), nos últimos três anos do período avaliado não houve investimento em ampliação.

## 4.3 Esgotamento Sanitário

O diagnóstico desta componente do saneamento básico levantou todas as soluções existentes no Município de Iracema, 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.

### 4.3.1 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 833 domicílios com rede geral de esgoto ou pluvial na zona urbana do Distrito Sede. Entretanto, os mesmos dados informam que na zona urbana há 1.424 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.44) e com esgoto a céu aberto em vários pontos (Figura 4.4).

**Tabela 4.44 - 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
833	45	1424	116	9	6	30	2.463

Fonte: Censo/2010 (2018).

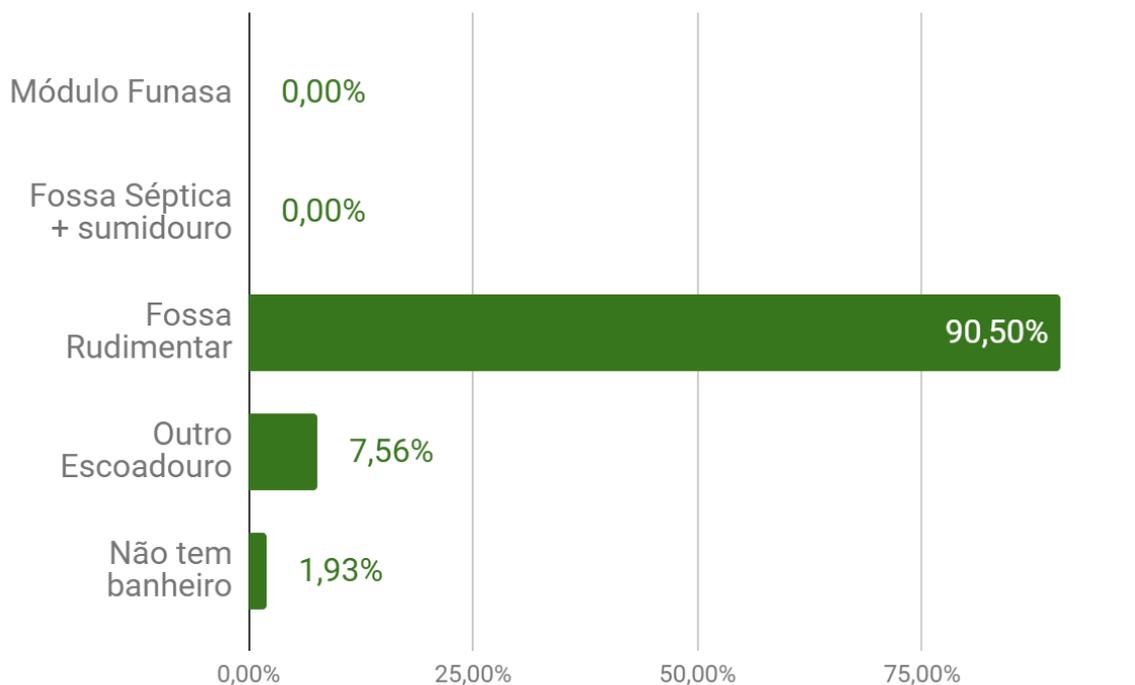
**Figura 4.4 - Esgoto a céu aberto na rua Francisco Moreira Chaves – Caixa D'água**



Fonte: Prefeitura (2018)

A Prefeitura informa que, dos 4.191 domicílios da zona urbana do Distrito Sede, dos quais 90,50% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 1,93% não existem banheiros nem sanitários.

**Gráfico 4.17 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo a Prefeitura**



Fonte: Prefeitura (2018)

**Tabela 4.45 - Solu o individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Sede, segundo Prefeitura.**

Localidades	Quantidade de domicílios						Existe lançamento de esgoto a céu aberto?
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de soluço individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro	Não tem banheiro	
Beira Rio	310	-	-	302	-	8	SIM
Caixa d'�gua	529	-	-	518	-	11	SIM
Centro	1404	-	-	1401	-	3	SIM
Da Paz	166	-	-	158	-	8	SIM
Holandino	505	-	-	493	-	12	SIM
Jatobá	757	-	-	745	-	12	SIM
Pedra Bola	195	-	-	176	-	19	SIM
São josé	325	-	-	-	317	8	SIM
<b>Total</b>	<b>4.191</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.793</b>	<b>317</b>	<b>81</b>	<b>-</b>

Fonte: Prefeitura (2018)

## II. Zona Rural - Sede

Os dados do Censo/2010 identificam apenas a existência de solução individualizada para o esgotamento sanitário da zona rural do Distrito Sede do Município de Iracema. Do ponto vista sanitário, a situação é preocupante, já que as soluções domiciliares encontradas estão quase todas distribuídas em 317 fossas rudimentares e 91 que não tinham banheiros nem sanitários, e mais alguns com lançamento em vala e outros escoadouros (Tabela 4.46).

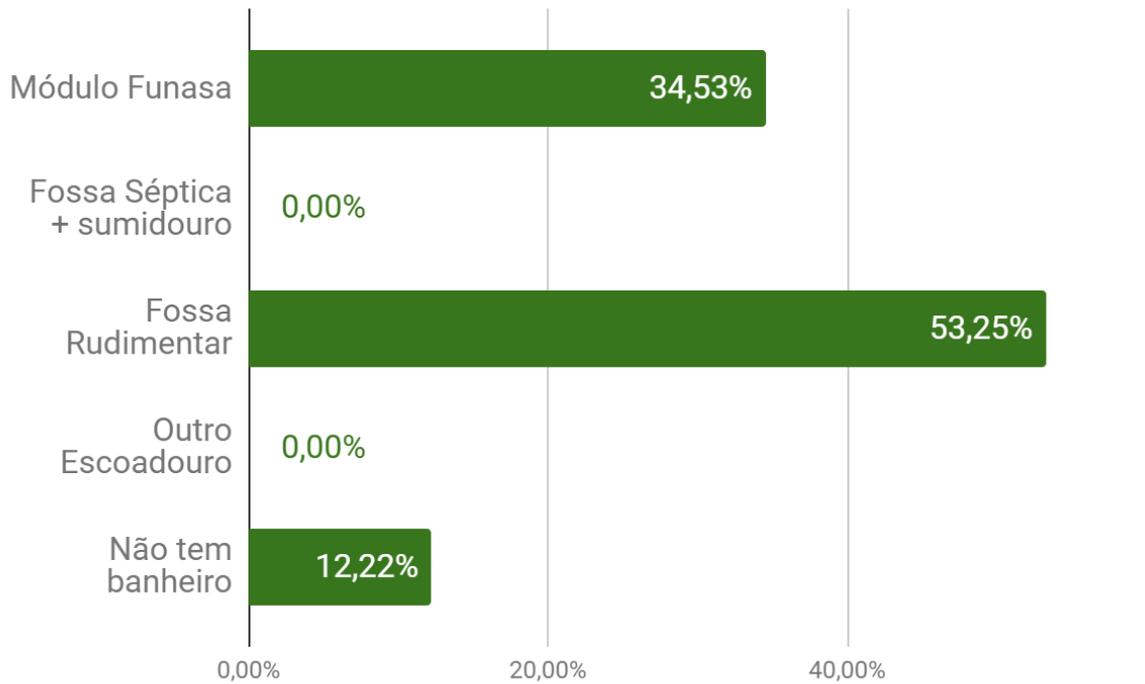
**Tabela 4.46 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE.**

Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
4	317	21	12	91	445

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 753 domicílios da zona rural do Distrito de Sede, dos quais 53,25% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 12,22% não existem banheiros nem sanitários.

**Gráfico 4.18 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura**



Fonte: Prefeitura (2018).

**Tabela 4.47 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.**

(Continua)

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	
Açude	6	2	-	4	-	-	-
Água Nova	18	1	-	12	-	5	-
Assentamento Uberaba	35	-	-	35	-	-	-
Baixas	8	2	-	4	-	2	-
Barreiros	32	11	-	17	-	4	-
Caetano	43	12	-	28	-	3	-
Caiado	6	4	-	2	-	-	-
Canada	3	1	-	2	-	-	-
Cipó	25	18	-	7	-	-	-
Coitinho	3	3	-	-	-	-	-
Croata	22	15	-	7	-	-	-
Exu	13	8	-	3	-	2	-
Fazenda Canaã	2	-	-	2	-	-	-
Fazenda Jatobá	10	-	-	8	-	2	-
Fazenda Jurema	0	-	-	-	-	-	-
Holandino	7	-	-	7	-	-	-
Intans	2	2	-	-	-	-	-
Jatobá	2	-	-	1	-	1	-
Lagoa de Fora	2	-	-	1	-	1	-
Lagoa Seca	1	-	-	1	-	-	-
Monte Alegre	28	14	-	12	-	2	-
Nova Vida	5	4	-	-	-	1	-
Pau Branco	13	3	-	6	-	4	-
Pitombeira	9	3	-	5	-	1	-
Raposa	5	-	-	3	-	2	-
Riacho da Serra	30	11	-	16	-	3	-
Rudilho	4	1	-	2	-	1	-
Santo Antônio	10	7	-	3	-	-	-
Santo Antônio 01	9	5	-	4	-	-	-
São Luiz	25	19	-	4	-	2	-
Seixo Vai Quem Quer	2	2	-	-	-	-	-
Serra Vermelha	3	3	-	-	-	-	-
Sítio Cajazeiras	15	8	-	3	-	4	-
Sítio Canafístula	6	2	-	3	-	1	-
Sítio Caraubas	8	2	-	5	-	1	-

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	
Sítio Córrego Fundo	5	1	-	3	-	1	-
Sítio Foz	74	14	-	56	-	4	-
Sítio Germano	40	5	-	30	-	5	-
Sítio Grossos	10	3	-	5	-	2	-
Sítio Intans	8	6	-	2	-	-	-
Sítio José Ferreira	4	2	-	2	-	-	-
Sítio Juazeiro	3	-	-	2	-	1	-
Sítio Lagoa	15	8	-	5	-	2	-
Sítio Nova Fé	2	1	-	1	-	-	-
Sítio Novo	3	2	-	1	-	-	-
Sítio Passagem	8	4	-	2	-	2	-
Sítio Pilar	3	2	-	-	-	1	-
Sítio Pitombeira	2	2	-	-	-	--	-
Sítio Salgadinho	2	2	-	-	-	-	-
Sítio Sossego	4	2	-	-	-	2	-
Sítio Timbauba	3	3	-	-	-	-	-
Sítio Várzea Alegre	20	1	-	12	-	7	-
Sobradinho	2	2	-	-	-	-	-
Tabuleiro Alto	44	18	-	23	-	3	-
Tourão	40	6	-	32	-	2	-
Trombador	7	3	-	1	-	3	-
Várzea Alegre	42	10	-	17	-	15	-
<b>Total</b>	<b>753</b>	<b>260</b>	<b>0</b>	<b>401</b>	<b>0</b>	<b>92</b>	<b>-</b>

Fonte: Prefeitura (2018).

## 4.3.2 Distrito Bastiões

### I. Zona Urbana - Bastiões

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona urbana do Distrito de Bastiões. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, fossas sépticas, vala e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona urbana do Distrito de Bastiões tem 146 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.48).

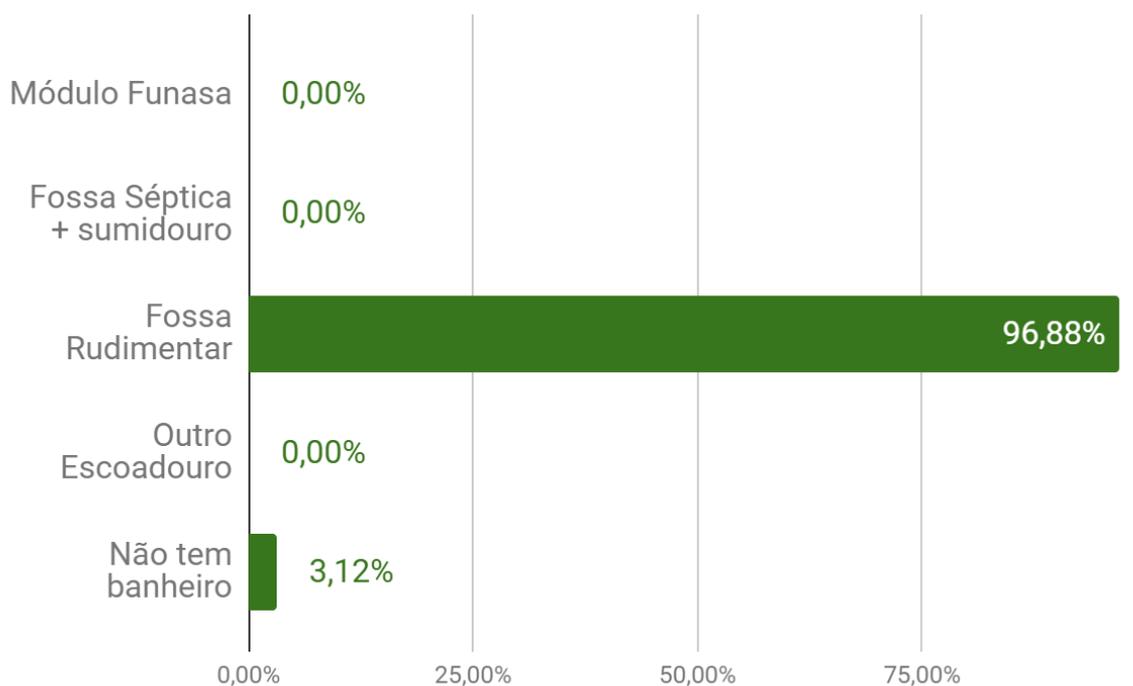
**Tabela 4.48 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Bastiões, segundo IBGE.**

Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro tipo	Total Geral
2	146	1	3	152

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 321 domicílios da zona urbana do Distrito Bastiões, dos quais 96,88% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 3,12% não existem banheiros nem sanitários.

**Gráfico 4.19 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito Bastiões, segundo a Prefeitura**



Fonte: Censo/2010 (2018).

**Tabela 4.49 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Bastiões, segundo 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
BASTIÕES SEDE	321			311		10	SIM
<b>Total</b>	<b>321</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>311</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	-

Fonte: Censo/2010 (2018).

## II. Zona Rural - Bastiões

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona rural do Distrito de Bastiões. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, fossas sépticas, vala e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona rural do Distrito de Bastiões tem 107 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.50).

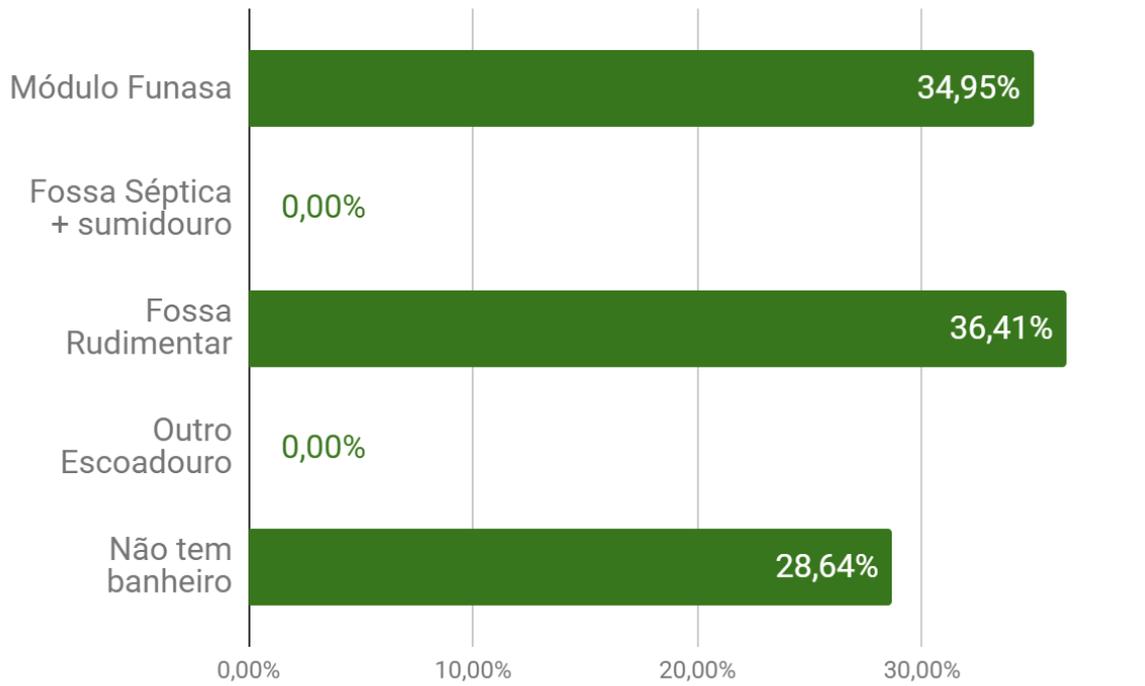
**Tabela 4.50 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Bastiões, segundo IBGE.**

Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Não tinham	Total Geral
1	107	1	104	213

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 206 domicílios da zona rural do Distrito de Bastiões, dos quais 36,41% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 28,64% não existem banheiros nem sanitários.

