



Diário Oficial do

# MUNICÍPIO

PODER EXECUTIVO • BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRECÊ

## IMPRESA ELETRÔNICA

### Lei nº 12.527



A Lei nº 12.527, sancionada pela Presidente da República em 18 de novembro de 2011, tem o propósito de regulamentar o direito constitucional de acesso dos cidadãos às informações públicas e seus dispositivos são aplicáveis aos três Poderes da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

A publicação da **Lei de Acesso a Informações** significa um importante passo para a consolidação democrática do Brasil e torna possível uma maior participação popular e o controle social das ações governamentais, o acesso da sociedade às informações públicas permite que ocorra uma melhoria na gestão pública.

Veja ao lado onde solicitar mais informações e tirar todas as dúvidas sobre esta publicação.

#### Atendimento ao Cidadão

##### Presencial



Praça Teotônio  
Marques Dourado  
Filho, nº 1 - Centro

##### Telefone



(74) 3641-3116

##### Horário



Segunda a Sexta-feira,  
das 07:30 às 13:30h.

### Diário Oficial Eletrônico: Agilidade e Transparência



Efetivando o compromisso de cumprir a **Lei de Acesso à Informação** e incentivando a participação popular no controle social, o **Diário Oficial Eletrônico**, proporciona rapidez no processo de administração da documentação dos atos públicos de maneira eletrônica, com a **segurança da certificação digital**.

Assim, Graças ao Diário Oficial Eletrônico, todos os atos administrativos se tornam públicos e acessíveis para qualquer cidadão, de forma **rápida e transparente**, evitando o desconhecimento sobre as condutas do Poder Público.

Um dos aspectos interessantes é a sua divisão por temas para que a consulta seja facilitada. Assim, o Diário Oficial é segmentado em partes: emendas constitucionais, leis, decretos, resoluções, instruções normativas, portarias e outros atos normativos de interesse geral;



## RESUMO

### DECRETOS

---

- DECRETO Nº 326 DE 22 DE OUTUBRO DE 2019 - APROVA O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VISANDO A GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS MUNICIPAIS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS, EM TODO O TERRITÓRIO DO MUNICÍPIO DE IRECÊ, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

### PORTARIAS

---

- PORTARIA Nº 09/2019 - DISPÕE SOBRE A ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA INTERNA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CONSISTENTE NA ESTRUTURAÇÃO DO NÚCLEO DE ACOMPANHAMENTO E PLANEJAMENTO DA EDUCAÇÃO - NAPE.

### LICITAÇÕES

---

#### TOMADA DE PREÇO

---

- AVISO DE LICITAÇÃO - TOMADA DE PREÇOS Nº. 013/2019 - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, RECUPERAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE IRECÊ/BA.

#### ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

---

- AVISO DE ADJUDICAÇÃO / HOMOLOGAÇÃO - PREGÃO PRESENCIAL Nº. 038/2019 .
- EXTRATO DE PUBLICAÇÃO DE CONTRATO - PREGÃO PRESENCIAL Nº 038/2019.

#### HOMOLOGAÇÃO

---

- AVISO DE RATIFICAÇÃO / HOMOLOGAÇÃO - PREGÃO PRESENCIAL PARA REGISTRO DE PREÇOS Nº. 037/2019.
- EXTRATO DE PUBLICAÇÃO DE ATA CONTRATO - PREGÃO PRESENCIAL PARA REGISTRO DE PREÇOS Nº. 037/2019.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRECÊ**  
**GABINETE DO PREFEITO**  
CNPJ nº 13.715.891/0001-04

**DECRETO Nº 326 de 22 de outubro de 2019**

**APROVA O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VISANDO A GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS MUNICIPAIS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS, EM TODO O TERRITÓRIO DO MUNICÍPIO DE IRECÊ, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

**O PREFEITO MUNICIPAL DA CIDADE DE IRECÊ, ESTADO DA BAHIA**, no uso de suas atribuições legais, com fulcro no art. 50, inciso IV da Lei Orgânica do Município, faz saber que sanciona o seguinte Decreto:

**Art. 1º** - Este Decreto aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo Único, destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a gestão e execução dos serviços públicos de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, em todo o território do município, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007 e na Lei Estadual nº 11.172/2008.

**Parágrafo Único** – O executivo municipal, bem como os responsáveis listados no Plano Municipal de Saneamento Básico, deverá cumprir com suas responsabilidades e atender ao planejamento estabelecido conforme metas de curto, médio e longo prazo para universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

**Art. 2º** - O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por este Decreto, será avaliado anualmente e revisado no mínimo a cada quatro anos, sempre anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

**Parágrafo Único** – O Poder Executivo Municipal deverá elaborar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, devendo constar as alterações, caso necessário, à atualização e à consolidação do plano anteriormente vigente.

**Art. 3º** - A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ser elaborada em articulação com as prestadoras dos serviços públicos e estar em compatibilidade com as diretrizes, metas e objetivos:

- das Políticas Estaduais de Saneamento Básico, de Saúde Pública e de Meio Ambiente;
- dos Planos Estaduais de Saneamento Básico e de Recursos Hídricos.

**§ 1º** - A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá estar em compatibilidade com as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que estiver inserido;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRECÊ**  
**GABINETE DO PREFEITO**  
**CNPJ nº 13.715.891/0001-04**

§ 2º - O Poder Executivo Municipal, na realização do estabelecido neste artigo, poderá solicitar cooperação técnica do Estado da Bahia.

**Art. 4º** - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação revogada as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito Municipal de Irecê em 22 de outubro de 2019.

**ELMO VAZ**  
**PREFEITO MUNICIPAL**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRECÊ**  
**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO**  
**BÁSICO DE IRECÊ.**



**Produto VI – Documento Síntese.**  
**Volume Único**

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

## DADOS CONTRATUAIS

- Contrato: N.º 0959/2013.
- Objeto: Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Irecê/BA.
- Contratante: Prefeitura Municipal de Irecê.
- Contratada: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda.
- Financiamento: Ministério das Cidades – CAIXA ECONÔMICA FEDERAL.

## EQUIPE TÉCNICA

### ➤ Prefeitura Municipal de Irecê

#### Fiscais:

- i. Geólogo - **Francisco Borges Neto** – Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Município de Irecê.
- ii. Engenheiro Civil - **Luiz Alves**

### ➤ Equipe Técnica da Contratada (Sanear Consultoria)

- i. Engenheiro Sênior Mst. Civil/Sanitarista - **José Vicente Eduardo**: Coordenação Geral.
- ii. Engenheiro Civil/Eletromecânico - **César Daltro**: Análise de equipamentos e funcionalidade dos sistemas.
- iii. Engenheira Sanitarista e Ambiental – **Denise dos Santos de Oliveira**: Prognóstico da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico e dos Sistemas de Água, Esgoto, Drenagem e Resíduos Sólidos.
- iv. Engenheiro Sanitarista e Ambiental – **Vinicius Nascimento Matos**: Prognóstico da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico e dos Sistemas de Água, Esgoto, Drenagem e Resíduos Sólidos.
- v. Engenheira Sanitarista e Ambiental – **Jessica Nascimento da Cruz**: Prognóstico da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico e dos Sistemas de Água, Esgoto, Drenagem e Resíduos Sólidos.
- vi. Engenheiro Sanitarista e Ambiental – **Victor Vidal**: Prognóstico da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico e dos Sistemas de Água, Esgoto, Drenagem e Resíduos Sólidos.
- vii. Engenheiro Sanitarista e Ambiental – **Daniel Augusto Frediani**: Prognóstico da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico e dos Sistemas de Água, Esgoto, Drenagem e Resíduos Sólidos.
- viii. Assistente Social – **Márcia Felzemburg**.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

## CONTEÚDO

<b>DADOS CONTRATUAIS</b> .....	<b>1</b>
<b>EQUIPE TÉCNICA</b> .....	<b>2</b>
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>28</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>29</b>
<b>2 LEGISLAÇÃO REFERENTE AO SANEAMENTO</b> .....	<b>31</b>
2.1 CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 .....	31
2.1.1 Legislação e Resoluções Complementares .....	32
<b>3 PLANO DE MOBILIZAÇÃO</b> .....	<b>34</b>
3.1 OBJETIVOS DO PLANO DE MOBILIZAÇÃO .....	34
3.2 AÇÕES PARA MOBILIZAÇÃO SOCIAL .....	35
3.3 ATORES SOCIAIS - PÚBLICO ALVO .....	36
3.4 FLUXOGRAMA .....	37
3.5 PROCESSO METODOLÓGICO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL .....	38
3.5.1 Quantidades de Encontros - Divulgação .....	38
Fonte: Sanear Consultoria, 2019. ....	39
3.5.2 Mecanismos de Divulgação das Reuniões .....	39
3.5.3 Palestras Temáticas .....	41
3.5.4 Audiência Pública Inicial .....	44
3.5.5 Realização das Oficinas .....	48
• ESCOLA MUNICIPAL ODETE NUNES DOURADO .....	53



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

• ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA . . . . .	54
• COLÉGIO POLIVALENTE . . . . .	54
• ESCOLA PROFESSORA ANITA MARQUES DOURADO . . . . .	54
• CETEP . . . . .	55
• ESCOLA MUNICIPAL DUQUE DE CAXIAS . . . . .	56
• COLÉGIO MODELO LUÍS EDUARDO MAGALHÃES . . . . .	56
• ESCOLA MUNICIPAL ANGICAL . . . . .	57
• ESCOLA LUIZ VIANA FILHO . . . . .	57
• ESCOLA JOSÉ PEREIRA DURVAL . . . . .	58
• ESCOLA MARCONDES BATISTA FÉLIX . . . . .	58
• ESCOLA JOSÉ FRANCISCO NUNES . . . . .	59
• ESCOLA ADOLFO MOITINHO . . . . .	59
• ESCOLA PADRE CÍCERO . . . . .	59
• IFBA . . . . .	60
• ESCOLA JOSÉ ALVES ANDRADE . . . . .	61
• ESCOLA LUIZ MÁRIO DOURADO . . . . .	61
• ESCOLA PARQUE INENY NUNES DOURADO . . . . .	62
• ESCOLA ANÍSIO TEIXEIRA . . . . .	62
• ESCOLA MUNICIPAL MARCIONÍLIO ROSA . . . . .	63
<b>3.5.6 Modelo de Análise dos questionários – Escola Municipal Odete Nunes Dourado (Fundação Bradesco) . . . . .</b>	<b>63</b>
<b>3.5.7 Audiência Pública Final . . . . .</b>	<b>66</b>
<b>3.5.8 Considerações Finais . . . . .</b>	<b>67</b>

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

<b>4 METODOLOGIA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO</b> .....	<b>69</b>
<b>5 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO</b> .....	<b>71</b>
5.1 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS .....	71
5.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E INTERFACES 74	
5.3 ESTRUTURA INSTITUCIONAL .....	75
5.4 ASPECTOS ECONÔMICOS .....	78
5.5 ASPECTOS SOCIAIS .....	81
5.6 SAÚDE .....	81
5.7 DEMOGRAFIA E POPULAÇÃO .....	86
<b>6 CONTRATO DE CONCESSÃO</b> .....	<b>89</b>
<b>7 PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO - PDDU</b> .....	<b>90</b>
7.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERESSE SOCIAL .....	90
7.2 ÁREAS DE EXPANSÃO URBANA .....	90
7.2.1 Áreas de Interesse Especial da Cidade .....	91
7.2.2 Unidades Espaciais de Planejamento – UEP’s .....	91
7.2.3 Sistema Viário .....	91
7.3 ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - MACROZONEAMENTO .....	92
<b>8 CARÊNCIAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO BÁSICO</b> .....	<b>93</b>
8.1 PROGRAMAS E AÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO .....	93
8.2 CONDIÇÕES DE POLUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS .....	95
<b>9 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b> .....	<b>96</b>
9.1 MANANCIAL / CAPTAÇÃO .....	98

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

9.2	SISTEMA ADUTOR DE MIRORÓS / ADUTORA DO FEIJÃO . . . . .	99
9.3	SISTEMA ADUTOR DE IREÇÊ / RIO SÃO FRANCISCO . . . . .	100
9.4	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA . . . . .	102
9.5	ELEVAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA . . . . .	103
9.6	OPERAÇÃO DO SISTEMA DE FORNECIMENTO DE ÁGUA . . . . .	107
9.6.1	Tratamento de Água no Município de Irecê . . . . .	107
9.6.2	Reservação . . . . .	107
9.6.3	Rede de Distribuição . . . . .	108
9.6.4	Estrutura de Tarifação . . . . .	109
9.6.5	Organogramas . . . . .	110
9.7	INFORMAÇÕES GERAIS DO SISTEMA . . . . .	113
9.8	ANÁLISE DO PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE IREÇÊ . . . . .	116
9.9	AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE E VIGILÂNCIA DA ÁGUA . . . . .	117
9.10	DÉFICITS E DEFICIÊNCIAS . . . . .	117
<b>10</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO . . . . .</b>	<b>119</b>
10.1	POPULAÇÕES (NÃO) ATENDIDAS E DEFICIÊNCIAS NO ATENDIMENTO . . . . .	121
10.2	CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS IMPLANTADOS . . . . .	121
10.2.1	SES Fundação Bradesco . . . . .	122
10.2.2	SES Loteamento Félix . . . . .	123
10.2.3	SES Hieda Dourado I-II e III. . . . .	123
10.2.4	SES Hieda Dourado I-II. . . . .	124
10.2.5	SES Hieda Dourado III. . . . .	125
10.2.6	SES Novo Horizonte . . . . .	125

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

10.2.7	SES Vivendas . . . . .	126
10.2.8	SES Vida Bella . . . . .	127
10.3	CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS - SNIS . . . . .	129
10.4	SOLUÇÕES USUAIS – INDIVIDUAIS . . . . .	130
10.4.1	Fossa Seca Ventilada . . . . .	130
10.4.2	Fossa Séptica e Pós Tratamento . . . . .	130
10.5	SOLUÇÕES USUAIS - SISTEMAS COLETIVOS . . . . .	130
10.5.1	Rede Coletora . . . . .	131
10.5.2	Estações Elevatórias . . . . .	131
10.5.3	Tratamento . . . . .	131
10.6	CAPACIDADE INSTALADA FRENTE À DEMANDA . . . . .	132
10.6.1	População a Ser Atendida . . . . .	133
10.6.2	Distribuição e Crescimento da População e Demanda . . . . .	133
10.7	AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL . . . . .	134
10.7.1	Caracterização do Projeto da Embasa . . . . .	134
10.7.2	Rede coletora e Interceptor . . . . .	138
10.7.3	Estação de Tratamento de Esgoto . . . . .	138
10.7.4	Corpo Receptor . . . . .	139
10.7.5	Avaliação dos Corpos Receptores de Efluentes . . . . .	140
10.7.6	Áreas de Risco de Contaminação . . . . .	140
11	DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS . . . . .	142
11.1	INFRAESTRUTURA ATUAL - URBANIZAÇÃO E SEUS EFEITOS. . . . .	143
11.2	URBANIZAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO . . . . .	144

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

11.3	ESTRUTURA EXISTENTE .....	144
11.3.1	Singularidade .....	<b>145</b>
11.4	LACUNAS NO ATENDIMENTO PELO PODER PÚBLICO .....	147
11.4.1	Estrutura e Sistema Existente .....	<b>147</b>
11.5	SEPARAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE DRENAGEM E DE ESGOTAMENTO .	149
11.6	MANEJO URBANO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	149
11.7	IDENTIFICAÇÃO DAS DEFICIÊNCIAS NO SISTEMA NATURAL DE DRENAGEM	150
11.7.1	Uso do solo em Irecê e no seu entorno .....	<b>150</b>
11.7.2	Inundações Urbanas .....	<b>151</b>
11.7.3	Ocupação Urbana e os Sistemas de Drenagem .....	<b>154</b>
11.8	CARACTERIZAÇÃO E INDICAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO .....	154
11.9	ÁREAS URBANAS – FLUXO E CURVAS DE NÍVEL .....	156
11.10	ALTERNATIVAS TÉCNICAS .....	157
11.11	SISTEMAS COMPENSATÓRIOS .....	157
11.12	AÇÕES POSSÍVEIS EM IRECÊ. ....	157
11.12.1	Arborização Urbana .....	<b>158</b>
11.13	ZONEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO .....	158
11.13.1	Contextualizando .....	<b>158</b>
11.14	ANÁLISE DE INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS .....	159
11.15	ANÁLISE DE PROCESSOS EROSIVOS E RISCOS DE ENCHENTES .....	161
11.15.1	Zoneamento e Processos Erosivos .....	<b>161</b>
11.15.2	Chapada de Irecê – Vulnerabilidade Moderada .....	<b>162</b>
11.15.3	Riscos de Enchentes .....	<b>162</b>

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

12 RESÍDUOS SÓLIDOS .....	165
12.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	168
12.1.1 Definição e classificação .....	169
12.2 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	172
12.2.1 Aspectos Gerais .....	174
12.2.2 Planejamento .....	175
12.2.3 Regulação e Fiscalização .....	176
12.3 PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL .....	179
12.3.1 Ações Intersetoriais .....	180
12.3.2 Educação .....	182
12.4 GERENCIAMENTO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	185
12.4.1 Resíduos Sólidos Urbanos .....	186
12.4.2 Resíduos da Construção Civil .....	192
12.4.3 Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde .....	194
12.4.4 Resíduos Industriais e de Atividades Comerciais .....	197
12.4.5 Coleta Seletiva e Reciclagem .....	198
12.4.6 Resíduos Agrossilvopastoris .....	201
12.4.7 Resíduos de Mineração .....	203
12.4.8 Resíduos Volumosos .....	203
12.4.9 Resíduos Cemiterais .....	204
12.4.10 Resíduos dos Serviços de Transporte .....	205

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

12.4.11	Resíduos dos Serviços de Saneamento Básico . . . . .	206
12.4.12	Sistemas de Logística Reversa . . . . .	207
12.4.13	Sistemas de Destinação Final . . . . .	207
12.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . . .	214
13	PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO, CONDICIONANTES, DIRETRIZES, OBJETIVOS E METAS . . . . .	217
13.1	METODOLOGIA GERAL DO TRABALHO . . . . .	217
13.2	DESENVOLVIMENTO E FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS . . . . .	218
13.2.1	Análise das Alternativas de Gestão dos Serviços . . . . .	218
13.3	ALTERNATIVAS INSTITUCIONAIS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO . . . . .	219
13.3.1	Funções da Gestão dos Serviços de Saneamento . . . . .	219
13.3.2	Panorama Atual dos Serviços de Saneamento Básico . . . . .	222
13.3.3	Alternativas para o Planejamento . . . . .	222
13.3.4	ALTERNATIVAS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS . . . . .	223
13.3.5	Alternativas para a Regulação . . . . .	223
13.3.6	Alternativas para a Fiscalização . . . . .	224
13.3.7	Alternativas para o Controle Social . . . . .	224
13.4	CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS ALTERNATIVOS DE DEMANDAS POR SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO. . . . .	225
13.4.1	Considerações Iniciais . . . . .	225
13.4.2	Metodologia . . . . .	225
13.4.3	Cenários Alternativos de Demanda por Serviço de Saneamento Básico . . . . .	229
13.5	DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS. . . . .	250

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

13.5.1	Considerações Iniciais . . . . .	250
13.5.2	Abastecimento de Água . . . . .	251
13.5.3	Esgotamento Sanitário . . . . .	252
13.5.4	Manejo dos Resíduos Sólidos . . . . .	254
13.5.5	Drenagem de Águas Pluviais . . . . .	256
14	ESTIMATIVA DAS DEMANDAS POR SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO. . . . .	259
14.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA . . . . .	259
14.1.1	Número de Economias e Extensão da Rede de Distribuição . . . . .	259
14.1.2	Produção e Tratamento da Água . . . . .	260
14.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO . . . . .	260
14.3	SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS . . . . .	261
14.3.1	Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) . . . . .	261
14.3.2	Coleta Seletiva . . . . .	262
14.3.3	Triagem e Reciclagem . . . . .	263
14.3.4	Recuperação de Resíduos Orgânicos . . . . .	264
14.3.5	Disposição Final em Aterro Sanitário de RSU . . . . .	264
14.3.6	Resíduos de Construção Civil (RCC) . . . . .	265
14.4	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS . . . . .	265
15	PROPOSIÇÕES TÉCNICAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE DEMANDAS E DISPONIBILIDADES DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO. . . . .	267
15.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA . . . . .	267
15.1.1	Proposição Técnica Convencional . . . . .	267
15.2	PROPOSIÇÕES TÉCNICAS ALTERNATIVAS E INDIVIDUAIS . . . . .	268



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

15.2.1	Captação de Água de Chuva . . . . .	268
15.2.2	Reuso de Água . . . . .	269
15.2.3	Aparelhos Economizadores . . . . .	270
15.2.4	Legislação . . . . .	270
15.3	ESGOTAMENTO SANITÁRIO . . . . .	271
15.3.1	Proposição Técnica Convencional – Implantação do Projeto da Embasa – Trento 271	
15.3.2	Proposições Técnicas Alternativas e Individuais . . . . .	271
15.4	SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS . . . . .	274
15.4.1	Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos . . . . .	274
15.4.2	Triagem e Reciclagem . . . . .	279
15.4.3	Recuperação de Resíduos Orgânicos . . . . .	279
15.4.4	Varição e Outros Serviços . . . . .	282
15.4.5	DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA . . . . .	283
15.4.6	ATERRO SANITÁRIO PARA RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS . . . . .	283
15.4.7	Identificação e Seleção de Áreas de Destinação Final . . . . .	285
15.4.8	Remediação de Áreas Contaminadas . . . . .	291
15.4.9	Alternativas Técnicas para Compatibilização das Demandas e Disponibilidades 292	
15.5	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS . . . . .	293
15.5.1	Medidas de Controle . . . . .	293
15.5.2	Medidas de Controle Estruturais . . . . .	293
16	HIERARQUIZAÇÃO DE ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIAS . . . . .	298
16.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS . . . . .	298

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

16.2	METODOLOGIA .....	298
16.3	HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS .....	298
<b>17</b>	<b>ESTIMATIVA DAS DEMANDAS POR SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO .....</b>	<b>301</b>
17.1	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO .....	301
17.2	ESTUDO DE DEMANDAS PELOS SERVIÇOS .....	301
17.2.1	Projeção Populacional e Universalização .....	301
17.2.2	Volumes e Tarifas Médias .....	303
17.3	AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA .....	304
17.3.1	Projeção das Receitas .....	304
17.3.2	Projeção dos Custos Operacionais .....	305
17.4	AVALIAÇÃO DOS INVESTIMENTOS .....	306
<b>18</b>	<b>PROGRAMAS PROJETOS E AÇÕES .....</b>	<b>310</b>
18.1	AÇÕES PRIORITÁRIAS .....	311
18.2	PROGRAMAÇÃO DE AÇÕES .....	311
18.2.1	Políticas, Programas e Projetos .....	312
18.2.2	Objetivos e Metas do PMSB a partir da Implementação dos Programas, Projetos e Ações. 318	
18.3	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....	326
18.3.1	Planejamento para Estruturação Operacional das Ações de Emergência e Contingência .....	326
18.3.2	Identificação das Responsabilidades de Organizações e Indivíduos que Desenvolvem Ações Específicas ou Relacionadas às Emergências .....	326
18.3.3	Atendimento e Operação em Situações Críticas no PMSB .....	327