**Gráfico 4.20 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito Bastiões, segundo a Prefeitura**



Fonte: Censo/2010 (2018).

**Tabela 4.51 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Bastiões, segundo 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	
APERTAR DA HORA	66	35		23		8	sim
ARRAIL	10			4		6	sim
BAHIA	17	17					sim
BAIXA DOS GUERRAS	1			1			sim
BAIXA VERDE	3			2		1	sim
BAIXIO DO LEONOR	28			14		14	sim
BARRO VERMELHO	1					1	sim
BOM JESUS	3			3			sim
CANHOBA	3			3			sim
CATINGUEIRINHA	3					3	sim
CHAPADA	15			5		10	SIM
FUNDÃO	4	2				2	SIM
JUREMA	10			3		7	SIM
LAGOA	6			5		1	SIM
MACAUBA	4			2		2	SIM
MORCEGO	4			4			SIM
PAI DOS POBRES	1			1			SIM
PAI JOÃO	1					1	SIM
PEDRO SOUZA	3			1		2	SIM
SANTO ANTONIO	15	15					SIM
SOLIDADE	4	3				1	SIM
TEODOSIO	4			4			SIM
<b>Total</b>	<b>206</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>59</b>	<b>-</b>

Fonte: Censo/2010 (2018).

### 4.3.3 Distrito Ema

#### I. Zona Urbana - Ema

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona urbana do Distrito de Ema. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, fossas sépticas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona urbana

do Distrito de Ema tem 236 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.52).

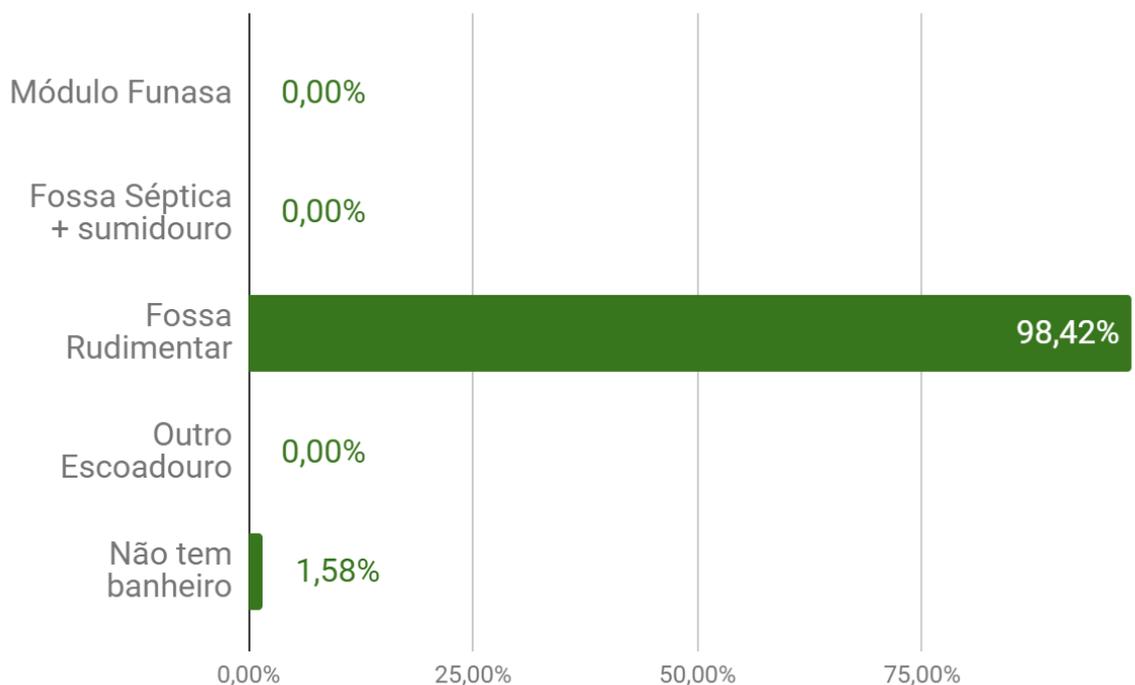
**Tabela 4.52 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Ema, segundo IBGE.**

Fossa séptica	Fossa rudimentar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
11	236	4	6	257

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 316 domicílios da zona urbana do Distrito Ema, dos quais 98,42% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 1,58% não existem banheiros nem sanitários.

**Gráfico 4.21 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito Ema, segundo a Prefeitura**



Fonte: Prefeitura (2018).

**Tabela 4.53 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Ema, segundo 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	
Distrito Ema	316			311		5	sim
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>311</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>-</b>

Fonte: Prefeitura (2018).

## II. Zona Rural - Ema

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona rural do Distrito de Ema. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, vala e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona rural do Distrito de Ema tem 292 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.54).

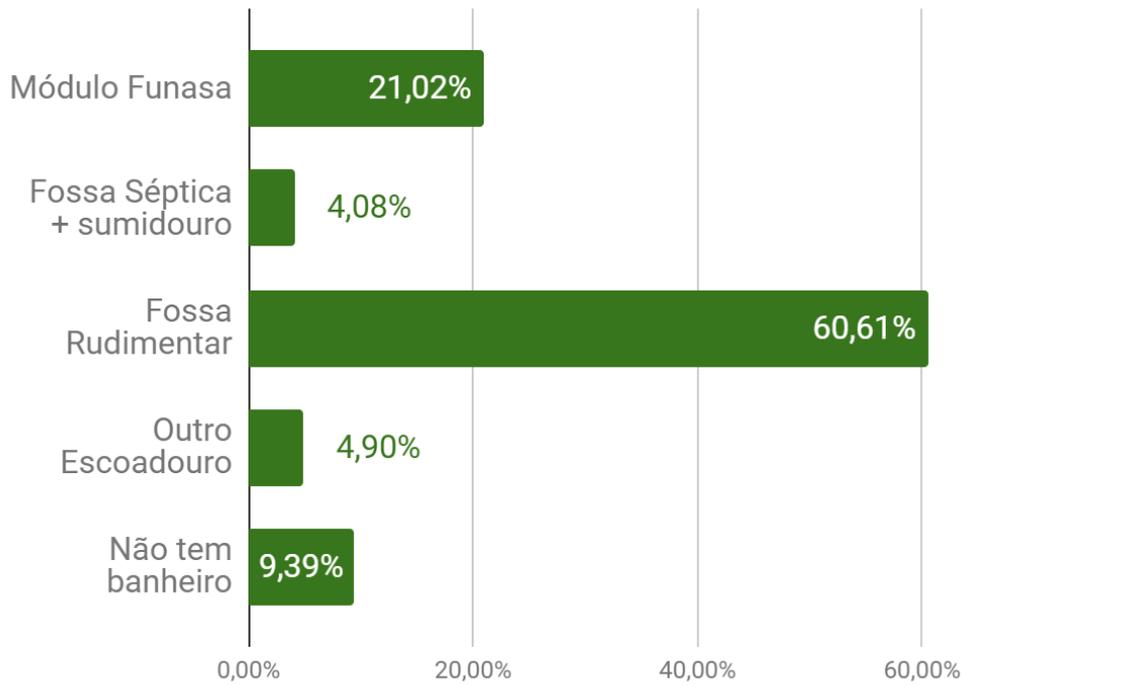
**Tabela 4.54 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Ema, segundo IBGE.**

Fossa rudimentar	Vala	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
292	8	9	61	370

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 490 domicílios da zona rural do Distrito de Ema, dos quais 60,61% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 9,39% não existem banheiros nem sanitários.

**Gráfico 4.22 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito Ema, segundo a Prefeitura**



Fonte: Prefeitura (2018).

**Tabela 4.55 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Ema, segundo 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	
Aimore	19	-	-	18	-	1	-
Aroeira	2	-	-	1	-	1	-
Bonsucesso	157	5	-	149	-	3	sim
Caçimba do Aimoré	13	4	-	3	-	6	-
Contendas	2	-	-	-	-	2	-
Curral do Meio	2	1	-	-	-	1	-
Fazendinha I	60	16	-	43	-	1	-
Fazendinha II	41	12	-	29	-	-	-
José Lopes de Baixo	3	2	-	-	-	1	-
Junco	12	5	-	7	-	-	-
Lajeiro do Boi	3	-	-	-	-	3	-
Maceió	6	4	-	-	-	2	-
Malhada Redonda	13	2	-	10	-	1	-
Mancinho	12	7	-	3	-	2	-
Pernambuquinho	4	1	-	1	-	2	-
Pilar	14	-	-	14	-	-	-
Recanto	44	-	20	-	24	-	-
Sabiá da Serra	1	-	-	-	-	1	-
Serra Caiada	11	11	-	-	-	-	-
Serra do Barro	6	-	-	-	-	6	-
Serra Vermelha	23	23	-	-	-	-	-
Serraria	12	3	-	7	-	2	-
Serrinha	1	-	-	-	-	1	-
Sítio Betel	3	-	-	3	-	-	-
Sítio Agua Branca	3	-	-	1	-	2	-
Sítio Grotas Contendas	2	-	-	-	-	2	-
Sítio Moreno	3	-	-	-	-	3	-
Sítio Pulgas	12	4	-	8	-	-	-
Sítio Salão	2	-	-	-	-	2	-
Zé Lopes de cima	4	3	-	-	-	1	-
<b>Total</b>	<b>490</b>	<b>103</b>	<b>20</b>	<b>297</b>	<b>24</b>	<b>46</b>	<b>-</b>

Fonte: Prefeitura (2018).

#### 4.3.4 Distrito São José

## I. Zona Urbana - São José

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona urbana do Distrito de São José. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona urbana do Distrito de São José tem 19 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.56).

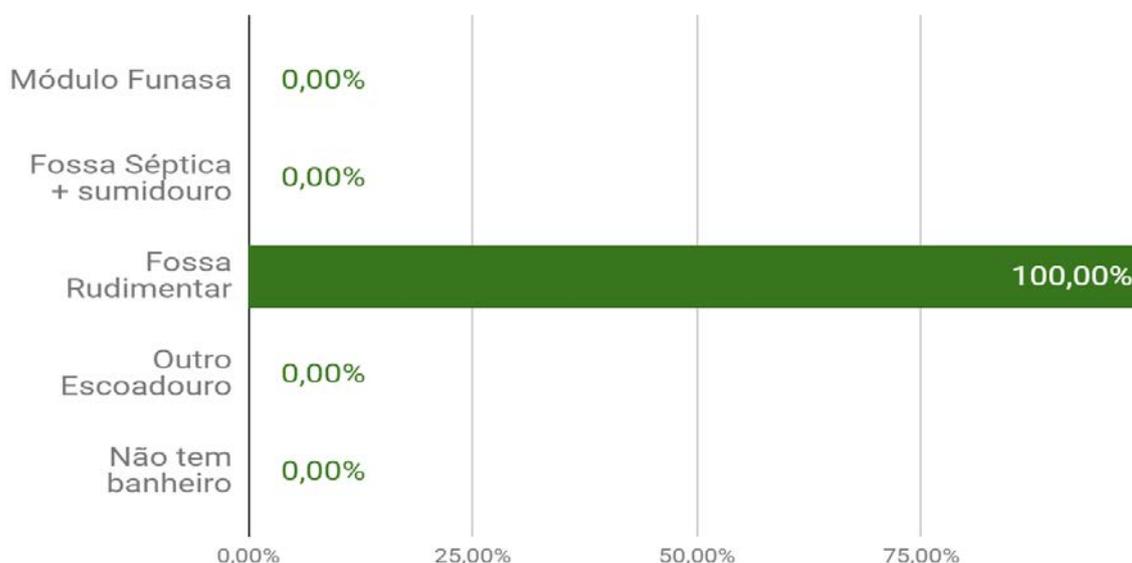
**Tabela 4.56 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito São José, segundo IBGE.**

Fossa rudimentar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
19	1	8	28

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 41 domicílios da zona urbana do Distrito São José, dos quais 100% tem solução individual do tipo fossa rudimentar.

**Gráfico 4.23 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona URBANA do Distrito São José, segundo a Prefeitura**



Fonte: Censo/2010 (2018).

**Tabela 4.57 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito São José, segundo 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 José dos Famas	41			41			
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>

Fonte: Censo/2010 (2018).

## II. Zona Rural - São José

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona rural do Distrito de São José. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, vala e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona rural do Distrito de São José tem 46 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.58).

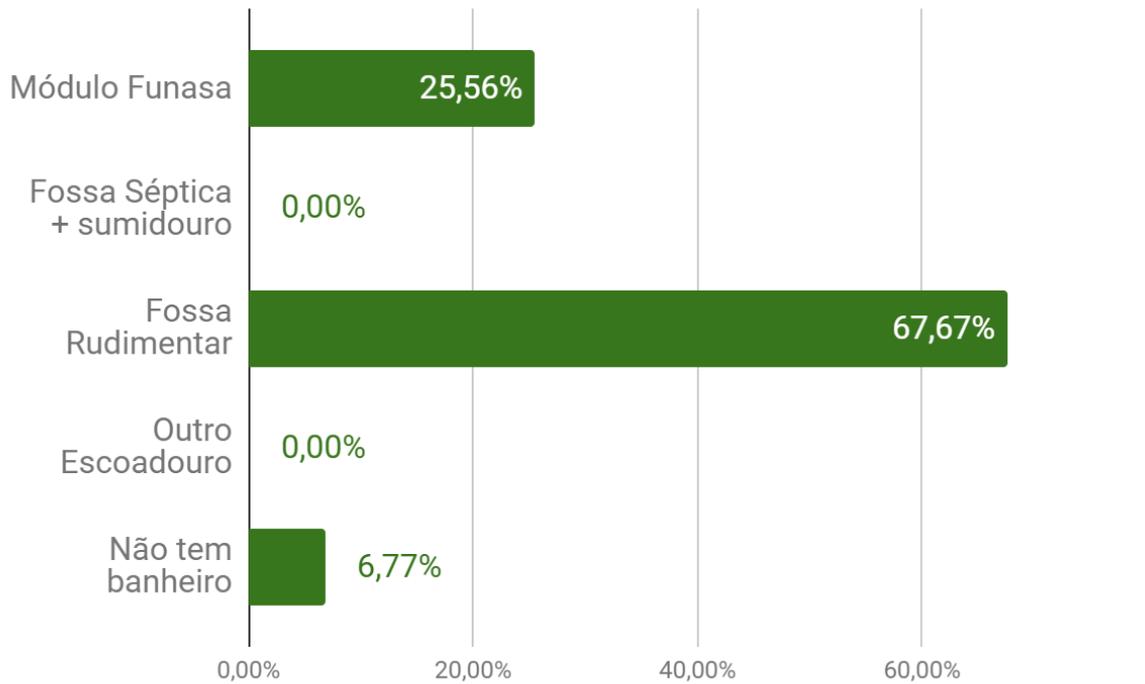
**Tabela 4.58 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito São José, segundo IBGE.**

Fossa rudimentar	Vala	Não tinham	Total Geral
46	2	8	56

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 133 domicílios da zona rural do Distrito de São José, dos quais 67,67% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 6,77% não existem banheiros nem sanitários.