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

18.3.4	Planejamento para Estruturação Operacional das Ações de Controle para Controle para Atendimento em Situações Críticas . . . . .	329
18.3.5	Estabelecimento de Planos de Racionamento e Atendimento de Demandas Temporárias . . . . .	337
18.3.6	Regras de Atendimento e Funcionamento Operacional para Situações Críticas na Prestação de Serviço e Adoção de Mecanismos Tarifários de Contingências . . .	339
18.3.7	Diretrizes para a Articulação com os Planos Locais de Risco e para a Formulação dos Planos de Segurança da Água . . . . .	340
18.3.8	Planejamento de Planos de Riscos para Garantia da Segurança da Água .	341
18.4	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES ESTABELECIDAS PARA O PMSB E ESTIMATIVAS DECUSTO . . . . .	346
18.4.1	Compatibilização dos Programas, Projetos e Ações – PPA e Plano de Execução	346
18.4.2	Avaliação Econômico-Financeira . . . . .	348
18.4.3	Avaliação dos Investimentos . . . . .	352
18.5	ATENDIMENTO DE DEMANDAS TEMPORÁRIAS . . . . .	356
19	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E DOS INSTRUMENTOS PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS . . . . .	358
19.1	INDICADORES DE PROPOSTOS . . . . .	359
19.1.1	Universalização (Prestação dos Serviços Públicos de Saneamento) . . . . .	359
19.1.2	Qualidade (Prestação dos Serviços Públicos de Saneamento) . . . . .	360
19.1.3	Sustentabilidade Financeira (Prestação dos Serviços Públicos de Saneamento)	370
19.1.4	Emergência e Contingência . . . . .	374

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

19.1.5	Adequação (Impacto na Qualidade de Vida, na Saúde, nos Recursos Naturais, na Salubridade Ambiental) . . . . .	374
19.1.6	Intersetorialidade . . . . .	378
19.1.7	Participação e Controle Social . . . . .	378
19.1.8	Implementação dos Planos . . . . .	379
19.2	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DO PMSB IRECÊ E SUAS AÇÕES 382	
19.2.1	Determinação dos valores dos indicadores e definição dos padrões e níveis de qualidade e eficiência a serem seguidos pelos prestadores de serviço . . . . .	395
19.3	DEFINIÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS, TECNOLÓGICOS E ADMINISTRATIVOS À EXECUÇÃO, AVALIAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DO PMSB IRECÊ . . . . .	398
19.4	MECANISMOS PARA DIVULGAÇÃO DO PMSB IRECÊ . . . . .	399
19.5	DIRETRIZES ADOTADAS PARA O PROCESSO DE REVISÃO DO PMSB IRECÊ A CADA 4 ANOS . . . . .	400
19.6	ESTRUTURAÇÃO LOCAL DA FISCALIZAÇÃO E DA REGULAÇÃO NO ÂMBITO DA POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO, BEM COMO PARA ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DO PMSB IRECÊ . . . . .	401
20	REFERÊNCIAS . . . . .	403

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

## FIGURAS

Figura 1 - Folder de divulgação do evento - frente . . . . .	40
Figura 2 - Folder de divulgação do evento - verso . . . . .	40
Figura 3 - Folder da Audiência Pública . . . . .	45
Figura 4 - Mapa de Irecê contendo os locais de realização das oficinas . . . . .	50
Figura 5 - Mapa de Irecê contendo os locais de realização das oficinas . . . . .	50
Figura 6 - Página do facebook da Prefeitura de Irecê . . . . .	51
Figura 7 - Página do facebook da prefeitura de Irecê . . . . .	52
Figura 8– Bairro/Povoado de residência . . . . .	63
Figura 9– Existência de problemas com falta d'água . . . . .	64
Figura 10– Existência de separação do esgoto sanitário . . . . .	65
Figura 11– Conhecimento de residências sem banheiro na localidade . . . . .	65
Figura 12 – Infraestrutura social existente na região . . . . .	65
Figura 13 - – Proposições existentes na localidade . . . . .	66
Figura 14 - Doenças existentes na localidade . . . . .	66
Figura 15 -Sistema de Captação de Irecê e região . . . . .	97
Figura 16 - Lagoa da Barragem de Mirorós . . . . .	98
Figura 17 - Ponto de Captação Rio São Francisco . . . . .	98
Figura 18 - Captação da SAA do Feijão, detalhe do barrilete . . . . .	100
Figura 19 - Captação da SAA do Feijão . . . . .	100
Figura 20 - (EEAB-2A) - Detalhe do Barrilete . . . . .	101
Figura 21 - Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB-1A) . . . . .	101
Figura 22 - EEAB 2B . . . . .	102

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Figura 23 - EEAB 3A . . . . .	102
Figura 24 - Vista aérea da ETA de Ibititá - Sistema do Feijão . . . . .	103
Figura 25 - Adutora do São Francisco . . . . .	104
Figura 26 - EEAT 4B . . . . .	105
Figura 27 - EEAT 4A. Detalhe do Barrilete . . . . .	105
Figura 29 - EEAT 5A . . . . .	105
Figura 28 - EEAT-6A . . . . .	105
Figura 31 - EEAT-7A . . . . .	106
Figura 30 - EEAT-8A . . . . .	106
Figura 32 - EEAT 8B . . . . .	107
Figura 33 - Reservatório apoiado com capacidade de 6000 m <sup>3</sup> . . . . .	108
Figura 34 - Organograma Geral da EMBASA . . . . .	111
Figura 35 - Organograma da Superintendência de Operação Norte . . . . .	112
Figura 36 - Escoamento de esgotos a céu aberto na rua B - Loteamento Paulo Freire em Irecê . . . . .	120
Figura 37 – Idem . . . . .	120
Figura 38 - ETE Loteamento Félix . . . . .	123
Figura 39 - ETE Fundação Bradesco . . . . .	123
Figura 40 - Localização das ETEs Hieda Dourado I-II e III . . . . .	124
Figura 42 - ETE Hieda Dourado I e II . . . . .	125
Figura 41 - ETE Hieda Dourado III . . . . .	125
Figura 43 - ETE Vida Bella . . . . .	126
Figura 44 - ETE Novo Horizonte . . . . .	126

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Figura 45 - Imagem de satélite do Condomínio Residencial Vida Bella com ETE. . . . .	127
Figura 46 - Áreas de Irecê que possuem rede de esgotamento sanitário . . . . .	128
Figura 47 - Bacia de drenagem do principal curso d'água de Irecê . . . . .	139
Figura 48- Declividade na bacia de contribuição na direção de Irecê . . . . .	146
Figura 49 - escoamento de águas pluviais em Irecê . . . . .	148
Figura 50 - escoamento de águas pluviais em Irecê . . . . .	148
Figura 51 - escoamento de águas pluviais em Irecê, centro . . . . .	148
Figura 52 - Canal de Macrodrenagem de Irecê . . . . .	148
Figura 53 - Fluxo Geral da Cidade . . . . .	156
Figura 54 - Pontos vulneráveis na malha urbana (Fonte: PM de Irecê) . . . . .	160
Figura 55 - Bacia de contribuição . . . . .	164
Figura 56 - Funções da gestão do saneamento . . . . .	173
Figura 57 - Folder explicativo do Programa Cidade Limpa . . . . .	182
Figura 58 - Encontro de Educação Ambiental . . . . .	184
Figura 59- Caminhão compactador utilizado . . . . .	187
Figura 60- Mercado Municipal de Irecê . . . . .	190
Figura 61 - Armazenamento e Acondicionamento no Mercado . . . . .	190
Figura 62- Caixa estacionária e veículo de transporte da empresa . . . . .	193
Figura 63- Unidades Municipais de Saúde em Irecê . . . . .	194
Figura 64- Acondicionamento e armazenamento interno de RSS . . . . .	195
Figura 65- Armazenamento externo de RSS . . . . .	196
Figura 66- Caminhão de coleta depositando resíduos no lixão . . . . .	199
Figura 67- Catadores de materiais recicláveis realizando triagem no lixão de Irecê . . . . .	200

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Figura 68– Instalações do abatedouro . . . . .	202
Figura 69– Recicladores no entorno do Mercado Municipal . . . . .	204
Figura 70 – Cemitérios de Irecê e Angical com disposição irregular de RCC . . . . .	205
Figura 71– Terminal Rodoviário de Irecê . . . . .	206
Figura 72– Localização do lixão de Irecê . . . . .	209
Figura 73– Vistas do lixão de Irecê . . . . .	210
Figura 74 – Situação da disposição final inadequada . . . . .	210
Figura 75– Catadores, carroceiros e animais no lixão . . . . .	211
Figura 76– Área de disposição inadequada de RSU em Angical . . . . .	211
Figura 77– Localização do aterro sanitário regional . . . . .	212
Figura 78– Estrutura do Aterro Regional . . . . .	213
Figura 79– Estrutura do Aterro Regional - Balança . . . . .	213
Figura 80 – Lagoa de Chorume e valas sépticas para RSS . . . . .	214
Figura 81– Instalações do aterro sanitário . . . . .	214
Figura 82 - Sequência de Etapas do Prognóstico do PMSB Irecê . . . . .	217
Figura 83 - Organização jurídico-institucional da prestação dos serviços públicos . . . . .	220
Figura 84 - Sequência metodológica para construção dos cenários alternativos . . . . .	226
Figura 85 - Esquema de sistema de captação de água de chuva para uso doméstico . . . . .	269
Figura 86 - Esquema de sistema de reuso de água para fins domésticos . . . . .	270
Figura 87 - Instalação de fossas sépticas econômicas . . . . .	272
Figura 88 - Esquema da fossa seca . . . . .	272
Figura 89 - Esquema de tanque de evapotranspiração . . . . .	273
Figura 90 - Ponto de Entrega Voluntária, instalada no município de Botucatu, São Paulo . . . . .	276



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Figura 91 - Ecoponto São Luis-MA, recebem resíduos recicláveis secos, volumosos e até RCC	276
Figura 92 - Modelo de coleta containerizada	277
Figura 93 - Caminhão da Coleta Seletiva de Belo Horizonte/MG	278
Figura 94 - Coleta por catadores em Serra Talhada/PE	278
Figura 95 - Compostagem residencial para moradores São Paulo/SP com capacitação e acompanhamento	280
Figura 96 - Revolução dos Baldinhos, gestão comunitária de resíduos orgânicos Florianópolis	280
Figura 97 - Aterro Sanitário de Irecê em início de operação	284
Figura 98 - Unidades de Destinação Final em Irecê	286
Figura 99 - Possíveis áreas selecionadas (1) e (2)	287
Figura 100 - Critérios para avaliar na seleção de áreas na implantação de aterro sanitário	289
Figura 101 - Pontos Vulneráveis na Malha Urbana	297
Figura 102 - Nova divisão dos bairros de Irecê	299
Figura 103 - Evolução das Receitas Operacionais e Despesas Globais DEX - Embasa Irecê - SNIS (2007 - 2017)	351

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

## TABELAS

Tabela 1 – Locais das realizações das oficinas . . . . .	49
Tabela 2 - Indicadores Socioeconômicos de Irecê . . . . .	80
Tabela 3 – Dados de População de Irecê-Ba . . . . .	87
Tabela 4– Quadro geral de projeção da população total, urbana e rural . . . . .	88
Tabela 5– Dada do SAA de Irecê . . . . .	99
Tabela 6– Principais Características dos Conjuntos Motor bomba das Elevatórias de Água Bruta- Sistema adutor de Mirorós . . . . .	100
Tabela 7– Principais Características dos Conjuntos Motor bomba do Sistema de Água Bruta- Sistema adutor do São Francisco . . . . .	101
Tabela 8– Principais Características dos Conjuntos Motor bomba das Elevatórias de Água Tratada - Sistema adutor de Mirorós . . . . .	104
Tabela 9 - Reservatórios que atendem o município de Irecê . . . . .	108
Tabela 10 - Extensão da rede de água . . . . .	108
Tabela 11 - Número de economias e ligações da EMBASA em 2015 . . . . .	113
Tabela 12 - População Atendida pelo Sistema de Esgotamento Sanitário em Irecê . . . . .	133
Tabela 13 - Vazões mínimas, médias e máximas totais estimadas para início e final de plano em Irecê . . . . .	137
Tabela 14 – População, geração de resíduos e projeções: RDS Irecê . . . . .	166
Tabela 15– Extensão varrida em Irecê . . . . .	188
Tabela 16 - Indicadores utilizados por componente do saneamento básico . . . . .	227
Tabela 17 - Produção necessária de água para atendimento da demanda futura considerada no cenário 02(cenário escolhido). . . . .	233

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Tabela 18 - Vazão de esgoto tratado para atendimento da demanda futura considerada para o cenário 02 (cenário escolhido). . . . .	239
Tabela 19 - Projeções para o manejo dos resíduos sólidos no cenário 02. . . . .	246
Tabela 20 - Projeções para o Sistema de Drenagem de Águas Pluviais . . . . .	266
Tabela 21 - Características do Sistema Integrado da Adutora do Feijão – Ano base 2014	267
Tabela 22 - Evolução Populacional do município de Irecê e Inversões para Atendimento das Metas . . . . .	302
Tabela 23 - Tarifas pela Cobrança dos Serviços de Água e Esgoto (2002 a 2016) . . . . .	303
Tabela 24 - Evolução das Receitas Financeiras - EMBASA (2002 a 2016) . . . . .	304
Tabela 25 - Evolução dos Custos Operacionais (2005 a 2016) . . . . .	305
Tabela 26. Políticas Públicas Municipais a serem instituídas . . . . .	313
Tabela 27 - Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e as Metas do PMSB – Sistema de Abastecimento de Água . . . . .	320
Tabela 28 - Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e as Metas do PMSB – Sistema de Esgotamento Sanitário . . . . .	321
Tabela 29 - Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e as Metas do PMSB – Sistema Limpeza Pública . . . . .	322
Tabela 30 - Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e as Metas do PMSB – Sistema de Drenagem Pluvial . . . . .	324
Tabela 31 - Projeção das Receitas Diretas Operacionais Totais (em R\$) 2017-2037 - VP	349
Tabela 32 – Evolução dos Custos Operacionais (2008 a 2016) . . . . .	350

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

## QUADROS

Quadro 1 - Objetivos, Ações e Diretrizes do PMSB . . . . .	34
Quadro 2 - Data, local e horário das reuniões . . . . .	39
Quadro 3 - Categorias de cobrança de água da Embasa . . . . .	109
Quadro 4 - Análise qualitativa das unidades dos sistemas . . . . .	115
Quadro 5 - Informações sobre os Sistemas de Esgotamento Sanitário em Irecê . . . . .	122
Quadro 6 - Geração de RSU no Arranjo 01 . . . . .	167
Quadro 7 - Intervenções planejadas de curto e longo prazo . . . . .	168
Quadro 8 - Funções da gestão e seus responsáveis . . . . .	173
Quadro 9 - Escopo dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos . . . . .	177
Quadro 10 - Cenários Alternativos 01, 02 e 03 do Serviço de Abastecimento de Água . . . . .	232
Quadro 11 - Comparação dos indicadores para os cenários de abastecimento de água . . . . .	232
Quadro 12 - Cenários Alternativos 01, 02 e 03 do Serviço de Esgotamento Sanitário . . . . .	237
Quadro 13 - Comparação dos indicadores para os diferentes cenários de esgotamento sanitário . . . . .	238
Quadro 14 - Cenários Alternativos 01, 02 e 03 do Serviço de Resíduos Sólidos . . . . .	243
Quadro 15 – Cenários Alternativos 01, 02 e 03 de Drenagem Urbana . . . . .	249
Quadro 16 - Comparação dos indicadores para os diferentes cenários de drenagem urbana . . . . .	250
Quadro 17 - Metas para o índice de atendimento de água em Irecê . . . . .	251
Quadro 18 - Metas para o índice de cobertura por rede coletora de esgoto em Irecê . . . . .	253
Quadro 19 - Metas para a geração per capita de RSU em Irecê . . . . .	254
Quadro 20 - Metas para o mapeamento de áreas vulneráveis em Irecê . . . . .	256

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Quadro 21 - Resumo das propostas para o cenário normativo no município de Irecê . . . . .	292
Quadro 22 – Estimativo dos Investimentos para Abastecimento de Água . . . . .	307
Quadro 23 - Estimativa dos Investimentos para Abastecimento de Esgoto . . . . .	308
Quadro 24 - Estimativo dos Investimentos para Drenagem Urbana . . . . .	309
Quadro 25. Ações prioritárias do PMSB Irecê . . . . .	311
Quadro 26 – Plano de Atendimento e operação em situações críticas para abastecimento de água no município de Irecê . . . . .	330
Quadro 27 - Plano de Atendimento e operação em situações críticas para o Sistema de Esgotamento Sanitário e as respectivas ações a serem adotadas . . . . .	332
Quadro 28 - Plano de Atendimento e operação em situações críticas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos . . . . .	334
Quadro 29 - Plano de Atendimento e operação em situações críticas para os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais . . . . .	336
Quadro 30: Adversidades e ações na captação de água . . . . .	344
Quadro 31: Adversidades e ações no recalque de água tratada . . . . .	344
Quadro 32: Adversidades e ações na estação de tratamento de água . . . . .	345
Quadro 33: Adversidades e ações para reservatórios . . . . .	345
Quadro 34: Adversidades e ações nas redes de distribuição . . . . .	346
Quadro 35: Ações de manutenção do sistema . . . . .	346
Quadro 36 – Estimativa dos Investimentos para Abastecimento de Água . . . . .	353
Quadro 37 – Estimativa dos Investimentos para Abastecimento de Esgoto . . . . .	354
Quadro 38 – Estimativa dos Investimentos para Drenagem Urbana . . . . .	355
Quadro 39 – Categorias e Subcategorias de análise . . . . .	359

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Quadro 40 – Indicadores de Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água definidos para o município de Irecê-BA . . . . .	361
Quadro 41 – Indicadores de Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário definidos para o município de Irecê-BA . . . . .	362
Quadro 42 – Indicadores de Universalização dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos definidos para o município de Irecê-BA . . . . .	363
Quadro 43 – Indicadores de Universalização dos Serviços de Drenagem Pluvial definidos para o município de Irecê-BA . . . . .	364
Quadro 44 – Indicadores de Qualidade da prestação dos Serviços de Abastecimento de Água definidos para o município de Irecê-BA . . . . .	365
Quadro 45 – Indicadores de Qualidade da prestação dos Serviços de Esgotamento Sanitário definidos para o município de Irecê-BA . . . . .	367
Quadro 46 – Indicadores de Qualidade da prestação dos Serviços de limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos definidos para o município de Irecê-BA. . . . .	368
Quadro 47 – Indicadores de Qualidade da prestação dos Serviços de Drenagem Pluvial definidos para o município de Irecê-BA. . . . .	369
Quadro 48 – Indicadores de Sustentabilidade Financeira da prestação dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário definidos para o município de Irecê-BA	371
Quadro 49 – Indicadores de Sustentabilidade Financeira da prestação dos Serviços Limpeza urbana e Manejo de Resíduos Sólidos definidos para o município de Irecê-BA . . . . .	372
Quadro 50 – Indicadores de Sustentabilidade Financeira da prestação dos Serviços Drenagem Pluvial definidos para o município de Irecê-BA . . . . .	373
Quadro 51 – Indicadores da Categoria Adequação a Saúde Pública proposto para o município de Irecê-BA . . . . .	376
Quadro 52 - Indicadores de outras categorias utilizados para análise da Adequação à saúde pública no município de Irecê . . . . .	377

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Quadro 53 - Indicadores de outras categorias utilizados para análise da Adequação ao meio ambiente no município de Irecê . . . . .	377
Quadro 54 - Indicadores de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico – Abastecimento de Água . . . . .	380
Quadro 55 - Indicadores de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico – Esgotamento Sanitário . . . . .	380
Quadro 56 - Indicadores de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico – Resíduos Sólidos . . . . .	381
Quadro 57 - Indicadores de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico – Drenagem Pluvial . . . . .	381
Quadro 58 - Indicadores de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão dos Serviços Públicos (Administrativa) . . . . .	382
Quadro 59 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Universalização do Serviço de Abastecimento de Água . . . . .	383
Quadro 60 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Universalização do Serviço de Esgotamento Sanitário . . . . .	384
Quadro 61 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Universalização do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos . . . . .	385
Quadro 62 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Universalização do Serviço de Drenagem Pluvial . . . . .	386
Quadro 63 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Qualidade do Serviço de Abastecimento de Água . . . . .	387
Quadro 64 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Qualidade do Serviço de Esgotamento Sanitário . . . . .	389
Quadro 65 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Qualidade do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos . . . . .	389

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Quadro 66 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Qualidade do Serviço de Drenagem Pluvial . . . . .	390
Quadro 67 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Sustentabilidade Financeira do Serviço do Serviço de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário . . . . .	391
Quadro 68 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Sustentabilidade Financeira de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos . . . . .	392
Quadro 69 – Critérios de Avaliação Indicadores de Sustentabilidade Financeira Serviço de Drenagem Pluvial . . . . .	393
Quadro 70 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Adequação a Saúde Pública . . .	393
Quadro 71 – Critérios de Avaliação dos Indicadores Qualitativos . . . . .	394
Quadro 72 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Adequação a Saúde Pública . . .	394
Quadro 73 – Prazo de atendimento das solicitações por serviço . . . . .	395
Quadro 74 – Estruturas de atendimento ao público . . . . .	396
Quadro 75 – Adequação das Estruturas de Atendimento . . . . .	397
Quadro 76 – Descrição das responsabilidades das Funções: planejamento, prestação, fiscalização e regulação, acompanhamento e monitoramento . . . . .	398
Quadro 77. Definição das estruturas locais de regulação/fiscalização e acompanhamento do PMSB Irecê . . . . .	402



## APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao documento síntese do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB do município de Irecê, com a sistematização dos relatórios dos produtos de 1 a 5, a partir das consolidações das contribuições das atividades de participação social. Os produtos integrantes do PMSB de Irecê compreendem:

- a) Elaboração do Plano de Mobilização Social;
  - b) Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico:
    - b.1) Diagnóstico da situação do Saneamento Básico e de seus impactos nas condições de vida da população;
    - b.2) Prognósticos e alternativas para a universalização, Condicionantes, Diretrizes, Objetivos e Metas;
    - b.3) Concepção de programas, projetos e ações necessárias para alcançá-los; as ações para emergência e contingência;
    - b.4) Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para avaliação sistemática de eficiência, eficácia e efetividade das ações; e,
    - b.5) Relatório (síntese e completo) do PMSB de Irecê (inclui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos).
- Referente ao Contrato nº 0959/2013.
  - Objeto: Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Irecê/Ba.
  - Contratante: Prefeitura Municipal de Irecê.

## 1 INTRODUÇÃO

A necessidade da melhoria da qualidade de vida e ambiental vivenciada no mundo atualmente, aliada as condições insatisfatórias de saúde e a importância de diversos recursos naturais para a sua manutenção, resulta na preocupação municipal em adotar uma política de Saneamento Básico, adequada a Lei Nacional que é considerada de grande importância para a prestação dos serviços públicos de saneamento, segue alguns princípios:

- Universalização do acesso;
- Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando a população o acesso à conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública e a proteção do meio ambiente;
- Disponibilidade, em toda a área urbana, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e a segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;
- Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- Controle social;
- Segurança, qualidade e regularidade;
- Integração da infraestrutura e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

O presente Plano de Saneamento Básico do Município de Irecê foi elaborado com base no Termo de Referência que contempla a Lei Federal no 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para a Política Federal de Saneamento Básico, e de seu Decreto de Regulamentação no 7.217, de 21 de junho de 2010, da Lei Federal 12.305, de 02

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e de seu Decreto de Regulamentação no 7.404, de 23 de dezembro de 2010, bem como da Lei Federal no 10.257/2001, de 10 de julho de 2001, que estabelece o Estatuto das Cidades.

O Plano Municipal de Saneamento Básico tem por objetivo planejar a gestão dos serviços de saneamento no Município de Irecê, de maneira a atender aos princípios e objetivos previstos na legislação, entre eles a visão sistêmica e o desenvolvimento sustentável. No mesmo sentido, planejar os fluxos de gerenciamento para futura proposição de programas, projetos e ações, consolidar informações sobre a cobertura, o déficit e as condições dos serviços de Saneamento Básico.

Para tanto, se propõe a identificar, descrever, caracterizar e analisar as funções de gestão - planejamento, prestação do serviço, regulação, fiscalização e controle social dos diversos componentes do saneamento básico no território no âmbito municipal, considerando dados atuais e projeções.