**Gráfico 4.24 - Domicílios por tipo de Esgotamento na zona RURAL do Distrito São José, segundo a Prefeitura**



Fonte: Prefeitura (2018)

**Tabela 4.59 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito São José, segundo 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	
Agrovila São José	50	-	-	50	-	-	-
Assentamento Boa Esperança	14	-	-	14	-	-	-
Fazenda Grande	1	-	-	-	-	1	-
Serra Vermelha	23	18	-	5	-	-	-
Sítio Açudinho	2	-	-	1	-	1	-
Sítio Arara	3	-	-	3	-	-	-
Sítio Bento	2	1	-	-	-	1	-
Sítio Garcia	1	-	-	-	-	1	-
Sítio Jurema	1	-	-	-	-	1	-
Sítio Jurema da Maria Guerra	1	-	-	1	-	-	-
Sítio Lagoa Seca	4	-	-	4	-	-	-
Sítio Rafael	11	3	-	5	-	3	-
Sítio Rafael das Dodos	3	1	-	1	-	1	-
Sítio Serra Caiada	11	8	-	3	-	-	-
Sítio Serrote do Mato	3	1	-	2	-	-	-
Sítio Tapera	3	2	-	1	-	-	-
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>-</b>

Fonte: Prefeitura (2018)

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

A Tabela 4.60 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do Município de Iracema que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: CAGECE (2018), PREFEITURA DE IRACEMA (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);

- ❖ SEDE - Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos da PREFEITURA (Tabela 4.45 e Tabela 4.47);
- ❖ SÃO JOSÉ - Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos da PREFEITURA (Tabela 4.57 e Tabela 4.59);
- ❖ BASTIÕES - Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos da PREFEITURA (Tabela 4.49 e Tabela 4.51);
- ❖ EMA - Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos da PREFEITURA (Tabela 4.53 e Tabela 4.55);

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 Iracema atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 7,43% (Tabela 4.60).

Tabela 4.60 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Iracema

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Iracema - CE	Urbana	4828	0	0	0,00	0,00
	Rural	1749	489	489	27,95	27,95
	<b>Total</b>	<b>6577</b>	<b>489</b>	<b>489</b>	<b>7,43</b>	<b>7,43</b>
Sede	Urbana	4054	0	0	0,00	0,00
	Rural	753	260	260	34,51	34,51
	<b>Total</b>	<b>4808</b>	<b>260</b>	<b>260</b>	<b>5,41</b>	<b>5,41</b>
São José	Urbana	40	0	0	0,00	0,00
	Rural	103	34	34	33,05	33,05
	<b>Total</b>	<b>143</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>23,79</b>	<b>23,79</b>
Bastões	Urbana	214	0	0	0,00	0,00
	Rural	314	72	72	22,93	22,93
	<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>13,64</b>	<b>13,64</b>
Ema	Urbana	520	0	0	0,00	0,00
	Rural	579	123	123	21,24	21,24
	<b>Total</b>	<b>1099</b>	<b>123</b>	<b>123</b>	<b>11,19</b>	<b>11,19</b>

Fontes: IBGE/PREFEITURA DE IRACEMA

### 4.3.6 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 sem nenhuma solução adequada (0%) e rural de (27,95%);
- III. A zona urbana de todos os distritos não apresentou nenhuma solução adequada;
- IV. Em todos os distritos do Município de Iracema existem esgoto escorrendo a céu aberto;
- V. Quantificou-se 302 domicílios sem banheiros em todo o município, segundo a PREFEITURA.

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

### 4.4.1 Aspectos administrativos

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduo sólidos do Município de Iracema tem como órgão gestor a Secretaria de Obras e Infraestrutura do Município e são realizados pela prefeitura.

Ao todo, em 2018, são 15 trabalhadores terceirizados nos serviços de coleta e limpeza pública assim distribuídos: 6 na Sede e 3 em cada um dos Distritos de Bastiões, Ema e São José.

Os dispêndios da Prefeitura com os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Iracema são de R\$ 417.407,68/mês. Este total corresponde às despesas mensais com locação de veículos R\$ 129.540,00, com combustível R\$ 272.679,08, com limpeza e poda R\$ 3.140,00 e R\$ 12.048,60 com a disposição final.

### 4.4.2 Aspectos Operacionais

O sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Iracema 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 Iracema, segundo o Censo/2010, 2.873 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 1.111 dão destino inadequado, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos (Tabela 4.61).

Tendo por base o ano de 2018, a Prefeitura de Iracema informa que os resíduos sólidos são coletados em 2.744 domicílios urbanos (Tabela 4.62).

**Tabela 4.61 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Iracema 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>Bastões</b>	<b>132</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>95</b>	<b>0</b>	<b>134</b>	<b>233</b>	<b>365</b>
Rural	8	0	8	2	2	94	0	107	205	213
Urbana	124	0	124	0	0	1	0	27	28	152
<b>Ema</b>	<b>0</b>	<b>328</b>	<b>328</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>97</b>	<b>0</b>	<b>200</b>	<b>299</b>	<b>627</b>
Rural	0	91	91	1	1	96	0	181	279	370
Urbana	0	237	237	0	0	1	0	19	20	257
<b>São José</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>84</b>	<b>84</b>
Rural	0	0	0	0	0	6	0	50	56	56
Urbana	0	0	0	0	0	6	0	22	28	28
<b>Sede</b>	<b>353</b>	<b>2060</b>	<b>2413</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>112</b>	<b>0</b>	<b>379</b>	<b>495</b>	<b>2908</b>
Rural	0	5	5	1	1	75	0	363	440	445
Urbana	353	2055	2408	2	0	37	0	16	55	2463
<b>Total geral</b>	<b>485</b>	<b>2388</b>	<b>2873</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>316</b>	<b>0</b>	<b>785</b>	<b>1111</b>	<b>3984</b>

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018).

**Tabela 4.62 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Iracema nas zonas urbana e rural, em 2018, segundo Prefeitura Municipal.**

Zona	Distrito				
	Bastões	Ema	Iracema	São José	Total
Urbano	-	-	2.744	-	2.744
Rural	-	-	643	-	643
<b>Total</b>	-	-	<b>3.387</b>	-	<b>3.387</b>

Fonte: Prefeitura de Iracema, 2018.

Ainda, segundo dados da Prefeitura (2018), a coleta dos resíduos domiciliares é realizada diariamente no Distrito Sede, 2 (duas) vezes por semana no distrito de Ema e 1 (uma) vez por semana nos distritos de Bastiões e São José. 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 serviço de saúde e de construção e demolição.

O Município de Iracema ainda não realiza coleta seletiva em nenhum de seus distritos, porém informa que existem 10 (dez) catadores de materiais recicláveis, organizados de forma cooperativa (ACOSAM), que atuam tanto no lixão quanto na Sede.

### ***Transporte***

A coleta e o transporte dos resíduos são realizados em 5 (cinco) caminhões basculantes (Figura 4.5), apresentando bom estado de conservação.

**Figura 4.5 - Veículos de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e de poda.**



Fonte: Prefeitura de Iracema (2018)

### ***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 dados sobre a composição dos resíduos sólidos do município, então usamos os dados da Região

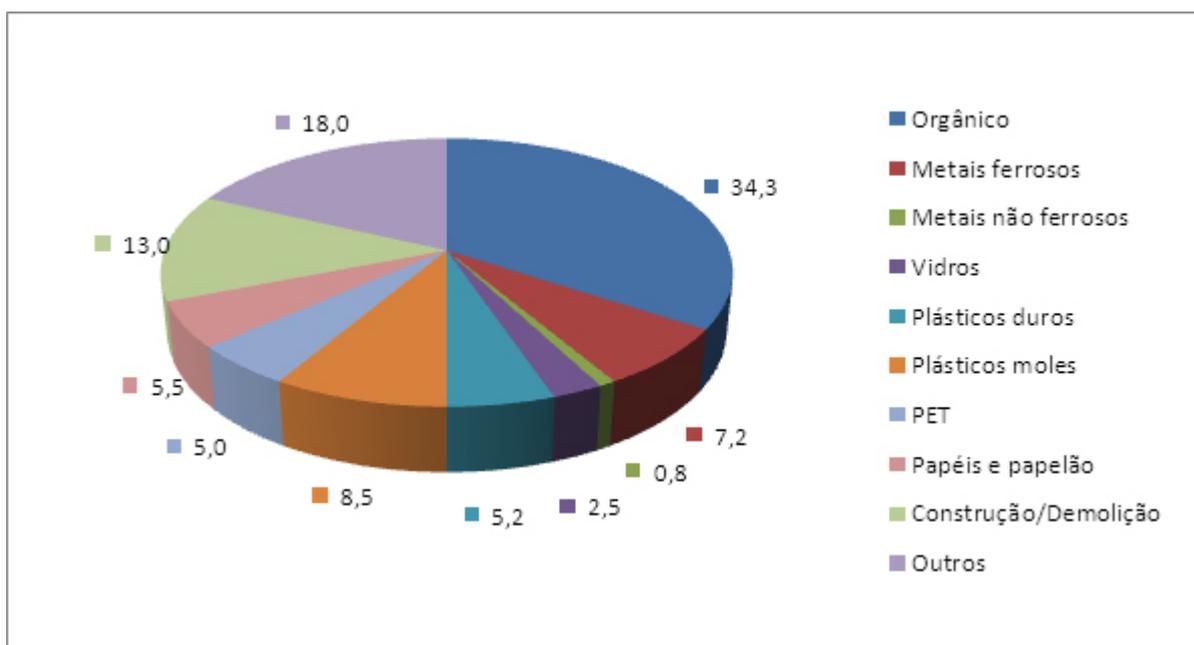
Médio Jaguaribe na qual o Município de Iracema está inserido (Tabela 4.63 e Figura 4.6).

**Tabela 4.63 - Composição física percentual média dos Resíduos Sólidos da Região Médio Jaguaribe.**

Componente	Percentual em peso (%)
Matéria Orgânica	34,3
Papel/Papelão	5,5
Plástico duro	5,2
Plástico mole	8,5
PET	5,0
Metal ferroso	7,2
Metal não ferroso	0,8
Vidro	2,5
Construção/Demolição	13,0
Outros	18,0

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

**Figura 4.6 - Distribuição dos resíduos sólidos da Região Médio Jaguaribe**



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***

Os resíduos coletados no município são dispostos no vazadouro a céu aberto (lixão), localizado na zona rural, sítio Passagem de Rufino (Figura 4.7). No intuito de dar destino adequado aos resíduos sólidos, o Município de Iracema aderiu ao consórcio para destinação final, cujo aterro será localizado no Município de Limoeiro do Norte.

**Figura 4.7 - Vazadouro a céu aberto (lixão) do Município de Iracema.**



Prefeitura de Iracema (2014).

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

### **4.4.3 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.

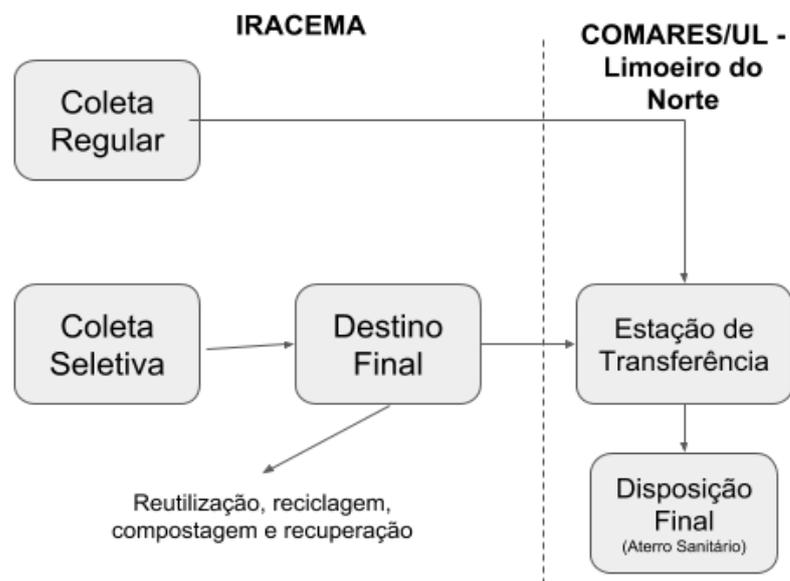
Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a PNRS proíbe esta prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente 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 4.8).

**Figura 4.8 - 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 Médio Jaguaribe que compreende 15 municípios, tendo como polo o Município de Limoeiro do Norte, com uma população de 417.507 habitantes e geração de 152,1 t/d de resíduos domiciliares. A distância de transporte é de 76,32 km, sendo previstos 3 unidades de transbordo e 2 aterros sanitário e demais equipamentos, resultando num custo de R\$ 22.703.753,02. (Tabela 4.64).

Iracema está inserida na Região Médio Jaguaribe (Figura 4.9), como um dos 15 (quinze) municípios constituintes do Consórcio do Aterro de Limoeiro do Norte que são: Alto Santo, Ererê, Iracema, Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaribe, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Palhano, Pereiro, Potiretama, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe, Tabuleiro do Norte, Santa Quitéria e Tamboril, no qual Limoeiro do Norte sediará o aterro sanitário.

**Tabela 4.64 - Caracterização da Região 12 - Médio Jaguaribe**

CARACTERIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Região	12 - Médio Jaguaribe
Município-Sede	Limoeiro do Norte
Municípios Integrados	Alto Santo, Ererê, Iracema, Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaribe, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Palhano, Pereiro, Potiretama, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe, Tabuleiro do Norte
Área (Km <sup>2</sup> )	15.007
Distância Média à Sede (Km)	76,32
POP. Total estimada para 2032	417.507
Geração de RSD estimada t/dia	152,1
Geração de RCD estimada t/dia	60,8
Geração de RSS estimada t/dia	1,5

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:



#### 4.4.4 Relacionamento com a sociedade

O município desenvolve trabalhos de educação ambiental junto à população por meio de palestras nos planejamentos dos professores sobre educação ambiental para ser repassado em sala de aula, bem como os projetos na feira de ciências das escolas, anualmente, na área de educação ambiental. Entretanto, alguns problemas são acarretados pela disposição irregular de resíduos sólidos com lançamentos de lixo em vias públicas e logradouros e terrenos baldios que terminam por causar poluição de recursos hídricos. As principais reclamações que chegam à Prefeitura são de ruas e logradouros sujos, bem como lançamento de lixo em terreno baldio.

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

A Tabela 4.65 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 IRACEMA (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 pela PREFEITURA e IBGE (Tabela 4.61 e Tabela 4.62).

Ao final, os resíduos sólidos no Município atingiram índices urbanos de cobertura e/ou de atendimento de 64,31%. 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 não existe coleta dos resíduos sólidos rurais.

**Tabela 4.65 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Iracema.**

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 (%)
Iracema - CE	Urbana	4828	3105	3105	64,31	64,31
	Rural	1749	742	742	42,42	42,42
	<b>Total</b>	<b>6577</b>	<b>3847</b>	<b>3847</b>	<b>58,49</b>	<b>58,49</b>
Sede	Urbana	4054	2744	2744	67,68	67,68
	Rural	753	643	643	85,32	85,35
	<b>Total</b>	<b>4808</b>	<b>3387</b>	<b>3387</b>	<b>70,45</b>	<b>70,45</b>
São José	Urbana	40	0	0	0,00	0,00
	Rural	103	0	0	0,00	0,00
	<b>Total</b>	<b>143</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Bastões	Urbana	214	124	124	57,94	57,94
	Rural	314	8	8	2,55	2,55
	<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>132</b>	<b>132</b>	<b>25,00</b>	<b>25,00</b>
Ema	Urbana	520	237	237	45,58	45,58
	Rural	579	91	91	15,72	15,72
	<b>Total</b>	<b>1099</b>	<b>328</b>	<b>328</b>	<b>29,85</b>	<b>29,85</b>

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

#### 4.4.6 Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos

- ❖ A coleta dos resíduos sólidos urbanos do Município de Iracema ainda não alcançou a universalização, dado o índice de cobertura urbano de 64,31% e rural de 42,42%;
- ❖ Os veículos de coleta dos resíduos domiciliares não são adequados, pois são todos basculantes;

- ❖ 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.

## 4.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

O órgão responsável pelos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Município de Iracema é a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente.

### 4.5.1 Microdrenagem

Não temos 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;
- ❖ Alagamentos e inundações por insuficiência do sistema de microdrenagem;
- ❖ Ligações clandestinas de esgotos sanitários nas redes de drenagem pluvial.

O Censo/2010 do IBGE não contabilizou domicílios que contam com bocas-de-lobo em seu entorno (Tabela 4.66).

**Tabela 4.66 - 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	2031
	Não existe/Não declarado	869
	<b>Total</b>	<b>2900</b>
Calçada	Existe	2843
	Não existe/Não declarado	57
	<b>Total</b>	<b>2900</b>
Meio-fio/guia	Existe	236
	Não existe/Não declarado	2664
	<b>Total</b>	<b>2900</b>
Bueiro/boca de lobo	Existe	0
	Não existe/Não declarado	2900
	<b>Total</b>	<b>2900</b>

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018)

Em termos de pavimentação de ruas, o Tabela 4.67 traz os quantitativos e percentuais que retrata a situação dos distritos quanto a esse quesito. Baseada nas informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Iracema, podemos observar que o município dispõe de 60% da extensão total das ruas da Sede com pavimentação.

**Tabela 4.67 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas em cada distrito, segundo a Prefeitura do Município de Iracema.**

Distrito	Ruas Pavimentadas	
	Extensão (km)	Percentual
Bastões		50%
Ema		73%
Iracema		60%
São José		90%

Fonte: Prefeitura Municipal, 2018.

## 4.5.2 Macrodrenagem

Não recebemos dados sobre rede de Macrodrenagem no município.

## 4.5.3 Uso do solo

A exceção da Sede, nos demais distritos, a ocupação não é intensa, mas é desordenada. Dos itens, normalmente exigidos como critérios mínimos para a implantação de um loteamento ou abertura de rua, tais como:

- Pavimentação;
- Passeios e meio-fio;
- Áreas verdes e Praças;
- Sistema de Drenagem Pluvial;
- Sistema de Abastecimento de Água;
- Esgotamento Sanitário;

A prefeitura não nos retornou com nenhuma das informações de obrigatoriedade descritas acima.

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

- Erosão (Figura 4.10);
- Ocupação desordenada do solo (Figura 4.11);
- Desmatamento.

**Figura 4.10 - Rua sem Pavimentação na sede urbana com erosão**



Fonte: Prefeitura Municipal, 2018.

**Figura 4.11 - Ocupação desordenada a margem de curso d'água, sede urbana**



Fonte: Prefeitura Municipal, 2018

#### **4.5.4 Investimentos futuros**

Com base nos dados de pavimentação enviados pela Prefeitura, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município (Tabela 4.68). 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 11,37 Km.

Tabela 4.68 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Iracema.

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)	%				
Iracema	2.470	14,8	60	1.482	0,01	988	9,88
Bastões	153	0,8	50	77	0,01	77	0,77
Ema	257	1,9	73	188	0,01	69	0,69
São José	28	0,3	90	25	0,01	3	0,03

Fonte: Elaboração própria, 2018.

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

- I. Existem ruas não pavimentadas, cuja ausência de drenagem é causa de erosão do solo;
- II. Os recursos hídricos (açudes, riachos, córregos, etc.) sofrem com assoreamento de seus leitos, decorrente da ação de degradação da vegetação das suas margens;
- III. 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.
- IV. 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 Iracema, 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 Iracema 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 Iracema, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor, considerado seu caráter vinculante ao poder público e aos prestadores de serviços, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitário, epidemiológico e social na alocação de recursos para ações de saneamento básico;

---

<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.

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 Iracema 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 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,

---

<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 destas ações trará benefícios duradouros às **Medidas Estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.

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 Iracema, 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 Iracema.

---

<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 (1)	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 (3)</p>
Esgotamento sanitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Coleta de esgotos, seguida de tratamento (2);</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: (1) Em função de suas particularidades, o componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas teve abordagem distinta;

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

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

## 6 PROGNÓSTICO

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

### 6.1 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

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

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE, calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total, cujas taxas encontram-se dispostas no 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 Iracema, no ano de 2038, será de 21.628 habitantes, aproximadamente (Tabela 6.1).

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

Município e Distritos	Situação do domicílio	População			
		1991	2000	2010	2038
Iracema - CE	Urbana	6.862	8.279	9.819	16.471
	Rural	7.153	4.876	3.903	5.157
	<b>Total</b>	<b>14.015</b>	<b>13.155</b>	<b>13.722</b>	<b>21.628</b>
Sede	Urbana	5.746	7.185	8.332	14.506
	Rural	4.253	3.321	1.589	2.100
	<b>Total</b>	<b>9.999</b>	<b>10.506</b>	<b>9.921</b>	<b>16.606</b>
São José	Urbana	72	126	102	135
	Rural	359	216	230	304
	<b>Total</b>	<b>431</b>	<b>342</b>	<b>332</b>	<b>439</b>
Bastões	Urbana	-	-	513	678
	Rural	-	-	750	991
	<b>Total</b>	-	-	<b>1.263</b>	<b>1.669</b>
Ema	Urbana	-	968	872	1.152
	Rural	-	1339	1334	1.763
	<b>Total</b>	-	<b>2.307</b>	<b>2.206</b>	<b>2.915</b>

Fonte: CENSO/IBGE (2010).

## 6.2 Metas e Prazos

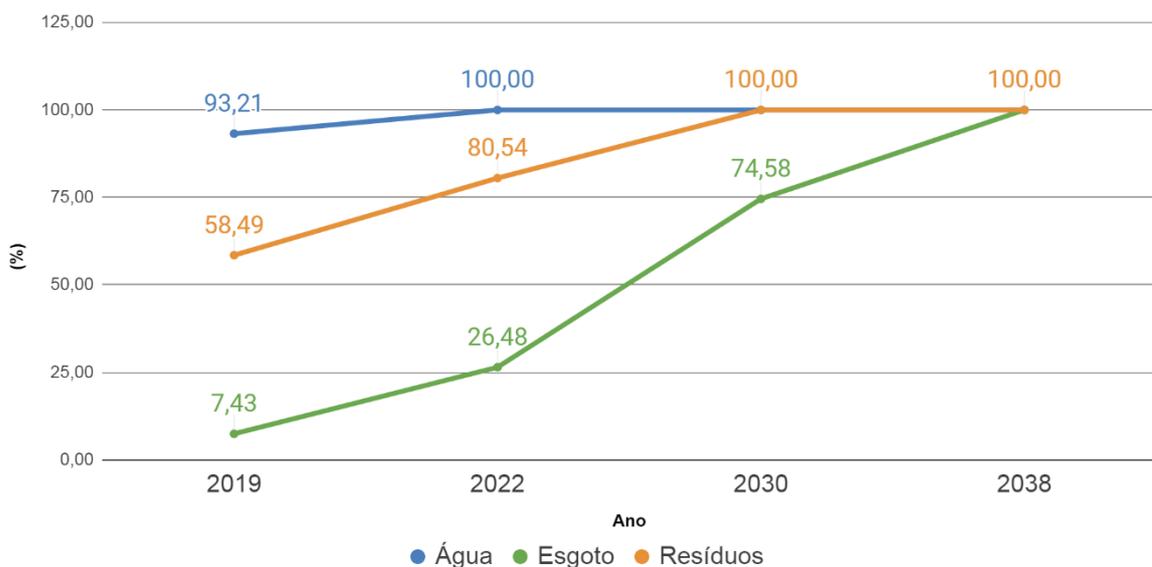
Como dito no diagnóstico, os dados, informações e indicadores apontaram deficiências no saneamento básico do município. Ressalte-se que, como foram consultadas diversas fontes (IBGE, MDS, SDA, Prefeitura, CAGECE, etc.), houve necessidade de operar com estimativas. Notadamente, isto incorrerá em análises 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 e da coleta dos resíduos sólidos urbanos ocorrerá em 2022, 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 Iracema**



Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Iracema, 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 <u>ou da população</u> com cobertura de abastecimento de água no município.	<b>Iracema - CE</b>	97,77	100,00	100,00	100,00
		<b>Sede</b>	98,67	100,00	100,00	100,00
		<b>São José</b>	90,87	100,00	100,00	100,00
		<b>Bastiões</b>	98,67	100,00	100,00	100,00
		<b>Ema</b>	94,77	100,00	100,00	100,00
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de esgotamento sanitário no município.	<b>Iracema - CE</b>	7,34	27,83	74,35	100,00
		<b>Sede</b>	5,41	22,74	74,45	100,00
		<b>São José</b>	16,70	31,27	75,36	100,00
		<b>Bastiões</b>	13,64	44,67	74,45	100,00
		<b>Ema</b>	10,90	42,92	73,64	100,00
Cobertura de coleta de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	<b>Iracema - CE</b>	57,71	80,12	100,00	100,00
		<b>Sede</b>	70,48	86,23	100,00	100,00
		<b>São José</b>	0,00	51,95	100,00	100,00
		<b>Bastiões</b>	25,00	63,96	100,00	100,00
		<b>Ema</b>	29,08	65,92	100,00	100,00

Fonte: Elaboração própria.

Nota: <sup>1</sup> Estes índices encontram-se nas Tabelas Tabela 4.43 , Tabela 4.60 e Tabela 4.65.

### 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 Iracema, 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> Correspondem 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 do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede - urbano
			PR/PASB/02/2018: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Ema - urbano
			PR/PASB/03/2018: Ampliação do SAA operado pela SISAR na zona rural do distrito Batiões (Foz e Germano) e zona rural do distrito Ema (Serra Caiada)
			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 Iracema
		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 banheiros1
			PR/PASB/07/2018: Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios COM banheiros1
		Resíduos Sólidos	PR/PASB/08/2018: Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Iracema
		Drenagem Urbana	PR/PASB/09/2018: Ampliação da pavimentação de vias do município de Iracema
	Programa de qualidade do Saneamento Básico - PQSB	Abastecimento de Água	PR/PQSB/01/2018: Levantamento de informações sobre sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações
			PR/PQSB/02/2018: Eliminação do lixão e recuperação da área degradada
		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 Iracema
		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 Iracema, 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 Iracema, 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 Iracema 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 Iracema, 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
			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
			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.	%	$\frac{\text{Ligações ativas de água micromedidas (n}^{\circ}\text{)}}{\text{Ligações ativas de água (n}^{\circ}\text{)}} \times 100$	1009 (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.	%	$\frac{[\text{Volume de água macromedido (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}] / [\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratada importado (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}] \times 100$	1011 (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	$\frac{\text{Volume de água produzido (L/dia)} + \text{Volume de água tratado importado (L/dia)} - \text{Volume de água de serviço (L/dia)} - \text{Volume de água consumido (L/dia)}}{\text{Ligações ativas de água (n}^{\circ}\text{)}}$	1051 (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	$\frac{\text{Vazamentos na rede de distribuição (n}^{\circ}\text{/ano)}}{\text{Comprimento total da rede de distribuição (km)}} \times 100$	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	$\frac{\text{Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (Kwh)}}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratado importado (m}^3\text{)}]}$	1058 (SNIS)
	Capacidade Operacional	Reservação	Capacidade de reserva de água	Autonomia de fornecimento de água tratada pelos reservatórios de adução e distribuição.	Fornecer indicação, em termos médios, de por quanto tempo é possível assegurar o fornecimento de água aos consumidores em caso de falha de alimentação.	dias	$\frac{\text{Capacidade de reserva de água na adução e na distribuição (m}^3\text{)}}{\text{Água entrada no sistema (m}^3\text{/ano)}} \times 365$	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	I075 (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	I079 (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	I084 (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	I085 (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)	I083 (SNIS) adaptado
			Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de água (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado
	Capacidade Operacional	Tratamento	Utilização das estações de tratamento	Percentagem máxima da capacidade das estações de tratamento existentes que foi utilizada.	Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo.	%	Volume mensal máximo de água tratada (m³/mês) / Capacidade mensalmáxima de tratamento (m³/mês) x 366	AA13 (IRAR)
	Continuidade/Regularidade	Serviços	Reclamações de falta de água	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água e esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às reclamações de falta de água pelos usuários.	%	Reclamações de falta de água dos usuários dos serviços (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado

Continuação 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
ESGOTO	Adequar a qualidade dos esgotos	DBO	Incidência das análises de DBO fora do padrão	Percentagem do número total de análises de DBO realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de DBO com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de DBO (nº) 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 (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) 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 (nº) / Extensão de rede de esgoto (Km)	1082 (SNIS)
	Avaliação a capacidade do tratamento	Tratamento	Índice de tratamento	Percentagem do esgoto coletado que é tratado em ETE	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação ao efetivo tratamento da totalidade do esgoto coletado.	%	Volume de esgoto tratado (m³) / [Volume de esgoto coletado (m³) + Volume de esgoto importado (m³)] x100	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 (nº)	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 (nº) / Total de economias ativas de esgoto (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA)

## 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 Iracema 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 Iracema, 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.

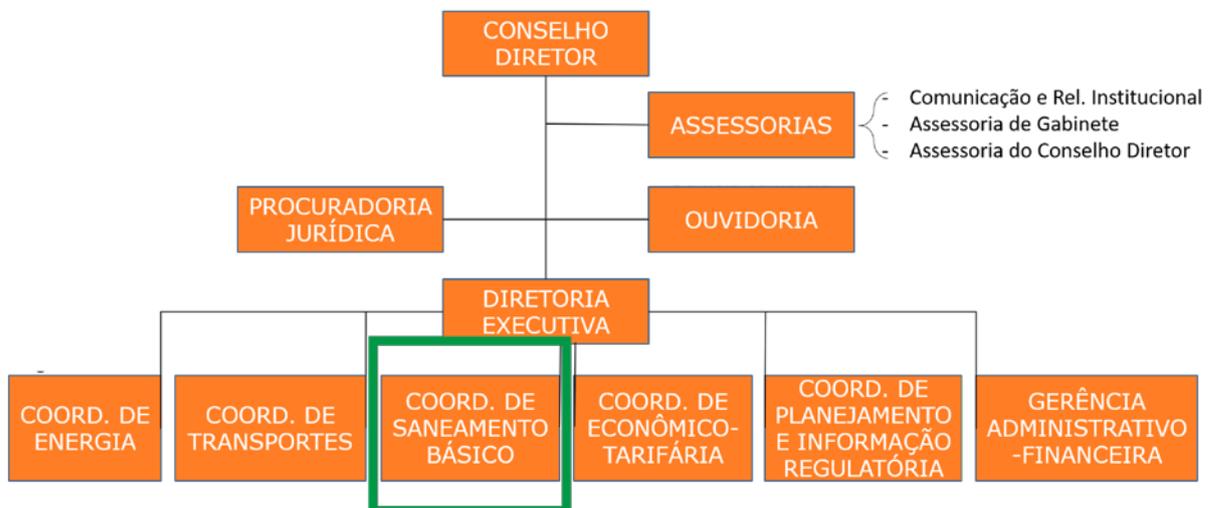
Além de fiscalizar a prestação dos serviços da CAGECE, a ARCE edita instrumentos normativos e realiza atendimento às reclamações dos usuários por meio de sua Ouvidoria, além de proceder à análise dos pleitos de revisão e reajuste de tarifas da CAGECE. O trabalho exercido por esta Agência credenciou-a 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, Iracema 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 Iracema, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de Iracema, 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 Iracema 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 Iracema 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 - URBANA	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/01/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede - 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 (urbano), operado pela CAGECE, apresentou índices de cobertura e atendimento de 100% e 75,95% respectivamente em 2018, segundo o diagnóstico. A estação de tratamento produzindo em torno de 16,71 L/s, que não atende a demanda atual (30,51 L/s), deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e futura, cujas demandas vão de 33,02 L/s em 2022 até 45,33 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção 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, no longo prazo com 1.970 novas ligações (2038). 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 11,24% 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 reservação em 315,74 m³		20%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
A5 - Ampliar a produção em 13,79 l/s		26,50%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
A6 = Ampliar a cobertura para atender 1.970 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito Sede		4,12%	16,96%	35,32%	55,20%	76,71%	100%
A7 = 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 Iracema/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	-	-	1		
Ligações (domicílios)		334	753	883	1.970		
Ampliação da reservação (m³)		315,74	-	-	315,74		
Ampliação da produção (l/s)		13,79	-	-	13,79		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</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	-	-	50.000,00		
Elaborar projeto executivo		186.543,45	-	-	186.543,45		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (incremento de ligações)		1.084.509,96	2.444.584,72	2.864.220,62	6.393.315,29		
Ampliação da reservação		420.591,87	-	-	420.591,87		
Ampliação da produção		647.830,71	-	-	647.830,71		
<b>Custo total</b>		<b>2.389.475,98</b>	<b>2.444.584,72</b>	<b>2.864.220,62</b>	<b>7.698.281,32</b>		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>							