As informações levantadas contidas neste produto irão alimentar o planejamento das ações de saneamento para os próximos 20 anos no município de Irecê, com metas de Curto prazo: 01 a 04 anos; Médio prazo: entre 04 e 08 anos; e Longo prazo: entre 08 e 20 anos. A seguir, apresenta-se o resumo do relatório do estudo realizado para a elaboração do PMSB do município.

## 2 LEGISLAÇÃO REFERENTE AO SANEAMENTO

São apresentadas a seguir, informações a respeito da Legislação existente, no âmbito Federal, Estadual e Municipal, reguladoras da questão sanitária e ambiental.

### 2.1 CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

A União é responsável pela instituição de diretrizes sobre saneamento básico (Art. 21, XX). É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios promover a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico (Art. 23, IX). Também são competências comuns dos três níveis de governo a proteção ao meio ambiente e o combate à poluição.

Competência municipal para a prestação dos serviços públicos de saneamento, quando caracterizados como de interesse local, está consagrada no Art. 30, inciso V, da Constituição Federal.

A Constituição prevê também que os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum (Art. 25, parágrafo terceiro).

A concessão dos serviços públicos está tratada no Art. 175 da Constituição, que inova quando exige sempre a licitação precedendo a concessão.

Em 13/02/95, foi sancionada pelo Presidente da República a Lei 8.987/95 que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação dos serviços públicos, cujo projeto de lei original tinha como objetivo regulamentar as concessões do setor elétrico, mas que, pela Medida Provisória 890 da mesma data, incluiu outros serviços de utilidade pública, e dentre eles, os de saneamento.

A Lei 9.074 de 07/07/95, que estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos, no seu art. 2º, dispensa lei autorizativa para

a concessão dos serviços de saneamento, procedimento contrário ao vigente até então, gerando questionamento, e necessitando assim, de correção.

### 2.1.1 Legislação e Resoluções Complementares

A formulação de Política e de elaboração de PMSB, desde os objetivos e diretrizes até os instrumentos metodológicos do processo de participação social e de elaboração, deve pautar-se pelos pressupostos deste documento, pelos princípios, diretrizes e instrumentos definidos na legislação aplicável e nos Programas e Políticas Públicas com interface com o Saneamento Básico, em particular:

- Lei 10.257/01 - Estatuto das Cidades.
- Lei 11.445/07 – Lei Nacional de Saneamento Básico.
- Lei 11.107/05 – Lei de Consórcios Públicos.
- Lei 8.080/1990 – Lei Orgânica da Saúde.
- Lei 8.987/1995 – Lei de Concessão e Permissão de serviços Públicos.
- Lei 11.124/05 – Lei do Sistema Nacional de habitação de Interesse Social.
- Lei 9.433/1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos.
- Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445/2007.
- Portaria 518/04 do Min. da Saúde e Decreto 5.440/05 – Que, respectivamente, definem os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle de qualidade da água para consumo humano e a informação ao consumidor sobre a qualidade da água.
- Resolução Recomendada nº 75 de 02/07/09 do Conselho das Cidades, que trata da Política e do conteúdo Mínimo dos Planos de Saneamento Básico.
- Resolução CONAMA 307/2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução CONAMA 283/2001 – Dispõe sobre tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

Além desses dispositivos, devem ser considerados, quando já formulados, os seguintes normativos de âmbito local e regional:

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

- Lei Orgânica Municipal, Plano Diretor do Município e o Plano Local de Habitação de Interesse Social.
- Resoluções das Conferências Municipais da Cidade, de Saúde, de Habitação, de Meio Ambiente e de Saúde Ambiental.
- Protocolo de Intenções que define o Consórcio de Saneamento na hipótese do Plano de Saneamento Básico para a Gestão Associada.
- Os Planos das Bacias Hidrográficas onde o Município está inserido.

Os estudos desenvolvidos neste relatório se baseiam em informações disponíveis obtidas de fontes variadas, como as das secretarias municipais, entidades estaduais e federais, estudos e projetos específicos, e através de coleta em visita local.

### 3 PLANO DE MOBILIZAÇÃO

#### 3.1 OBJETIVOS DO PLANO DE MOBILIZAÇÃO

O Plano de Mobilização Social é um documento integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico onde os princípios e diretrizes deverão ser adotados e através das ações específicas, alçar o PMSB as metas e aos seus objetivos gerais.

Para tanto será desenvolvido um processo de comunicação para a divulgação do Plano Municipal de Saneamento com a população do município de Irecê e tornar claros os propósitos das ações a serem desenvolvidas aos participantes, moradores da região.

Quadro 1 - Objetivos, Ações e Diretrizes do PMSB

Objetivos do Plano de Mobilização	Ações Específicas	Princípios e Diretrizes
<i>Traçar as diretrizes para o trabalho junto à população, contribuindo para o desenvolvimento e consolidação do plano a ser concretizado.</i>	<b>Formatação de mecanismos de divulgação e comunicação.</b> Objetiva a disseminação e o acesso às informações sobre o diagnóstico e estudos preliminares, os serviços prestados e sua avaliação, o processo e os eventos previstos e as propostas relativas ao Plano de Saneamento Básico.	<b>Princípio Democrático.</b> Objetiva garantir a participação social em todas as etapas do processo de desenvolvimento do PMSB, e que mesma tenha natureza democrática.
<i>Acompanhamento de ações de mobilização e participação popular no processo de elaboração do Plano Municipal.</i>	<b>Estabelecimento de canais de comunicação.</b> Objetiva o recebimento de críticas e sugestões, garantindo-se a avaliação e resposta a todas as propostas apresentadas. Mecanismo: Consulta pública através de formulários.	<b>Ambientalmente Responsável.</b> Objetiva desenvolver junto à sociedade a noção de responsabilidade coletiva na preservação e conservação dos recursos naturais.
<i>Desenvolver ações para a sensibilização da sociedade quanto à relevância do PMSB Irecê e da sua participação no processo de sua elaboração.</i>	<b>Constituição de Grupos de Trabalho.</b> Objetiva o desenvolvimento de temas específicos do Plano de Irecê quando a realidade complexa indicar ou houver a necessidade de atuação articulada de diferentes órgãos e instituições.	<b>Divulgação Ampla.</b> Objetiva desenvolver os mecanismos de divulgação e comunicação para a disseminação e o acesso às informações sobre o diagnóstico, das futuras etapas do PMSB, e as propostas relativas ao PMSB.
<i>Construir e fortalecer canais de comunicação junto aos agentes públicos e</i>	<b>Concepção dos eventos abertos à comunidade local.</b> Objetiva a exemplo de debates, seminários e audiências públicas para discussão e participação	<b>Promoção de Eventos Regulares.</b> Objetiva desenvolver eventos abertos à comunidade local, a exemplo de reuniões e audiência

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

<i>comunidade que possibilite o envolvimento da população.</i>	popular na formulação do PMSB Irecê, incluindo a recepção de dados de saneamento.	pública para discussão e participação popular na formulação do PMSB, incluindo a recepção de dados de saneamento.
<i>Possibilitar a compreensão por todos os participantes das atividades propostas no cotidiano, marcado por questões políticas, orçamentárias, burocráticas e que compõem o próprio movimento da sociedade em que vivemos.</i>	<b>Realização de Conferência Municipal de Saneamento Básico.</b> Objetiva a discussão das propostas e instrumentos do PMSB, incluindo agenda de eventos e discussões setoriais e temáticos preparatórios	<b>Estimular o Envolvimento de Grupos Representativos Locais.</b> Objetiva desenvolver e estimular forma de acompanhamento e participação, no processo de elaboração do PMSB, dos Conselhos de Saúde, de Meio Ambiente, de Educação, e lideranças locais.

Fonte: Sanear Consultoria, 2019.

Ao incorporar a participação da sociedade no processo de elaboração do Plano, pretende-se **Considerar as necessidades da Sociedade e Incorporar a opinião da população ao processo**, através da escolha de diretrizes, cenários futuros e da priorização de programas, projetos e ações, compatíveis técnica e economicamente, além de **Aumentar a capacidade de consolidação e sustentabilidade dos investimentos** que são necessários para adoção de uma política de saneamento ambiental no Município.

### 3.2 AÇÕES PARA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

A mobilização e participação da Sociedade, no processo de elaboração do Plano de Saneamento Básico de Irecê, ocorrerão da seguinte forma:

**Participação dos Comitês Executivos e de Coordenação** Constituídos pelo Município, durante o processo de construção do Plano.

**Reuniões com Representantes dos Segmentos Organizados da Sociedade**, as quais ocorrerão por meio de Reunião Ampliada do Comitê de Coordenação e de Micro conferências, distribuídas no meio urbano e rural, de forma a possibilitar a presença de toda a população do Município.

**Reuniões Temáticas com técnicos da prefeitura dos quatro setores:** Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

águas pluviais urbanas, convidados pelo poder público municipal, para participar das discussões e entendimentos sobre o PMSB.

**Duas audiências públicas.** No processo de participação da Sociedade estarão incluídas duas audiências públicas, sendo a primeira prevista após a entrega e aprovação do diagnóstico dos serviços de saneamento e a segunda depois de finalizado o produto final do Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê.

### 3.3 ATORES SOCIAIS - PÚBLICO ALVO

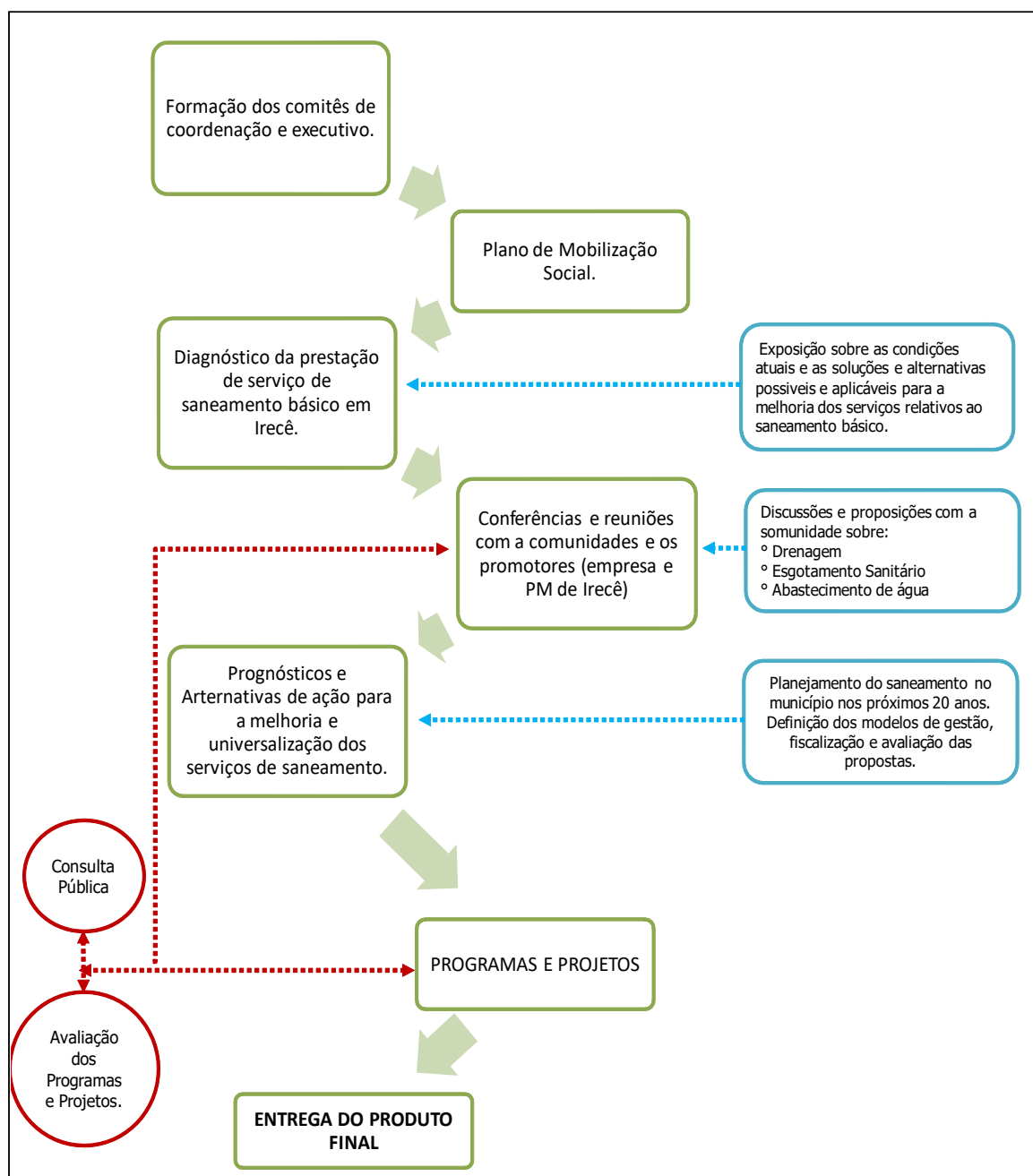
- A. **Poder Público** -Conjunto de órgãos com autoridades para realizar os trabalhos do Estado, e que estejam envolvidos com as atividades relacionadas ao PMSB.
- B. **Imprensa**-A imprensa é fonte de publicidade e notícias que colaboram com o processo. No caso específico de Irecê a rádio local será a fonte de comunicação disponível.
- C. **Associações**-Organizações e instituições cívicas voluntárias que estão constituídas e em atividade no município de Irecê.
- D. **Lideranças Comunitárias** -Pessoas que tenham influência, poder e intervenção nas tomadas de decisão públicas, em uma ou mais esferas de atividades no município de Irecê.
- E. **Comitê de Coordenação** -Instância consultiva e deliberativa, formalmente institucionalizada, responsável pela condução da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. Formado por representantes das instituições do Poder Público Municipal relacionadas com o setor de saneamento básico (prestador de serviços de saneamento, Secretarias de Meio Ambiente, Saúde, Obras, Planejamento etc), Defesa Civil bem como por representantes de organizações da Sociedade Civil.
- F. **Comitê Executivo** -Responsável pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, para ser apreciado pelo Comitê de Coordenação.