Curto	Médio	Longo
11,24%	36,59%	66,29%

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
<b>DISTRITO(S):</b>	EMA - URBANO	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/02/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Ema - 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 Ema (urbano), operado pela CAGECE, apresentou índices de cobertura e atendimento de 100% e 88,85% respectivamente em 2018, segundo o diagnóstico. A estação de tratamento produzindo em torno de 1,66 L/s, que não atende a demanda atual (2,36 L/s), deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e futura, cujas demandas vão de 2,46 L/s em 2022 até 2,88 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção 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 em Ema urbano, no longo prazo com 114 novas ligações (2038). 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 0,71% 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 de Ema		100%	-	-	-	-	-
A4 - Ampliar a produção em 0,7l/s		10%	65,15%	72,56%	81,88%	90,10%	100%
A5 = Ampliar a cobertura para atender 114 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito Ema		4,54%	18,44%	37,63%	57,60%	78,38%	100%
A6 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada		Continua					
<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 Iracema/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	-	-	1		
Ligações (domicílios)		21	45	49	114		
Ampliação da reservação (m³)							
Ampliação da produção (l/s)		0,7	-	-	0,7		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</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	-	-	50.000,00		
Elaborar projeto executivo		160.855,51	-	-	160.855,51		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (incremento de ligações)		1.178.955,41	2.503.465,49	2.710.894,39	6.393.315,29		
Ampliação da produção		40.905,03	-	-	40.905,03		
<b>Custo total</b>		<b>1.430.715,94</b>	<b>2.503.465,49</b>	<b>2.710.894,39</b>	<b>6.645.075,83</b>		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>							
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>			
		0,71%	2,22%	3,85%			

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
<b>DISTRITO(S):</b>	BASTIÕES / EMA	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/03/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação do SAA operado pela SISAR na zona rural do distrito Bastiões (Foz e Germano) e zona rural do distrito Ema (Serra Caiada)					
<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>						
Existem dois sistemas no município, cuja gestão é de responsabilidade do SISAR distrito Bastiões (Foz e Germano) e zona rural do distrito Ema (Serra Caiada), cujos índices de cobertura e de atendimento são próximos de 100%, em 2018, segundo o diagnóstico. Nenhum sistema cumpriu a per capita no período analisado, devendo ser ampliado a produção até 2038 em 174 l/hab/dia. Com este projeto, pretende-se manter a universalização dos serviços nas localidades atendidas por estes sistemas, com a cobertura da demanda futura até o ano de 2038, para o total de mais 51 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 0,32% 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 do distrito Bastiões (Foz e Germano) e zona rural do distrito Ema (Serra Caiada)	100%	-	-	-	-	-
A2 - Ampliar a produção dos Sistemas SISAR em 174 l/hab/dia	22%	100%	100%	100%	100%	100%
A3 = Ampliar a cobertura para atender 51 novas ligações hidrometradas no SAA distrito Bastiões (Foz e Germano =31) e zona rural do distrito Ema (Serra Caiada=20)	4,54%	18,44%	37,63%	57,60%	78,38%	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>						
SISAR/Prefeitura Municipal de Iracema						
<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>		
Ampliação da produção (l/hab/dia)	174	-	-	174		
Novas ligações (domicílios)	9	20	22	51		
<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	13.553,03			13.553,03		
Ampliação da produção	89.148,41	0,00	0,00	89.148,41		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações)	49.984,75	106.140,66	114.935,13	271.060,55		
<b>Custo total</b>	<b>152.686,19</b>	<b>106.140,66</b>	<b>114.935,13</b>	<b>373.761,99</b>		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>						

Curto	Médio	Longo
0,32%	1,01%	1,75%

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 Iracema					
<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 Iracema, 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, irá contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto pretende-se que toda a população difusa no médio prazo, estimada em 671 domicílios, estejam universalizados por cisternas até 2030. O impacto incremental da implementação deste projeto para alcance da universalização, no médio prazo será de 22,58% 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 836 novos domicílios com Cisternas de Água de Chuva	28,81%	61,98%	70,93%	80,24%	89,92%	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 Iracema						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
CIDADES / 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	518	153	165	836		
<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	1.391.428,46	409.746,22	443.696,44	2.244.871,11		
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
17,44%	22,58%		28,14%			

## 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 todas inadequadas segundo dados do município com nenhum percentual de cobertura registrado em 2018. Todas 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 4.819 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 55,95% 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 4.819 ligações no distrito Sede		0,00%	0,00%	45,20%	62,92%	81,17%	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 Iracema/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)	-	3.032	1.787	<b>4.819</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	1.582.178,66	-	-	<b>1.582.178,66</b>			
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações)	0,00	39.818.158,23	23.468.988,04	<b>63.287.146,27</b>			
<b>Custo total</b>	<b>1.582.178,66</b>	<b>39.818.158,23</b>	<b>23.468.988,04</b>	<b>64.869.324,92</b>			
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>							
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
15,65%		35,20%		55,95%			

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 longo prazo será de 4,08% 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 390 novos domicílios com sistemas individuais do município de Iracema		20,34%	42,73%	66,33%	90,19%	94,95%	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 Iracema							
<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)		167	185	38	390		
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>		<b>Prazos</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Execução de Obras		934.736,60	1.038.249,66	214.642,83	2.187.629,08		
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>							
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
1,93%		4,08%		4,53%			

<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 Iracema, 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 1.618 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 1.434 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 26,11%.							
<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 2.249 novos domicílios com sistemas individuais das zonas rurais do município		13,20%	28,92%	46,17%	63,74%	81,68%	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 Iracema							
<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)		650	783	815	2.249		
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>		<b>Prazos</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Execução de Obras		1.459.389,55	1.757.036,60	1.829.368,37	5.045.794,52		
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>							
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
7,55%		16,64%		26,11%			

<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 Iracema							
<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 Iracema 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 Iracema atingiu índices totais de cobertura e de atendimento totais de 58,49% em 2018. Com este projeto, pretende-se elevar os índices gerais de cobertura 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 no município para atender 5.256 domicílios			15,01%	34,28%	56,18%	78,73%	88,99%	100%
A2 = 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 Iracema								
<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	1.802	2.336	1.118	5.256				
<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	323.721,78	419.697,56	200.893,62	944.312,96				
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>								
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>		<b>Longo</b>				
34,28%		78,73%		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 Iracema						
<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 2031 domicílios com pavimentação em seu entorno de um total de 2900. Com base nos dados de pavimentação do IBGE, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município. O indicador utilizado foi 0,01Km de pavimentação por domicílio. No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em mais 11,37 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>	<b>2038</b>
A1 = Ampliar a pavimentação em 11,37 Km distribuído nas zonas urbanas dos distritos (Sede=9,88km, Bastiões=0,77km, Ema=0,69km e São José=0,03km		0%	33%	70%	100%	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 Iracema							
<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)	3,75	7,62	-	11,37			
<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	1.921.789,28	3.901.814,60	0,00	5.823.603,88			
<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>	Levantamento de informações sobre sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações						
<b>1 – Objetivo</b>							
Melhorar a qualidade do abastecimento de água de sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações, por meio de análise dos componentes, reservação, produção, distribuição e quantidade de imóveis.							
<b>2 – Justificativa</b>							
Algumas localidades rurais do município podem avançar na melhoria da qualidade do abastecimento de água, como a instalação de estações de tratamento de água. Para isso é necessário o levantamento de informações sobre esses sistemas para a partir daí, propor as soluções e planejar sua execução. Ao todo são 1.278 imóveis distribuídos em localidades da zona rural do município e pretende-se com esse projeto que o levantamento seja realizado a curto prazo (até 2022).							
<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 melhoria dessas localidades totalizando 1.278 imóveis nos distritos: (Sede r=252), (Bastões u = 321, r=132), (Ema r=423) e (São José u=91, r= 59)		20%	100%	0%	100%	100%	100%
<b>4 – Resultados Esperados</b>							
Melhoria da qualidade dos serviços.							
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>							
Prefeitura Municipal de Iracema							
<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>		
Imóveis		1.278	-			1.278	
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Elaborar estudo de melhoria		202.563,00	-	-		202.563,00	
<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. O lixão está localizado na zona rural, sítio Passagem de Rufino. 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 Vale do Jaguaribe, 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%	100%	100%	100%
A2 = Acompanhar a implantação e o funcionamento do Consórcio Público com sede em Limoeiro do Norte		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 Iracema, 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		185.000,00	0,00	0,00	<b>185.000,00</b>	
Custos de recuperação da área degradada (+BDI)		2.070.000,00	0,00	0,00	<b>2.070.000,00</b>	
<b>Custo total</b>		<b>2.255.000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2.255.000,00</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 Iracema iniciou um trabalho de coleta seletiva, existem 10 (dez) catadores de materiais recicláveis, organizados de forma cooperativa, que atuam tanto no lixão quanto na zona urbana do Distrito de Iracema (Sede) e Ema. 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\$ 1.620.000,00 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 Iracema 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	564.000,00	57.000,00	282.000,00	903.000,00		
Custo equipamentos	6.000,00	12.000,00	12.000,00	30.000,00		
Custo Operacional	4.200.000,00	8.400.000,00	9.240.000,00	21.840.000,00		
Custo total	4.770.000,00	8.469.000,00	9.534.000,00	22.773.000,00		
<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 Iracema					
<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 Iracema						
<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 Iracema							
<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 como no riacho velho localizado entre o bairro alto alegre e o centro onde são depositados esgotos e entulhos; 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%	100%	100%	100%	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 Iracema							
<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 Iracema, 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>					
				<b>2018</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
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 Iracema									
<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 Iracema 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 Iracema, 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 Iracema								
<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 Iracema									
<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

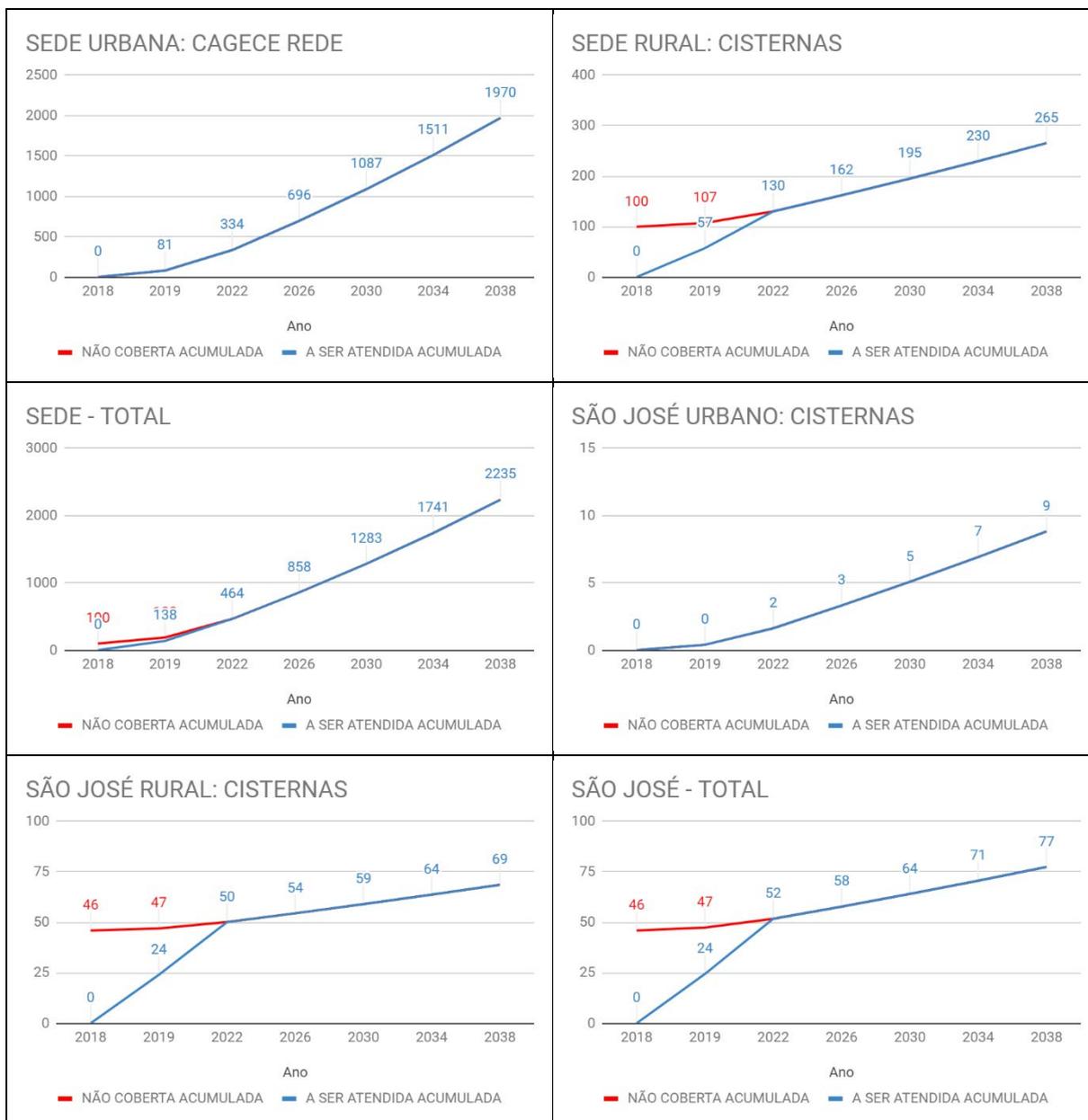
### Plano de emergência e contingência de Iracema

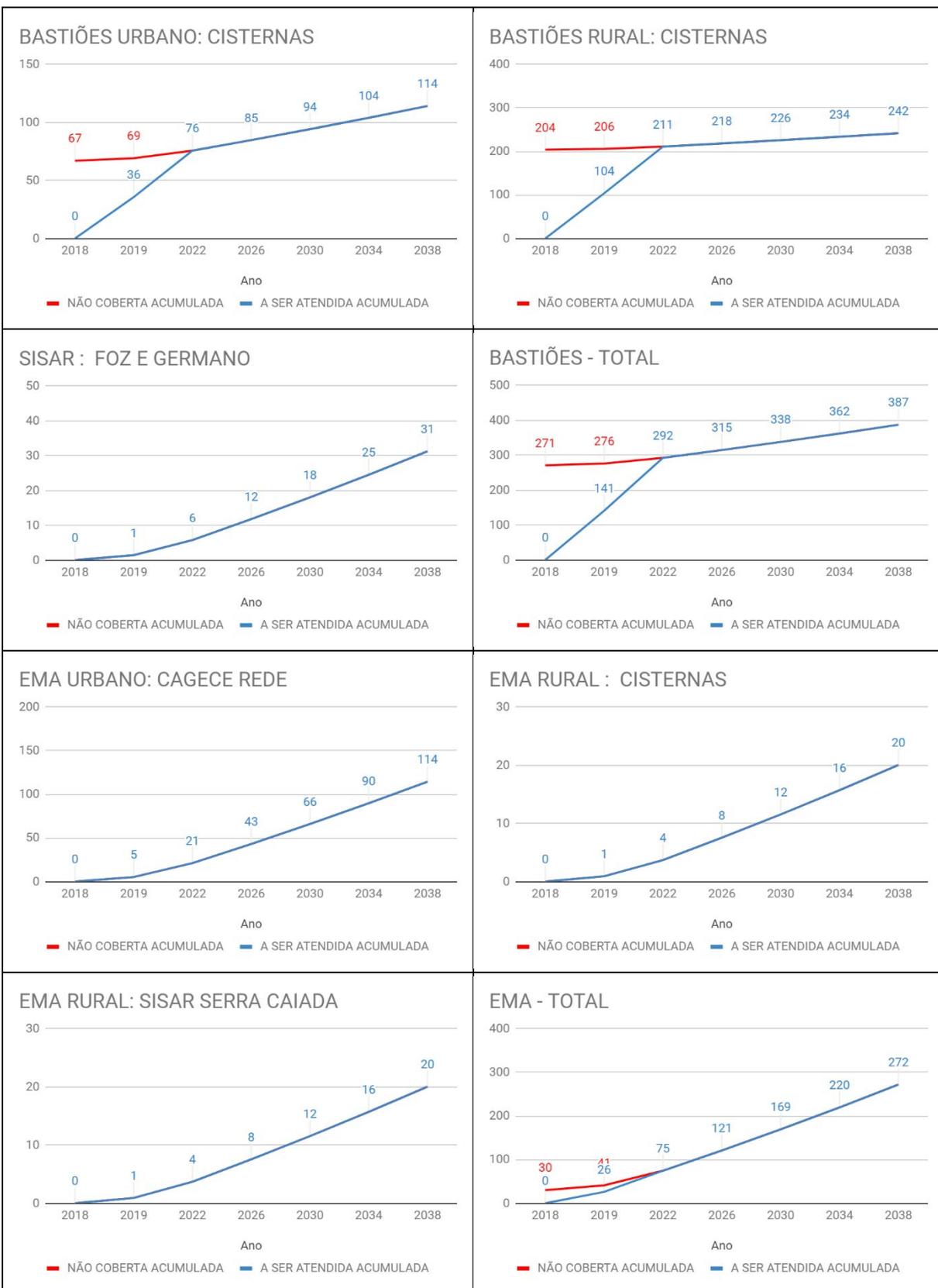
Pontos Vulneráveis		Eventos Adversos												
		Estiagem	Rompimento	Interrupção no bombeamento	Contaminação Acidental	Enchente	Vandalismo	Falta de energia	Entupimento	Retorno de esgoto	Quebra do veículo de coleta	Falta de mercado comprador	Greve	Vias bloqueadas
SAA	Captação/EEAB	1-4-12	1-4-5-12	1-4-12	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									
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	Macrodrenagem		5			5-8-9		5						
	Microdrenagem		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				

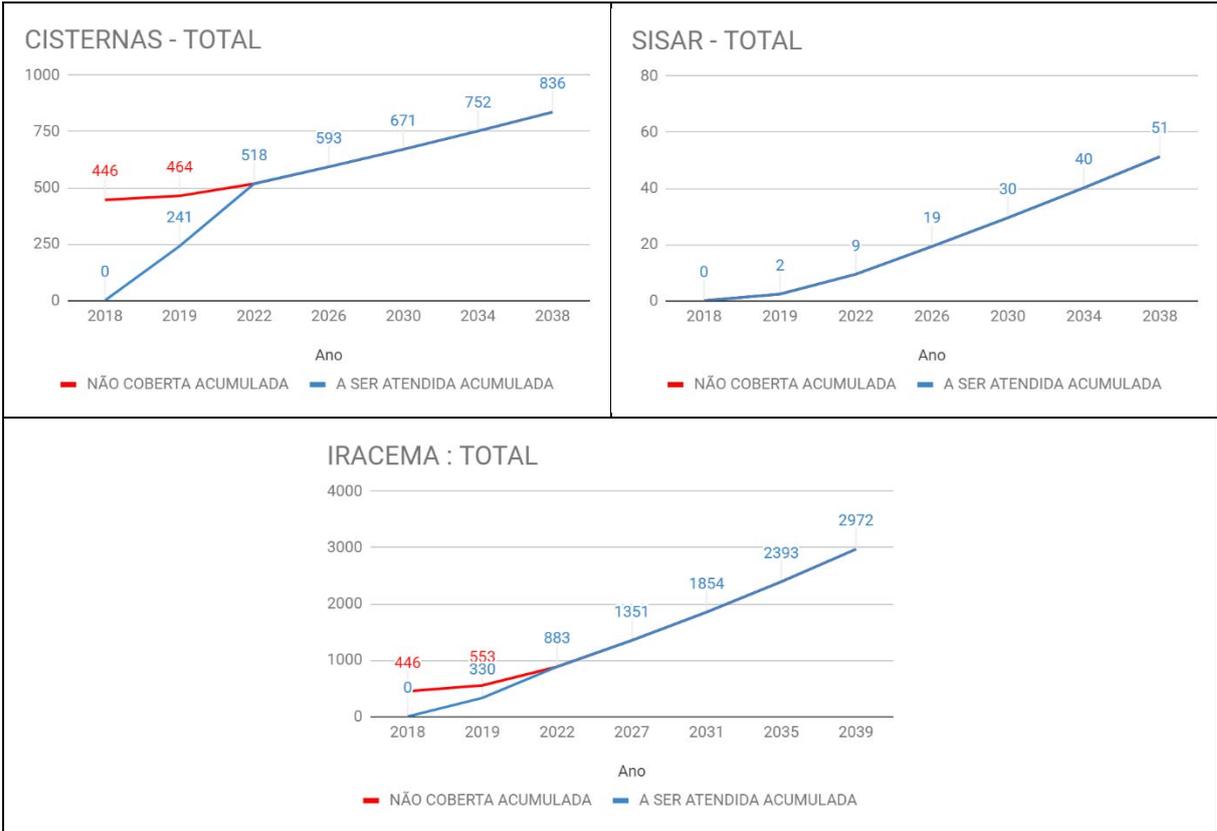
Medidas Emergenciais		Responsabilidade	
		Prefeitura Municipal de Iracema	Prestador dos Serviços
1	Manobras de redes para atendimento de atividades essenciais		x
2	Manobras de rede para isolamento da perda		x
3	Interrupção do abastecimento até conclusão de medidas saneadoras		x
4	Acionamento dos meios 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