Além dos elementos tipificados será incentivada a participação de todos os indivíduos que usufruem de uma forma direta ou indireta dos sistemas de saneamento do município.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

## 3.4 FLUXOGRAMA



### 3.5 PROCESSO METODOLÓGICO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

O município foi dividido em seis setores de mobilização, a partir de definições apresentadas pelos Comitês Executivo e de Coordenação e através de critérios geográficos e culturais das localidades envolvidas.

#### 3.5.1 Quantidades de Encontros - Divulgação

Com o intuito de divulgar a elaboração do PMSB de Irecê, foram feitas reuniões com técnicos da prefeitura e comitê executivo no dia 23 de julho de 2015, e reuniões setoriais entre os dias 6 e 8 de outubro de 2015, além da Audiência Pública, realizada em 25 de novembro de 2015.

Nestes momentos foram feitas explanações sobre o que é PMSB, qual é a importância da participação da sociedade e os resultados oriundos do trabalho de planejamento. Este trabalho de divulgação, sensibilização e convite à participação social teve como premissas atender as ações, metas e objetivos descritos no Quadro 1.

Foram realizadas um total de 09 encontros com representantes do Comitê Executivo, técnicos da prefeitura, munícipes e equipe técnica da Sanear na cidade de Irecê, com objetivos diversos: traçar estratégias de divulgação, informar a população local sobre a elaboração do plano e consolidar as informações de divulgação com a Audiência Pública.

Inicialmente foram feitos dois encontros, um realizado na Universidade Federal da Bahia e outro na Secretaria de Infraestrutura, que foram direcionadas aos Técnicos da Prefeitura e o Comitê Executivo e tiveram o intuito de Capacitação. O objetivo principal foi informar e capacitar os participantes sobre os aspectos técnicos do PMSB, onde também foram abordados aspectos importantes e necessários, como divulgação, metodologia, ações e sua aplicabilidade de imediato a comunidade local.

As demais reuniões foram direcionadas para o Público no geral, e foram realizadas em diversos espaços distribuídos nos setores de mobilização: na Escola N. Senhora Aparecida; na Escola Pq. Municipal Ireni Nunes Dourado; no Colégio Estadual Luís Eduardo Magalhães; na Escola

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Marcionílio Rosa; no Colégio M. Odete Nunes Dourado; no Centro Comunitário; e na Câmara Municipal dos Vereadores. A tabela a seguir apresenta a data, local e horário destas reuniões.

Quadro 2 - Data, local e horário das reuniões

Data	Local	Horário
6/10	Bairro Novo Horizonte/ Esc. N. Senhora Aparecida.	19 h
	Bairro São José/ Esc. Pq. Municipal Ireni Nunes Dourado	
7/10	Bairro Boa Vista/ Esc. Marcionílio Rosa	
	Centro/ Colégio Estadual Luís Eduardo Magalhães	
8/10	Bairro Fundação Bradesco/ Colégio M. Odete Nunes Dourado	19 h
	Residencial Vida Bela/ Centro Comunitário	

Fonte: Sanear Consultoria, 2019.

### 3.5.2 Mecanismos de Divulgação das Reuniões

De forma geral, os participantes do evento puderam se deslocar até o local através dos meios de transporte, como carros, bicicletas, além da possibilidade de se chegar aos locais a pé.

Uma vez definidos locais, data e horário das reuniões, procedeu-se com a confecção dos seguintes recursos para a divulgação: folders, participação em programa de rádio, carro de som e cartaz a fim de convidar e mobilizar a comunidade a participarem do evento e contribuir com o desenvolvimento do trabalho.

**Folder** - Foram impressos um total de 3.000 folders, cuja distribuição, acordada com o Comitê de Coordenação, seria por região a através dos agentes de saúde considerando que estes estão mais próximos dos moradores. À frente e verso do material confeccionado e entregue é apresentado a seguir.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

Figura 1 - Folder de divulgação do evento - frente



Figura 2 - Folder de divulgação do evento - verso



**Rádio** - Instrumento que foi utilizado para enfatizar os locais, data e hora de reunião bem como dos conteúdos abordados no PMSB enfatizando a importância da participação da sociedade.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

**Carro de som** - Para a convocação dos moradores aos locais de realização das reuniões foi utilizado recurso de áudio, através de carro de som.

O carro de som percorreu durante meio turno cada uma das zonas de influência dos locais de reunião no dia do evento.

**Cartaz** - Anterior à realização das reuniões foram enviados ao Comitê de Coordenação cartazes de divulgação do PMSB a ser fixado em locais de circulação do público.

Os locais percorridos e que tiveram cartazes fixados foram: Instituto Federal da Bahia (IFBA); Câmara Municipal dos Vereadores; Empresa Baiana de águas e Saneamento (Embasa); Justiça do Trabalho- Fórum Aloysio de Carvalho Filho; Faculdade do Sertão (UESSBA); Associação Atlética do Banco do Brasil (AABB); Associação dos Municípios da Microrregião de Irecê (Unipi); Sindicato dos Bancários; Faculdade Anhanguera Polo Irecê; Cooperativa de Ensino da Região de Irecê (Coperil); Escola Cometa; Faculdade UNOPAR; Hospital Regional; Unidade de Pronto Atendimento (UPA de Irecê); Setor de Tributos Municipal; Ministério Público do Estado da Bahia- Promotoria de Justiça Regional de Irecê; Fórum Dantas Júnior Ayres; Mercado Municipal; Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Rodoviária de Irecê.

Os locais selecionados trataram-se daqueles de atendimento ao público e de grande circulação, objetivando convocar e informar a população sobre a elaboração do PMSB.

### 3.5.3 Palestras Temáticas

Foram realizadas reuniões temáticas com os participantes de diversas comunidades. O principal objetivo dessas reuniões foi apresentar o PMSB de Irecê as comunidades. Os técnicos da prefeitura juntamente com os técnicos da Sanear ministraram as palestras levando esclarecimentos para a construção do plano. Trataram-se, sobretudo de:

1. Apresentação das quatro componentes do saneamento básico, abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem de águas pluviais a serem estudadas e trabalhadas pela Sanear Consultoria de acordo com a Lei 11.445/07 que institui a Política Nacional de Saneamento Básico e o Termo de Referência do presente contrato;

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

2. A realização do trabalho trata-se de uma parceria entre a prefeitura municipal, empresa contratada e comunidade;
3. A importância da participação social, um dos princípios da elaboração do PMSB.

Além disso, buscou-se enfatizar que o trabalho a ser desenvolvido trata-se de uma ferramenta de planejamento que auxiliará o município a planejar as melhorias dos serviços públicos de saneamento.

Foram ouvidas ainda reclamações e percepções da comunidade a respeito dos serviços de saneamento oferecidos, tanto pela concessionária Embasa como pelo poder público municipal. Essas informações são de extrema relevância para estabelecer metas e traçar alternativas de ação para a realidade local vivenciada pelos moradores. As reuniões realizadas foram as seguintes:

- Dia 06 de outubro de 2015, com os participantes da comunidade na Escola Municipal Nossa Senhora Aparecida.
- Dia 06 de outubro de 2015, com os participantes das comunidades no entorno da Escola Parque Ireny Nunes Dourado.
- Dia 07 de outubro de 2015, com os participantes da comunidade no Colégio Estadual Luís Eduardo Magalhães.
- Dia 07 de outubro de 2015, com os participantes da comunidade na Escola Municipal Marcionílio Rosa na cidade de Irecê.
- Dia 08 de outubro de 2015, com os participantes da comunidade no Colégio Municipal Odete Nunes Dourado na cidade de Irecê.
- Dia 08 de outubro de 2015, com os participantes da comunidade no Residencial Vida Bela.

Abaixo é apresentado um relato fotografico dos eventos realizados durante a elaboração do PMSB de Irecê.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese



Reunião com Comitê Executivo e Técnicos da Prefeitura



Reunião Sec. De Infraestrutura de Irecê. Com os multiplicadores



Fixação de Cartaz de divulgação no Mercado



Reunião de divulgação do PMSB na Escola. N.Sr. Aparecida



Reunião de divulgação do PMSB na Escola Parque Ireny Nunes Dourado



Apresentação de divulgação do PMSB no Colégio Estadual LEM



Reunião de divulgação do PMSB na Escola Marcionílio Rosa



Reunião de divulgação do PMSB na Esc. Odete Nunes



Reunião de divulgação do PMSB no Residencial Vida Bela



Público presente na Audiência Pública



Questionamentos e contribuições durante a Audiência Pública



### 3.5.4 Audiência Pública Inicial

A primeira audiência Pública a ser realizada no município é construída como o encerramento da Etapa I da elaboração do PMSB de Irecê.

Definidos conjuntamente pelos Comitês de Coordenação e Comitê Executivo, de forma estratégica para garantir requisitos de espaço físico, acomodação e acessibilidade da população, foi previsto para ser realizado na Câmara Municipal de Irecê as 9 h da manhã, na Rua João José da Silva Dourado, 80-172. Cep 44900-000. O espaço reservado foi de fácil acesso, permitindo aos presentes chegarem a partir de conduções diversas.

#### 3.5.4.1 Mecanismos de Divulgação da Audiência

Uma vez definido o local, data e horário da Audiência, procedeu-se com a confecção de: folders, rádio, carro de som, convite a entidades e organizações, a fim de informar, promover e mobilizar a comunidade a participar do evento e contribuir com o desenvolvimento do trabalho.

**Folder** - Foram impressos um total de 4.5000 folders, cuja distribuição, ficou a cargo de panfletadores locais entre os dias 19/11 a 21/11/2015 em locais de ampla circulação por toda cidade de Irecê.

O material entregue convida a população a participar da Audiência Pública, informa horário e local. À frente e verso do material confeccionado e entregue é apresentado a seguir.

**Convite a entidades e organizações** - A fim de contar com a presença e representação de entidades e organizações foram realizadas através da Secretaria de Infraestrutura convites em forma de Ofício aos seguintes representantes e entidades: Representante da Embasa (188/2015); Promotoria de Justiça (199/2015); Representante do SICON; Sindicato dos Comerciantes de Irecê- SINCOM; Associação Comercial e Industrial de Irecê- ACII; Secretaria de Infraestrutura; Secretaria Municipal de Saúde; Associação Beneficente ao Ancião de Irecê- ABAI; Câmara de Dirigentes Lojistas de Irecê- CDL; Subseção da Ordem dos Advogados do Brasil-OAB; APRIR; Conselho de Meio Ambiente; Secretário de Meio Ambiente; Comitê Bacia

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Rio Verde e Jacaré; Assistência Social; Conselho municipal de Educação; Secretaria de Municipal de Educação; Secretaria de municipal agricultura; Secretaria de municipal Saúde; Conselho Municipal de Saúde; Secretaria de Municipal Infraestrutura; Sindicato dos Contabilistas- SINCONTI.

Figura 3 - Folder da Audiência Pública



Para um alcance maior na convocação dos moradores da região de Irecê foi utilizado como ferramenta de divulgação uma rádio local, a Irecê Líder FM. A mensagem foi divulgada em programas de jornalismo (Jornal Popular, Jornal de Meio Dia e Fim de Tarde).

Também para a convocação dos moradores ao local de acontecimentos da Audiência Pública foi utilizado recurso de áudio, através de carro de som. O carro de som percorreu o município durante o dia anterior a realização do evento.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

## 3.5.4.2 Evento da Audiência Pública

A Audiência Pública inicial foi realizada no dia 25 de novembro de 2015 na Câmara Municipal dos Vereadores de Irecê as 09 horas e concretizou a Etapa I do PMSB de Irecê, referente a Mobilização Social.

Estavam presentes promotoria pública do Meio Ambiente, representantes públicos, através de vereadores e secretários municipais, agentes de saúde, representantes do CREA, Embasa, representantes da empresa Sanear e a população local.

Foram discutidas inicialmente as observações apresentadas pela comunidade durante as quatro reuniões realizadas anteriormente, referente a implantação do PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico) e em seguida objetivou-se ouvir a comunidade quanto as principais , queixas ou até mesmo esclarecer duvidas a respeito da tematica em questão.

A participação de representantes de varios setores da sociedade civil foi de suma importancia nessa audiência para ampliar de forma enriquecedora as respostas aos questionamentos da comunidade local presente.

O objetivo principal dessa audiência foi divulgar para toda a sociedade civil que a prefeitura de Irecê esta realizando o Plano Municipal de Saneamento Basico para melhorar a qualidade de vida da população, com o planejamento, objeto de estudo do PMSB, e através dessa divulgação estabelecer meios de comunicação e canais com a comunidade para contruirmos um plano de trabalhar em conjunto, para que tenhamos maior êxito na elaboração do estudo diagnóstico do plano citado.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese



Foto do seminário sobre resíduos sólidos



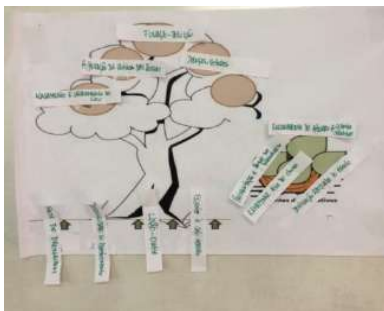
Reunião com a prefeitura



Entrevista à rádio Caraibas FM



Oficina da Escola Marcondes Batista Félix



Resultado da dinâmica "Árvore do futuro"



Oficina da Escola José Francisco Nunes



Oficina de reposição Escola Odete Nunes Dourado



Oficina da escola Nossa Senhora Aparecida



Divulgação em carro de som



Oficina do Colégio Polivalente



Oficina da Escola Anita Marques Dourado



Oficina do CETEP

Este documento foi assinado digitalmente por PROCEDE BAHIA Processamento e Certificação de Documentos Eletrônicos LTDA. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8FEB-23EE-B2A8-C580.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese



Espectadores recebendo kit



Oficina da Escola Adolfo Moitinho



Oficina da Escola Municipal Padre Cícero



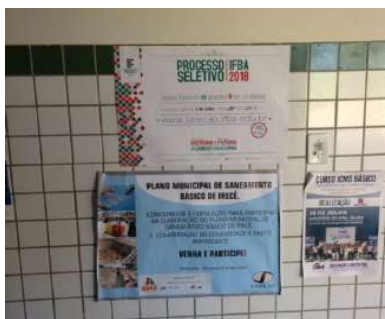
Oficina da Escola Luiz Viana Filho



Oficina da Escola José Pereira Durval



Aplicação de questionários do Colégio Modelo



Cartaz de divulgação da oficina do IFBA

Fonte: Sanear Consultoria, 2019.



Oficina da escola José Alves de Andrade



Aplicação dos questionários na Escola Luiz Mário Dourado

### 3.5.5 Realização das Oficinas

A importância da realização de oficinas consiste no fato de que a população precisa participar ativamente de todo o processo e, para tal, é essencial que todos tenham acesso à informação das diretrizes que fundamentaram a tomada de decisão.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

As oficinas ocorreram em locais acessíveis à população e foram distribuídas geograficamente, conforme relação apresentada na Tabela 1, de modo a permitir acessibilidade a todo o município.

Nessa ocasião, é apresentado à população o andamento dos trabalhos, como também são coletados novos dados importantes para a próxima etapa. Os conteúdos são abordados em linguagem acessível e com atividades dinâmicas e lúdicas para facilitar a compreensão.

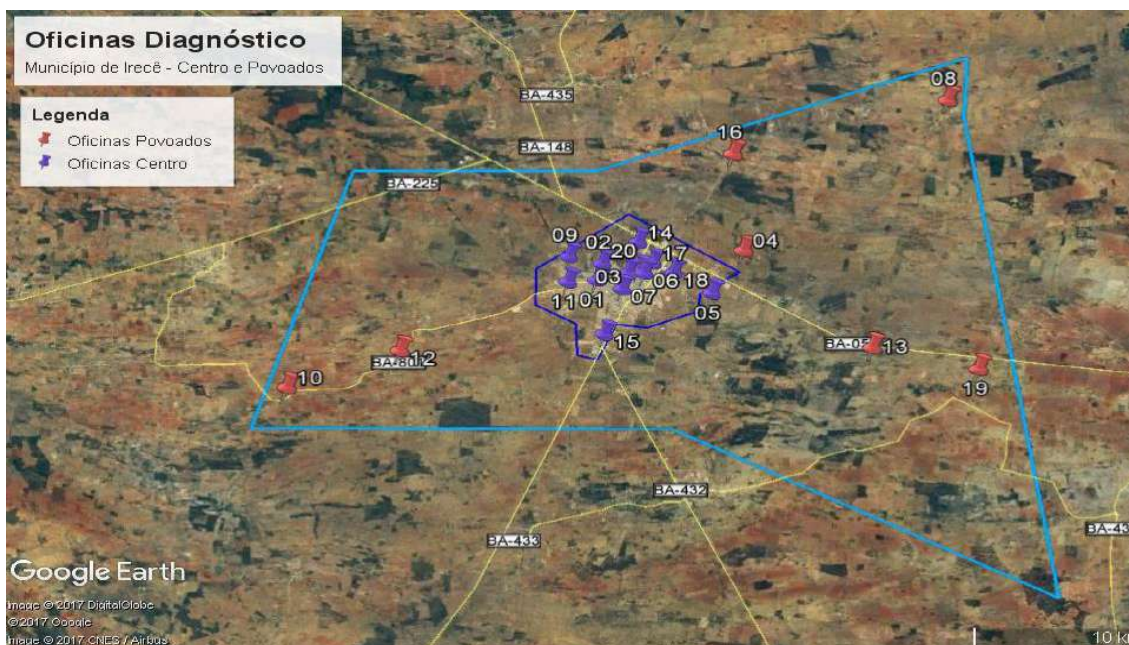
Tabela 1 – Locais das realizações das oficinas

Calendário de Oficinas					
Horário	Seg 17/jul	Ter 18/jul	Qua 19/jul	Qui 20/jul	
14h às 17h		Escola Nossa Senhora Aparecida Novo Horizonte (Equipe 1)	Escola Professora Anita M. Dourado Povoado Meia Hora (Equipe 1)	Escola Municipal Duque de caxias Centro (Equipe 1)	
18:30h às 22h	Escola Municipal Odete Nunes Dourado Fundação Bradesco (Equipe 1)	Colégio Polivalente Centro (Equipe 1)	CETEP Centro (Equipe 1)	Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães Centro (Equipe 1)	
Horário	Seg 24/jul	Ter 25/jul	Qua 26/jul	Qui 27/jul	Sex 28/jul
9h às 12h					Escola Anísio Teixeira Povoado Lagoa Nova (Equipe 1)
					Escola Municipal Marcionílio Rosa Boa Vista (Equipe 2)
14h às 17h	Escola Municipal Angical Angical (Equipe 1)	Escola José Pereira Durval Umbuzeiro (Equipe 1)	Escola Adolfo Moitinho Povoado de Achado (Equipe 1)	Escola José Alves Andrade Povoado do Mocozeiro (Equipe 1)	
	Escola Municipal Luiz Viana Filho Centro (Equipe 2)	Escola Marcondes Batista Félix Loteamento Félix (Equipe 2)	Escola Padre Cícero Silva Pereira (Equipe 2)	Escola Luiz Mário Dourado Alto do Moura (Equipe 2)	
18:30h às 22h		Escola José Francisco Nunes Itapicuru (Equipe 1)	IFBA Vila Esperança (Equipes 1 e 2)	Escola Parque (17h) Lagoa do Tio (Equipes 1 e 2)	

Fonte: Sanear Consultoria, 2019.

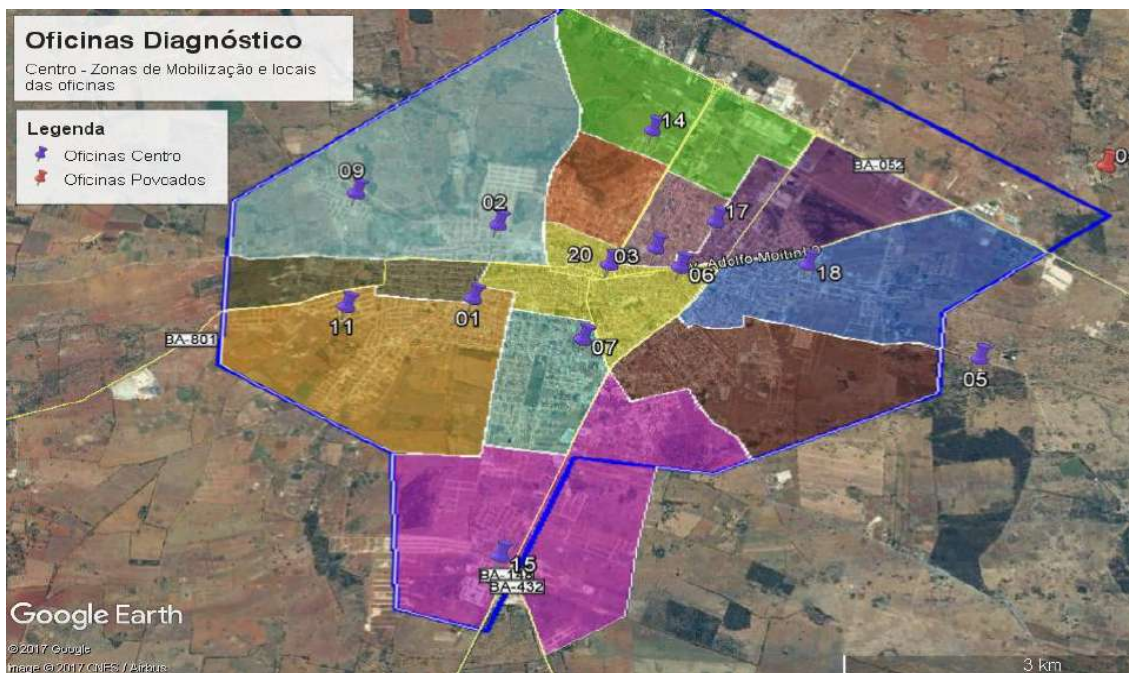
Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Figura 4 - Mapa de Irecê contendo os locais de realização das oficinas



Fonte: Sanear, a partir de *Google Earth*®.