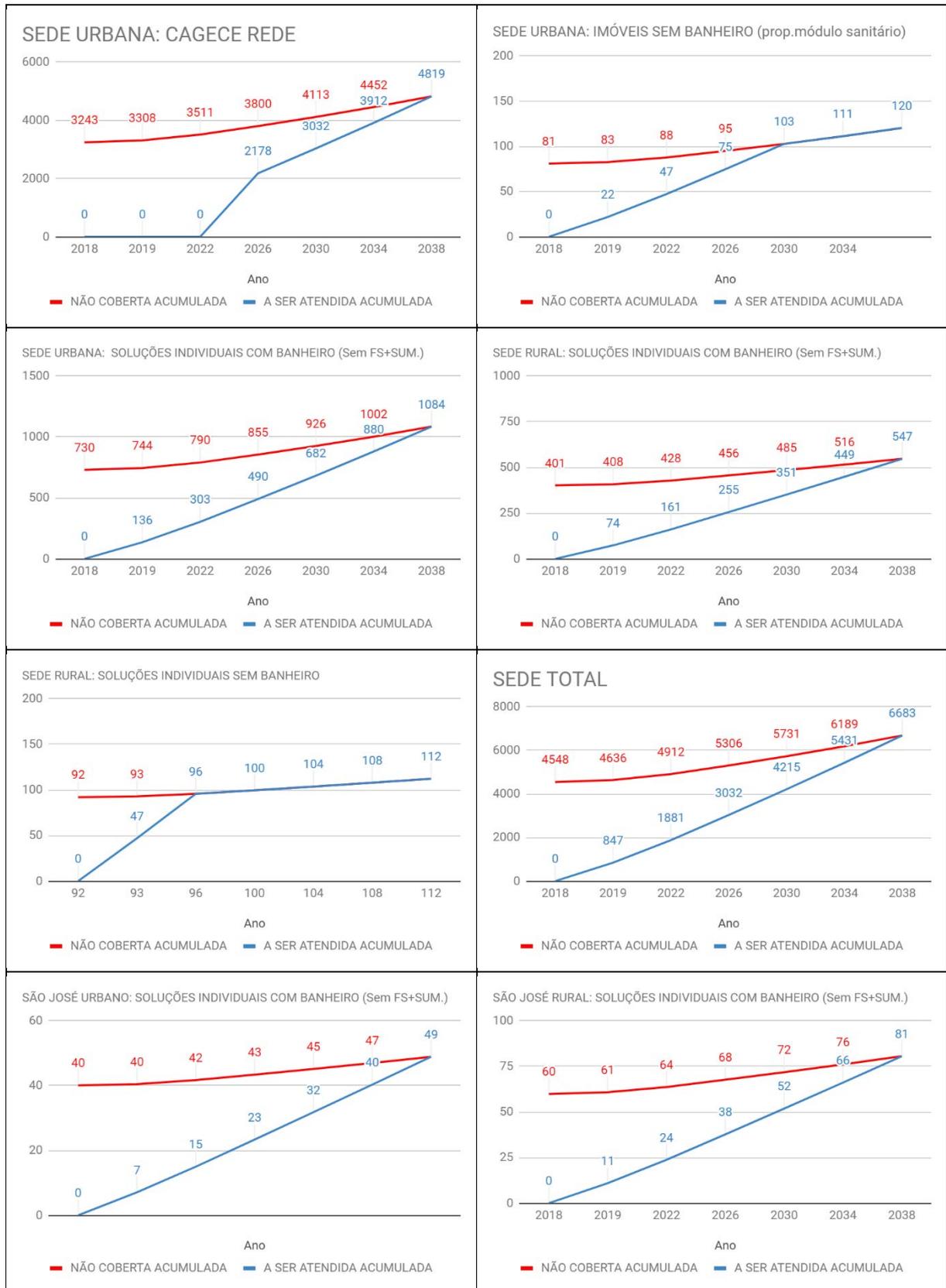
## Abastecimento de Água

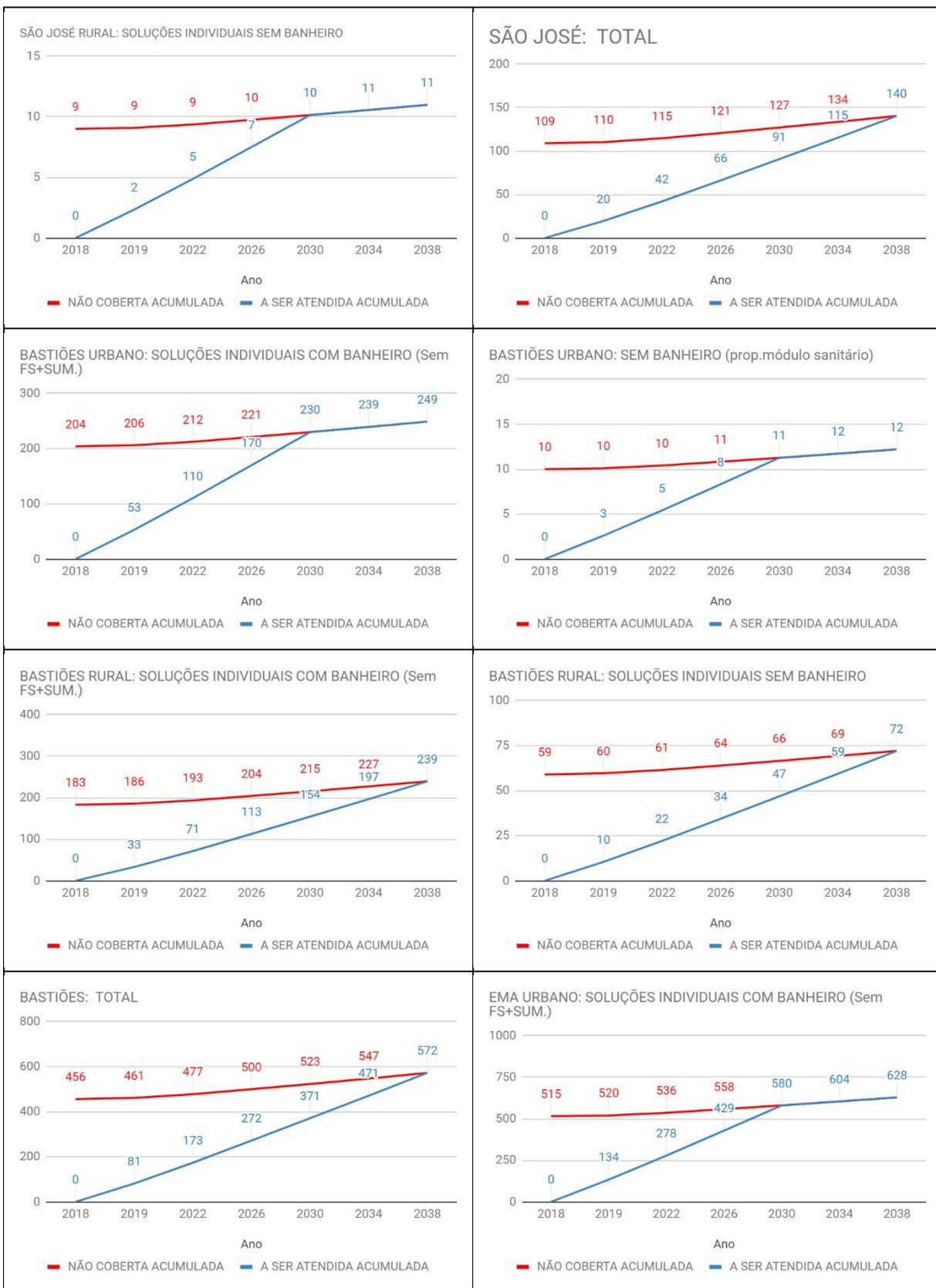


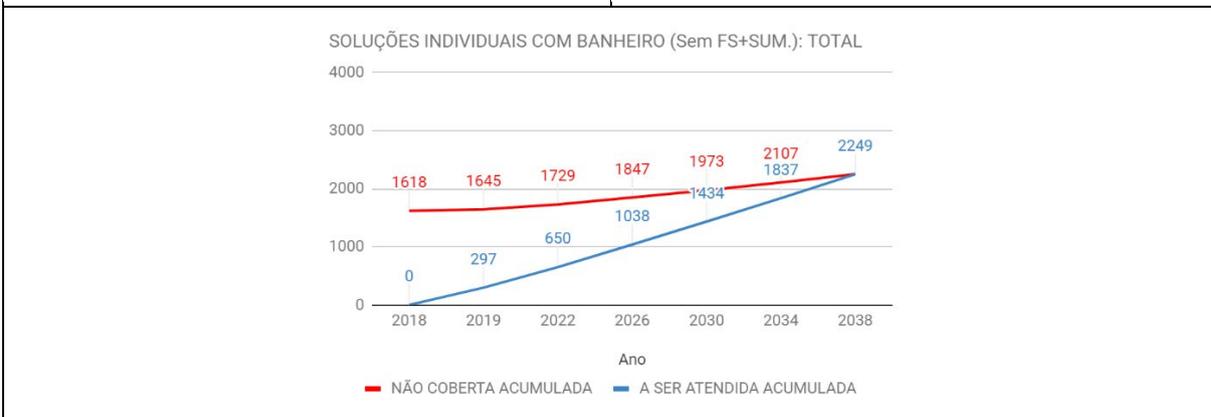
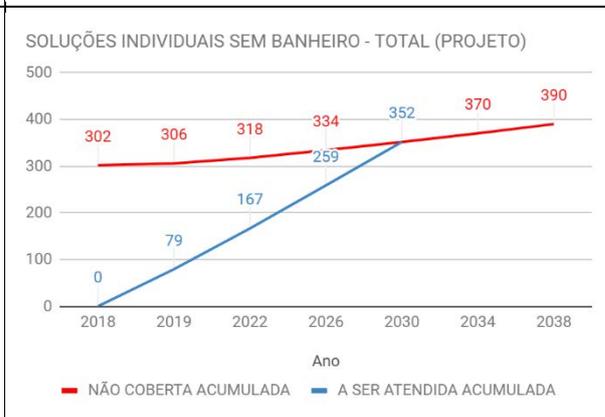
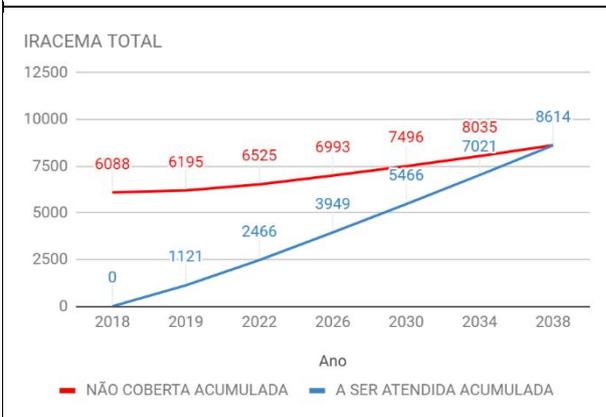
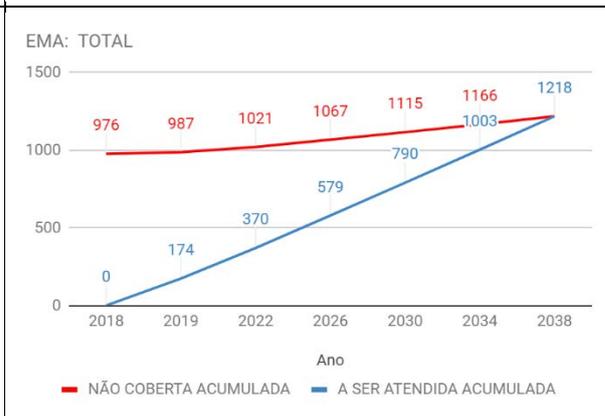
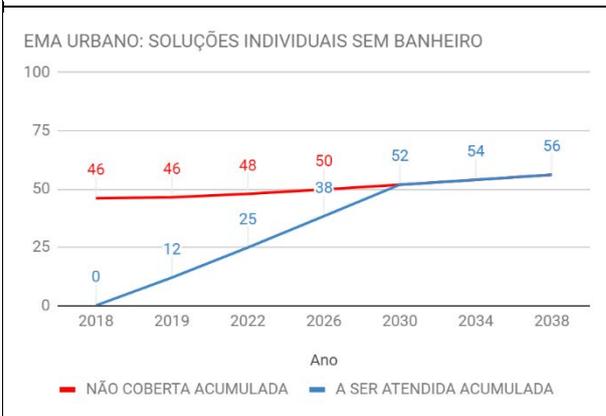
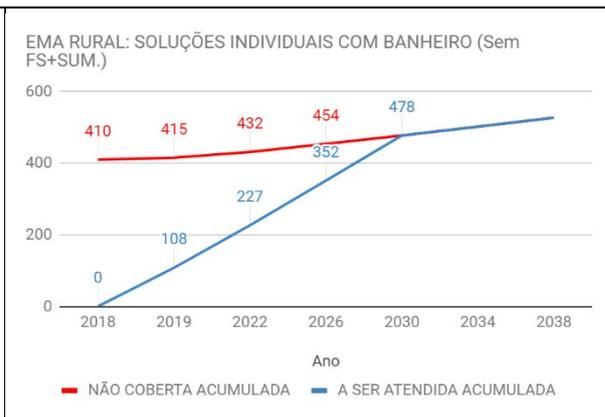
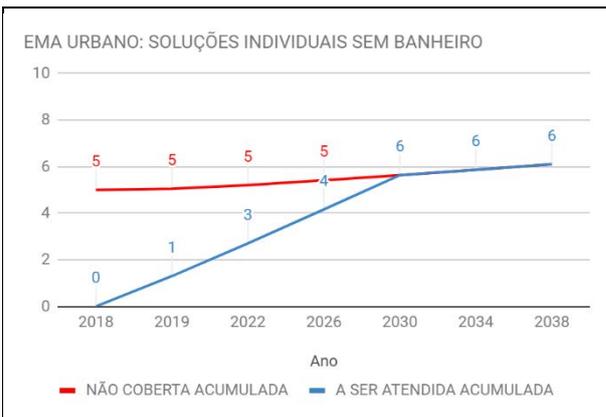




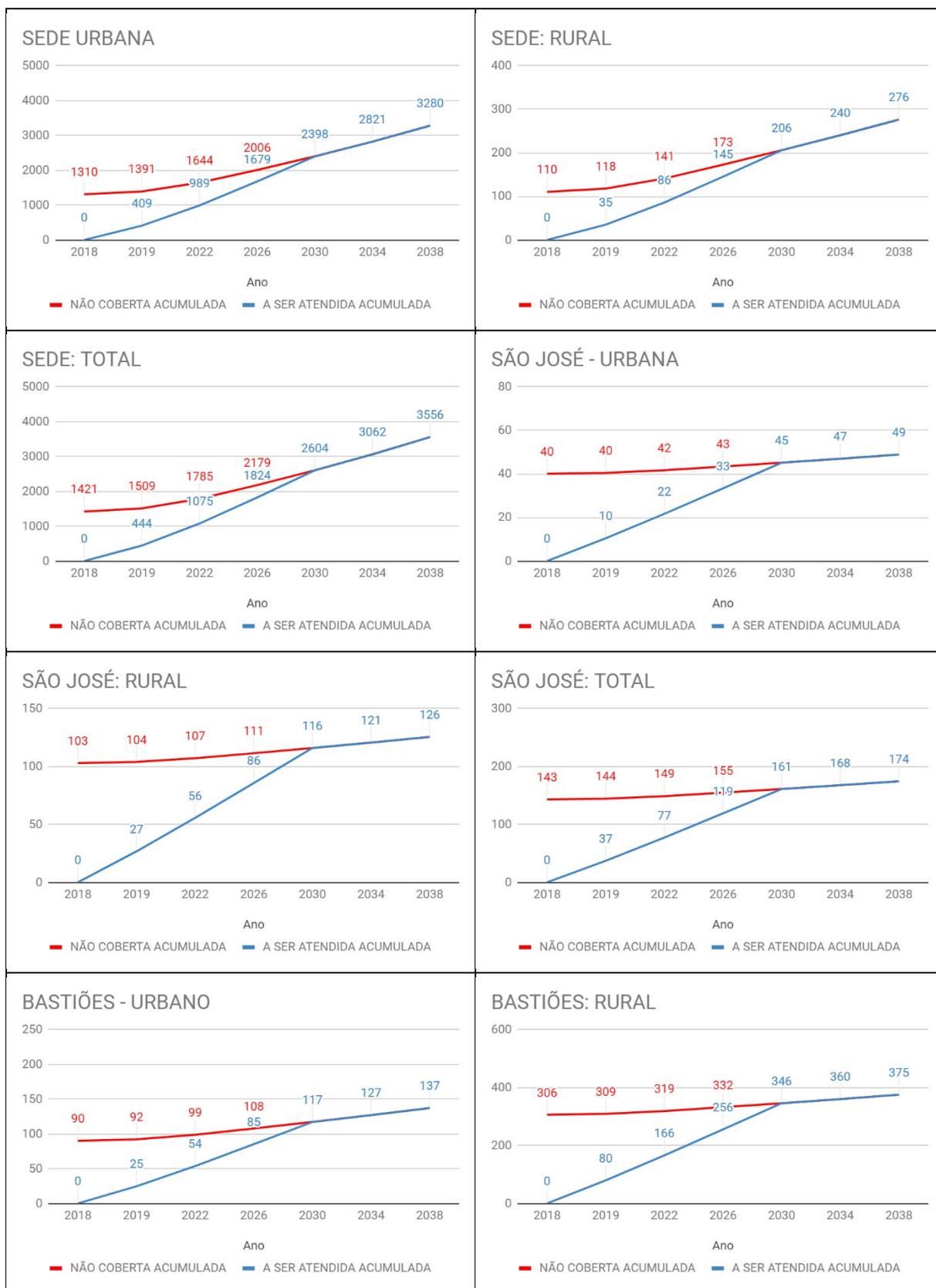
## Esgotamento Sanitário

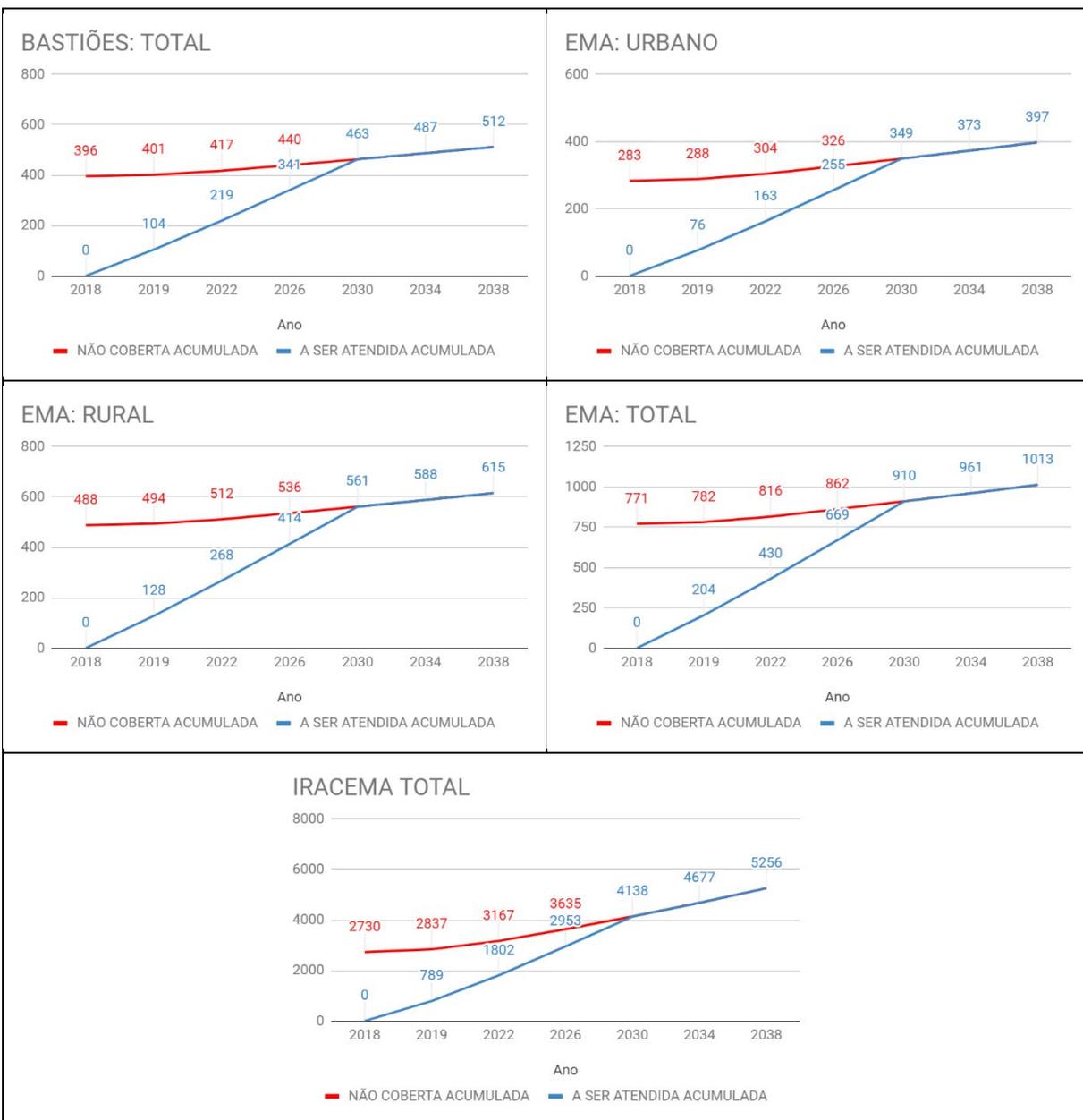






## Resíduos Sólidos





## Bibliografia

AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. ATLAS BRASIL DE ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA. DISPONÍVEL 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.

IRACEMA. LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE IRACEMA. CAMARA MUNICIPAL DE IRACEMA 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). BRASÍLIA, 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, BRASÍLIA, 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 BASICO; 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 DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 8 DE JANEIRO DE 2007.

BRASIL. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. DISPOE SOBRE A POLITICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, SEUS FINS E MECANISMOS DE FORMULACAO E APLICACAO, E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 2 DE SETEMBRO DE 1981.

BRASIL. LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. DISPOE SOBRE A EDUCACAO AMBIENTAL, INSTITUI A POLITICA NACIONAL DE EDUCACAO AMBIENTAL E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 28 DE ABRIL DE 1999.

BRASIL. PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PLANSAB. BRASILIA: MINISTERIO DAS CIDADES, 2011.

BRASIL. PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011. DISPOE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DE CONTROLE E DE VIGILANCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SEU PADRAO DE POTABILIDADE. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 14 DE DEZEMBRO DE 2011.

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 430, DE 13 DE MAIO DE 2011. DISPOE SOBRE AS CONDICÕES E PADRÕES DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES, COMPLEMENTA E ALTERA A RESOLUÇÃO NO 357, DE 17 DE MARCO DE 2005, DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 16 DE MAIO DE 2011.

CEARA. CADERNO REGIONAL DA BACIA DO MÉDIO JAGUARIBE CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATEGICOS, ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, INESP, 2009.

CEARA. CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DO CEARA (1989). FORTALEZA, CE. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARA, 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 ESTATISTICA – IBGE. CIDADES. DISPONIVEL 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 MÉDIO JAGUARIBE / 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 Iracema foi realizada dia 21 de março de 2019, quinta-feira, no Plenário da Câmara Municipal com a presença do Vice-Prefeito Municipal Walter Barreto Pessoa, dos Vereadores, Antônio Erivaldo Magalhães Moura, Antônio Gleudson Gurgel Cândido e Cícero Benigno Almeida Neto, do Vice-Presidente Câmara Municipal, o Vereador Sebastião de Paula Negreiros, Secretário de Assistência Social José Cileudo Magalhães Pessoa, do Secretário de Infraestrutura e Meio Ambiente Francisco Solon Magalhães, do Secretário de Transportes e Serviços Públicos Luiz Jairon Moraes Cavalcante, Secretário de Agricultura, Pesca e Recursos Hídricos José Wilson Magalhães, da Secretária de Educação Sandrileusa Maria Martins de Freitas, da Secretária de Saúde Delmácia de Melo Vieira, do Representante da APRECE Expedito Nascimento, Representante da CAGECE Local Samuel de Lima Lira, do representante da Comissão Municipal de Elaboração do PMSB, João Batista Magalhães Almeida, Representante da Consultoria PROJESSAN ENGENHARIA Joselina Oliveira, Diretores e alunos de Escolas Públicas Municipais e Estaduais, Imprensa Local, representantes de Conselhos Municipais, Agentes de Saúde, Associações, Sindicatos, movimentos sociais e populares e Comunidade em geral, convidados para o evento pela Prefeitura Municipal.

Os trabalhos foram iniciados às 09:15 horas pela palavra do Mestre de Cerimônia, João André Lira, convidando os membros que irão compor a mesa: Vice Prefeito Walter Barreto Pessoa, Vice Presidente Câmara Municipal, Sebastião de Paula Negreiros os demais Vereadores presentes, dos Secretários, Representante dos Alunos, da EEM Enéas Olímpio da Silva, Gabriela de Almeida Gomes, Representante da Consultoria PROJESSAN ENGENHARIA, Joselina Santos.

Fez uso da palavra o Vice-Prefeito, inicialmente, dando as boas vindas a todos os presentes, declarando, oficialmente, abertos os trabalhos da Audiência Pública. Em seguida, fez uso da palavra o Representante da APRECE Expedito Nascimento, iniciou sua fala, cumprimentando e elogiando a participação das escolas, salientando a iniciativa, bem como o empenho do Coordenador Local do Plano na interlocução com a Consultoria e a APRECE.

Por fim, propôs um desafio os alunos presentes que as escolas propusessem aos alunos com atividade pedagógica de produzir uma Redação sobre as Temáticas do Saneamento Básico, abordadas na Audiência

CNPJ Nº 07.891.658/0001-80.  
RUA DELTA HOLANDA, Nº 19,  
CENTRO, IRACEMA/CE, CEP: 62.980-000.

Pública, Ressaltou, ainda, a exigência legal do município dispor do PMSB, sem o qual, a partir de primeiro de janeiro de 2020, estará impedido de receber recursos Federais e Estaduais, além da cobrança por parte do Ministério Público Estadual, exemplificando que dos trinta e um municípios com elaboração dos referidos Planos em andamento, três já receberam notificações dos Promotores, acerca da existência desse documento. Destacou, também, o empenho e envolvimento da Administração Municipal, de toda equipe, e da população, reforçou, ainda, a importância da equipe local no recolhimento de dados para o Plano, esclarecendo que o Plano coleta dados de várias fontes como IBGE, Órgãos Governamentais e da Prefeitura e que possíveis informações divergentes entre os valores apresentados e aqueles do município serão inseridos por ocasião da revisão do Plano. O Representante da APRECE explicou que esse plano está sendo construído a quatro mãos, ARCE, CAGECE, APRECE e MUNICÍPIO.

Em seguida, a condução dos trabalhos foi feita pelo representante da empresa PROJESSAN ENGENHARIA, Consultoria que auxiliou na elaboração do Plano, o Senhor Fernando Alves, que apresentou um relato do que foi feito pelo município desde o início do ano de 2018, explicando cada fase. Em ato contínuo 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 em Saneamento Básico para o município, tornando o processo democrático e participativo. Esclareceu, no entanto, que após a Audiência, o Plano será disponibilizado para Consulta Pública, no site da prefeitura, no período de 21/03/2019 a 15/04/2019, permitindo a todos os cidadãos acessá-lo de forma mais detalhada para apresentar suas contribuições.

Encerrada a apresentação, passou-se ao debate dos presentes, com Expedito Nascimento fazendo suas considerações finais, enalteceu a grande Administração do Prefeito Juarez e sugerindo um aperfeiçoamento na idéia de Coleta Seletiva apresentada por João Batista, nos moldes da implantada na cidade de Piquet Carneiro.

Encerrando a audiência, terminadas as manifestações e realizado tudo que estava proposto, Expedito Nascimento solicitou a leitura da Ata que foi, prontamente, lida e aprovada pelos presentes, agradeceu a

CNPJ Nº 07.891.658/0001-80.  
RUA DELTA HOLANDA, Nº 19,  
CENTRO, IRACEMA/CE, CEP: 62.980-000.



presença e participação de todos, dando por encerrados os trabalhos da Audiência Pública do Plano de Saneamento.

Eu, Francisco Antônio dos Santos, responsável pelo registro contido nesta Ata, cumprindo também a função de secretária-los, relatei os acontecimentos, encerro e assino esta Ata que segue assinada por mim e pelos demais, constantes da Lista de Presentes à Audiência Pública em documento anexo, parte integrante desta Ata.

Iracema/CE, 21 de março de 2019.

CNPJ Nº 07.891.658/0001-80.  
RUA DELTA HOLANDA, Nº 19,  
CENTRO, IRACEMA/CE, CEP: 62.980-000.

## ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMA  
SECRETARIA DE INFRA ESTRUTURA E MEIO AMBIENTE



AUDIÊNCIA PÚBLICA DO DIAGNÓSTICO E DO PROGNÓSTICO DO PMSB – PLANO MUNICIPAL SANEAMENTO BÁSICO DE IRACEMA

LOCAL: CÂMARA MUNICIPAL DE IRACEMA

HORÁRIO: 08:30H ÀS 12:00H

DATA: 21.03.2019

Nº	NOME	SEGMENTO	LOCALIDADE	CPF	ASSINATURA
1	M <sup>re</sup> Dulce Regina Medeiros Magalhães	S. M. C	SEDE	806.440.403-78	<i>Dulce Regina</i>
2	Abraão Cristiano de A. Teixeira	Balaio Mágico	Bma	813.655.944-91	<i>Abraão</i>
3	EDUARDO DIAS DE CARVALHO		SEDE	265026868-93	<i>Eduardo</i>
4	Amni Paquet Pontes Campelo	Fonte do Saler	Sede		<i>Amni Paquet</i>
5	Emilly Cleide de Vasconcelos	Abalen Xorici	Sede		<i>Emilly</i>
6	Babail Souza Carralho	Abalen Xorici	Sede		<i>Babail</i>
7	Anna Clara Guerra Gomes	Abalen Xorici	Sede		<i>Anna Clara</i>
8	Ilany Maria Pereira	Abalen Xorici	Sede		<i>Ilany Maria</i>
9	Ana Amélia Duarte de Costa	A.X.C	Sede		<i>Ana Amélia</i>
10	Ana Bruna Wanderley	A.X.C	Sede		<i>Ana Bruna</i>
11	Maria Adylla de do Costa	A.X.C	Sede		<i>Maria Adylla</i>
12	Lourdes Galvã de Moraes	A.X.C	Sede		<i>Lourdes Galvã</i>
13	Raul Victor Bezerra de Souza	A.X.C	Sede		<i>Raul Victor</i>
14	Luanny Thayssa Guedes	A.X.C	Sede		<i>Luanny Thayssa</i>
15	Letícia Maguiera Freire	A.X.C	Sede		<i>Letícia Maguiera</i>
16	Thieryny das Neves	A.X.C	Sede		<i>Thieryny</i>
17	F <sup>to</sup> Alexandre Dias	A.X.C	Sede		<i>Alexandre</i>

Apoio técnico e Institucional



18	Syang Cavalcanti	A.X.C	Dede		Syang
19	Marcus Vinícius	A.X.C	dede		Marcus
20	Jadson Rodrigues	A.X.C	dede		Jadson
21	Luis Lessa	A.X.C	dede		Luis
22	João Lucas Jorrendia e Juliano	A.X.C	dede		João Lucas
23	Jana Gabriela Nogueira Barros	A.X.C	dede		Jana Gabriela
24	Anna Luiza B. de Mello	A.X.C	dede		Anna Luiza
25	Letícia Costa da Silva	A.X.C	dede		Letícia
26	Raquel Pacheco de Almeida	A.X.C	dede		Raquel
27	Letícia Almeida Nunes	A.X.C	dede		Letícia
28	Ana Beatriz Ferreira Freitas	A.X.C	dede		Ana Beatriz
29	Kaio Stagner da Silva	A.X.C	dede		Kaio
30	Luiz Eduardo Batista Sampaio	A.X.C	dede		Luiz Eduardo
31	Beatriz Alves Bezerra	A.X.C	dede		Beatriz
32	Mikael Sampaio	A.X.C	dede		Mikael
33	Kauã Silveira Campos	A.X.C	dede		Kauã
34	Soreilton Lima Guerra Neto	A.X.C	dede		Milton
35	Franciele Pereira de Brito	A.X.C	dede		Franciele
36	Eric Oliveira Bezerra	A.X.C	dede		Eric
37	Franciele de Aguiar Bezerra	A.X.C	dede		Franciele
38	LUIS HERNANDES LOPES DA SILVA	A.X.C	dede		HERNANDES
39	Pedro Ruan da Silva	A.X.C	dede		Pedro
40	DAVID LIMA F. SILVA	A.X.C	dede		DAVID

41	Andrey de Moura Rodrigues	A X B	Sede		Andrey
42	Maria Clara Rodrigues Almeida	A X C	sede		maria clara
43	Mario Louiza Moura Souza	A X C	sede		Mario Louiza
44	Paulinho Victorino de O. Gomes	A X C	sede		Paulinho Victorino
45	S.º Admes Rodrigues michem	A X C	sede		Admes
46	Enik Rani Bezerra Costa	A X C	sede		Enik
47	Coima Estine A. Souza	A X C	Sede	04.9217.63-17	Coima
48	Sandriluzia M.º Martins Juba	SME	Sede	699.954.433-68	Sandriluzia
49	José Euzen deite Lima	A X C	sede		José Euzen
50	Mrs. Marcia Lopes Curvelo	J-H-C	CANPO	706.949.403-30	Marcia
51	Beatriz Aparecida de Lima	SETAS	Sede	848638543-15	Beatriz
52	Maria Sara Medeiros	SEC. EDUCAÇÃO	Sede	772524.97372	Maria Sara
53	Maria Edna Bastos Rogere	SME	Sede	48497597882	Maria Edna
54	Raimunda Leite Holanda	S.M.E	sede	812253503-87	Raimunda
55	Alino S. Dizezenes Chaves	S.M.A	Sede	636.148.123-91	Alino
56	Deluziene de Melo Siqueira	ONS	Sede	739.888.073-87	Deluziene
57	J. NACIO DOMINGOS ALVES	S.M.S	LI	466508933-15	J. Nacio
58	Roberto A. G. de Andrade	S.M.A	SEDE	(88)997072744	Roberto
59	Edmundo M. Cavalcanti	P.M.T	SEDE	(88)999790223	Edmundo
60	Alany Victor Nogueira	ENGAS	SEDE	566.186.343-68	Alany
61	Luiz de Fátima Eduardo de Moura	SME	SEDE	566.186.343-68	Luiz de Fátima
62	Reiliane Lopes da Silva	SA J.H.C.	SEDE	296.909.603-00	Reiliane
63	Joselilson Wagalhaes	Sec. Agríc.	SEDE	072.060.113-19	Joselilson
64	Duigo Souza Albuquerque	Exc. Terças Olímpico	Sede	062.314.743-21	Duigo

65	Rajilma Diógenes de Araújo	Fco Pereira	Ema	835330933-49	Araújo
66	Ana Fátima Pereira Sampaio	Emeas Olímpico S.	Sede		Beatriz Sampaio
67	Gabriela Almeida Gemes	Emeas Olímpico S.	Sede		Gabriela Almeida
68	Jacilma Pereira Silva	Emeas Olímpico S.	Sede		Jacilma Pereira
69	Jessica Tereza de Paiva	Emeas Olímpico S.	Sede	077.397.394-09	Jessica Tereza
70	Artenio Borges de J. Junior	Abelton Xavier	Sede	042.864.01413	
71	Edmundo Renato de M. M. S.	APRECE	FORTALEZA	088)999086313	
72	JOSE SUCRUB H. LIMA	PREFECTURA	SEDE	(88)999149795	
73	Juliano S. de P. S.	PREFECTURA	SEDE	884625.0661	
74	José Milton Pinheiro da Silva	CÂMARA	SEDE	(88)996848437	
75	Osório Batista Magalhães Almeida	Técnico de PMS	SEDE	185)999248019	Osório
76	Edson Cláudio de Almeida	Professor (S.P)	SEDE	683.556.703-10	Edson
77	Vitorino José S. L.	S.M.S.	SEDE	434.632.485.20	
78	CESAR QUEIROZ	DEMUTRAN	SEDE	091.450.103.82	
79	Antonio Gláucio Guedes Cardozo	VEREADOR	SEDE	457.141.933-34	
80	Franisco Roque M. A.	ASSADOR	SEDE	170.314.433-34	
81	Josana Oliveira	CÂMARA	SEDE	918.956.343-34	Josana Oliveira
82	José André Faria de Almeida	Comissão Local	SEDE	01499428340	
83	Antônio Diógenes Brito	CMT	Sede	071.162.153-02	
84	Roberto José de S. A.	Procurador	Sede	109.908.013-49	
85	Maria das Dores Ferreira	Aposentada	Sede		
86	Enzo Espinosa	CONSULTOR	SEDE	147.056.068.25	
87	N. M. de S. B. S. S.	camara	SEDE	986.148.783-70	
88	Isabela Cristina F. Costa	Comara	Iracema	034.868.583-19	

89	Antonio Santana de O. Santos	Programa	Academia	218865-803-59	<i>[Signature]</i>
90	Antonio de Alencar	PROFESSOR	ACADIA	894-002-673-04	<i>[Signature]</i>
91	Epinaldo de Almeida	APRECE	Fortaleza	85-992271177	<i>[Signature]</i>
92	Francisco Antônio	CONDUÇÃO E PROTEÇÃO	ACADIA	80-99425-6451	<i>[Signature]</i>
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					

## 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 Iracema era de 9.819 habitantes. Com base na evolução da população deste Município ao longo do período 1991/2010, adotou-se taxa de crescimento geométrico da ordem de 2% ao ano até 2038, representativa do crescimento da população urbana do Município nos últimos 10 anos, que fora de 1,72%. Além disto, atentou-se para o atual índice de cobertura urbana da prestação dos serviços de resíduos sólidos, calculada em 64,31% 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 - Iracema (2019/2038).**

Identificação		Definição	Prazo e Valor (R\$)		
Programa	Projeto		Curto (2019/2022)	Médio (2023/2030)	Longo (2031/2038)
Universalização do Serviço	PR/PASB/08/2018	Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Iracema	323.721,78	419.697,56	200.893,62
Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços	PR/PQSB/01/2018	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada	2.255.000,00	0,00	0,00
	PR/PQSB/02/2018	Coleta seletiva	4.770.000,00	8.469.000,00	9.534.000,00
	PR/PQSB/03/2018	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Iracema	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 Iracema durante o período de vigência do plano de 2019 a 2038, tendo por base a população urbana e o indicador IN006 de R\$ 63,26/hab (SNIS, 2016).

**Tabela A – Estimativa dos gastos com manutenção, operação e gestão dos serviços de resíduos sólidos urbanos – Município de Iracema (2019/2038).**

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2019	11.584	7.450	471.256,20	2029	13.935	13.582	859.202,36
2020	11.799	8.063	510.050,82	2030	14.195	14.195	897.996,97
2021	12.019	8.676	548.845,43	2031	14.461	14.461	914.809,11
2022	12.243	9.289	587.640,05	2032	14.732	14.732	931.946,01
2023	12.471	9.903	626.434,67	2033	15.008	15.008	949.414,06
2024	12.703	10.516	665.229,28	2034	15.290	15.290	967.219,75
2025	12.940	11.129	704.023,90	2035	15.577	15.577	985.369,74
2026	13.182	11.742	742.818,51	2036	15.869	15.869	1.003.870,78
2027	13.428	12.356	781.613,13	2037	16.167	16.167	1.022.729,78
2028	13.679	12.969	820.407,74	2038	16.471	16.471	1.041.953,77
						<b>Total</b>	<b>16.032.832,07</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 Iracema da ordem de R\$ 16.032.832,07 (dezesesseis milhões e trinta e dois mil e oitocentos e trinta e dois reais e sete 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 54,6% 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 48,1% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (Tabela 3.6), 65,2% 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 Iracema.

**Tabela B – Equilíbrio financeiro da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos do Município de Iracema – 2019/2038.**

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2019	11.584	7.450	0	9.322.568,40	471.256,20	-2.801.898,30
2020	11.799	8.063	0		510.050,82	-2.840.692,92
2021	12.019	8.676	0		548.845,43	-2.879.487,53
2022	12.243	9.289	0		587.640,05	-2.918.282,15
2023	12.471	9.903	0	11.047.341,26	626.434,67	-2.007.352,32
2024	12.703	10.516	0		665.229,28	-2.046.146,94
2025	12.940	11.129	0		704.023,90	-2.084.941,55
2026	13.182	11.742	0		742.818,51	-2.123.736,17
2027	13.428	12.356	0		781.613,13	-2.162.530,79
2028	13.679	12.969	0		820.407,74	-2.201.325,40
2029	13.935	13.582	0		859.202,36	-2.240.120,02
2030	14.195	14.195	0		897.996,97	-2.278.914,63
2031	14.461	14.461	0		914.809,11	-2.125.819,77
2032	14.732	14.732	0		931.946,01	-2.164.614,39
2033	15.008	15.008	0	11.995.080,85	949.414,06	-2.203.409,00
2034	15.290	15.290	0		967.219,75	-2.242.203,62
2035	15.577	15.577	0		985.369,74	-2.280.998,23
2036	15.869	15.869	0		1.003.870,78	-2.319.792,85
2037	16.167	16.167	0		1.022.729,78	-2.358.587,46
2038	16.471	16.471	0		1.041.953,77	-2.397.382,08
<b>Totais=</b>			<b>0,00</b>	<b>32.364.990,51</b>	<b>16.032.832,07</b>	<b>-46.678.236,13</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\$ 18.219.180,31 (dezoito milhões e duzentos e dezenove mil e cento e oitenta reais e trinta e um centavos - negativos)**, o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Iracema (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 Vale do Jaguaribe no qual o Município de Iracema 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