Figura 5 - Mapa de Irecê contendo os locais de realização das oficinas



Fonte: Sanear, a partir de *Google Earth*®.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

## 3.5.5.1 Divulgação

As datas, locais e horários das oficinas foram divulgadas sob diversas plataformas. Foi veiculada na rádio Caraíbas FM, nos dias 18, 19 e 20/07/2017 uma mensagem convidando a população a participar das oficinas, com cinco inserções diárias. Além disso, engenheiros da Sanear deram entrevistas nas rádios Caraíbas FM (19 e 26/07) e Mais FM (25/07).

Também foi passado carro de som nas proximidades das escolas, no dia anterior, nos turnos da manhã e da tarde, convidando a população residente a participar da oficina a acontecer no bairro.

A comunicação institucional da Prefeitura Municipal divulgou no site e no facebook oficial. Foi criado também pela Sanear uma página no facebook do PMSB de Irecê.

Figura 6 - Página do facebook da Prefeitura de Irecê



Fonte: Extraído de Facebook®.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Figura 7 - Página do facebook da prefeitura de Irecê



Fonte: Extraído de Facebook®.

Foram também elaborados convites, entregues em associações e instituições ligadas ao saneamento básico (MP, CREA, EMBASA, etc.) e a vereadores da cidade.

Ainda houve confecção de panfletos, cujos diretores das escolas se prontificaram a entregar para os pais dos alunos. Foi feita, ainda, divulgação porta-a-porta nas proximidades das escolas, realizada por membros da Sanear no dia das respectivas oficinas. Nos casos onde existiam postos de saúde próximos às escolas, também foi feita divulgação nos mesmos.

### 3.5.5.2 Metodologia para as oficinas

A metodologia adotada na realização das oficinas consistiu em fazer uma apresentação sobre o que é saneamento básico, suas componentes, do que se trata o plano, sua legislação norteadora e a importância da participação social no processo. Em seguida, são apresentados

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

os resultados obtidos na etapa de diagnóstico com o intuito de informar, e também de receber o retorno se as informações estão corretas com a realidade que a comunidade vive.

Depois, a população é convidada a participar, com a utilização de questionários e uma dinâmica denominada árvore do futuro, que consiste em ouvir da população quais são as causas dos problemas de saneamento enfrentados na comunidade (que correspondem às raízes da árvore), quais as consequências desses problemas (que correspondem aos frutos da árvore) e quais são as formas de solucioná-los (que correspondem às sementes). Nas oficinas onde o público foi reduzido, aplicaram-se apenas os questionários.

O material utilizado foi projetor para a apresentação (Datashow), piloto, desenho da árvore plotado em papel A0, tesoura, cola em bastão e fita adesiva (durex). Os participantes das oficinas receberam um kit contendo pasta, bloco de anotações, papel ofício e caneta esferográfica. No final das oficinas foi oferecido aos presentes um coffee-break.

### 3.5.5.3 Relatório das Oficinas

- **Escola Municipal Odete Nunes Dourado**

Nesta oficina, além da equipe da Sanear e da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do município (SEMADES), apenas uma mãe de aluno da escola compareceu. Devido a esse fato, a oficina foi remarcada para o dia 25/07/2017, e ocorreu em um restaurante local.

Nesta segunda ocasião, os moradores do bairro “Fundação Bradesco” alegaram sofrer com a falta de sistema de esgotamento sanitário e do sistema drenagem de águas pluviais – o que implica na aparição de buracos nas ruas.

Esta oficina complementar contou também com a presença de moradores do Loteamento Costa e ocorreu a partir da organização dos próprios moradores, que se reúnem a cada 15 dias para discussão de melhorias para o bairro.

- **Escola Nossa Senhora Aparecida**

Essa oficina, realizada no dia 18/07/2017, às 14h, contou com um público predominantemente de moradores do entorno, além da equipe técnica da Sanear, representantes da SEMADES, da Secretaria de Educação do Município, bem como a presença de uma vereadora local.

A participação dos presentes foi ativa, de modo que o tempo dedicado à apresentação extrapolou o tempo previsto, o que inviabilizou a realização da dinâmica, tendo sido aplicados os questionários. As principais queixas dos presentes foram sobre a grande quantidade de lixo disposto nas ruas, e a ausência de rede de esgotamento sanitário.

- **Colégio Polivalente**

Nesta oficina, também realizada em um colégio no centro da cidade, no dia 18/07/2017, às 18h30min, compareceram alguns moradores do entorno da escola, além do diretor da própria escola e da equipe técnica da Sanear. A participação dos presentes foi bem satisfatória e foi possível a realização da dinâmica denominada árvore do futuro.

Percebeu-se que os moradores se motivaram a ir para a oficina para expor o principal problema de saneamento enfrentado na região, sendo este ligado à componente da drenagem urbana.

As ruas do local, pela sua característica topográfica, aliado à falta de sistema de drenagem de águas pluviais, sofrem com sérios alagamentos em períodos chuvosos. Como forma de ilustrar o problema citado, um morador mostrou para a equipe técnica fotos de sua casa quando chove e comentou que o nível d'água chega a 90 cm nessas ocasiões.

- **Escola Professora Anita Marques Dourado**

Esta oficina foi realizada no dia 19/07/2017, às 14h, no Povoado de Meia Hora, o qual está localizado a 4 km da sede do município.

A abertura da oficina ocorreu com a participação da Subsecretária de Educação do município de Irecê, a Professora Jussara, onde no seu pronunciamento, destacou a importância da participação social na realização da referente atividade.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

No segundo momento, houve a realização da apresentação desenvolvida pela Sanear com posterior explicação da equipe executora para que os participantes pudessem expor com detalhes a condição atual da sua localidade, utilizando a metodologia dos questionários. Ao final da atividade foi efetuada a distribuição dos kits e do lanche organizado para os participantes.

A comunidade, bastante ativa e mobilizada, demonstrou preocupação referente à condição do esgotamento sanitário. Os presentes apresentaram queixas sobre algumas casas do povoado nas quais o esgoto sanitário (proveniente da lavagem de roupas, por exemplo) corre a céu aberto pelas ruas, causando transtornos.

Outra crítica apresentada foi referente à educação ambiental de alguns moradores, pois, apesar da coleta de resíduos sólidos ocorrer de forma regular e sem grandes problemas (sendo esta realizada por empresa contratada pela prefeitura), muitos moradores colocam o lixo nas ruas depois que o caminhão do lixo já deixou o local, fazendo com que os resíduos permaneçam nas ruas por muito tempo e, em alguns casos, sendo espalhados pela ação dos ventos ou de animais.

- CETEP

Essa oficina possuiu uma característica que difere das demais: seu público predominante foi de alunos de cursos técnicos da própria instituição, denominada “Centro Territorial de Educação Profissional”. A região da instituição é pouco habitada, não havendo residências ou comércio nas proximidades.

Assim sendo, essa oficina teve caráter mais expositivo. Foram apresentados os dados do diagnóstico do município, porém não aconteceu o retorno dos presentes sobre os problemas enfrentados na área do saneamento básico. Não houve aplicação de questionários nem realização de dinâmicas. Houve um debate sobre o assunto com a participação efetiva de professores da unidade, da equipe da sanear e com profissionais da SEMADES. Os alunos participaram mais como expectadores, fazendo poucas intervenções.

- **Escola Municipal Duque de Caxias**

A referida oficina, agendada para o dia 20/07/2017, às 14h, foi programada para atender ao bairro do Centro, localizado na sede do município de Irecê. No entanto, a mesma não ocorreu conforme previsto, pois apenas uma mãe de aluno compareceu ao local.

Em função disso, o levantamento das informações junto à população referentes à situação atual do saneamento básico na localidade foi realizado a partir da aplicação de questionários com os próprios funcionários da escola - os quais eram moradores da região contemplada -, bem como com alguns residentes do bairro onde está inserida a escola (Centro). Ao todo, foram coletadas 10 questionários na região.

De modo geral, observou-se, a partir das respostas obtidas, que o cenário atual na região analisada contempla períodos de intermitência no abastecimento de água potável proveniente da concessionária local responsável (EMBASA), bem como episódios de baixa qualidade da água (água branca e/ou com cheiro de cloro).

Além disso, pontuou-se a falta de sistema de esgotamento sanitário e de drenagem de águas pluviais como um dos principais problemas de saneamento básico da região.

- **Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães**

Essa oficina, realizada no dia 20/07/2017, às 18h30min, contou com a presença de moradores locais, de representantes da SEMADES, de profissionais técnicos ligados à área de saneamento e da equipe técnica da Sanear.

Devido a baixo número de participantes, optou-se pela aplicação dos questionários individuais como metodologia de coleta de informações sobre a situação atual da localidade.

Dentre todos os problemas levantados pelos moradores presentes, destacam-se os relacionados à falta de rede de esgotamento sanitário na localidade, o que implica na necessidade de utilização de fossas rudimentares pela população, e na consequente poluição do solo e dos lençóis freáticos.

- **Escola Municipal Angical**

O povoado de Angical está localizado a cerca de 11km do centro de Irecê, sendo um dos mais distantes nesse aspecto e, por isso, tem sua própria dinâmica. A equipe da Sanear agendou e se disponibilizou para estar na Escola local durante todo o período vespertino.

Nesse período houve presença suficiente para coleta de informações por meio da aplicação de questionário, já que os moradores chegaram ao local em momentos distintos.

Os moradores trouxeram a falta de infraestrutura de saneamento no local, com foco na drenagem de águas pluviais e esgotamento sanitário. Quanto ao abastecimento de água poucas pessoas sinalizaram interrupção esporádica do abastecimento. Destaca-se o encerramento parcial do ponto de disposição inadequada de resíduos sólidos no povoado.

- **Escola Luiz Viana Filho**

Dentre todas as oficinas realizadas, nesta registrou-se o maior público de participantes da localidade alvo: 46 residentes do bairro do São Francisco, o qual está localizado na sede do município de Irecê.

A mesma foi realizada, conforme estabelecido no cronograma, no dia 24/07/2017, às 14h, e contemplou, dentre outros pontos comuns, a explanação geral do diagnóstico técnico já elaborado pela equipe da Sanear, bem como o levantamento das demandas da região pela população, através de uma dinâmica realizada com o grupo tendo como base a estrutura dos questionários.

O principal problema abordado pelos moradores foi sobre o fato que o esgoto corre pelo quintal de algumas casas do bairro. Isso porque o bairro localiza-se na parte baixa do município e a rede de esgoto corre para esse ponto, e também pelo fato da quantidade de esgoto coletado ser alta e a rede ainda apresentar alguns problemas. Um morador exigiu que, ao final da oficina, os engenheiros da Sanear comparecessem pessoalmente na sua casa, para mostrar a quantidade de esgoto existente em seu quintal.

- **Escola José Pereira Durval**

A referida oficina, a qual foi realizada no dia 25/07/2017 no Povoado de Umbuzeiro, recebeu a participação de 20 moradores.

Apesar do número final de espectadores, os residentes demonstraram certa resistência em participar da oficina, no início. Por esse motivo, optou-se imediatamente pela aplicação de questionários com alguns funcionários da escola e com os poucos moradores presentes, tendo sido coletados, portanto, 06 questionários.

No momento que o restante do público chegou ao local, deu-se início ao procedimento padrão da oficina: apresentação da equipe executora do diagnóstico técnico do saneamento básico do município e a posterior abertura da fala para a comunidade expor os problemas existentes, através de uma dinâmica de grupo, onde se utilizaram os questionários.

- **Escola Marcondes Batista Félix**

A oficina de diagnóstico do PMSB de Irecê no Loteamento Félix ocorreu no turno vespertino do dia 25/07 nesta escola.

A maioria dos participantes são mães de estudantes da mesma escola e se interessaram pelo tema, já que enfrentam dificuldades com o saneamento no bairro.

A oficina atrasou o início por falta de quórum, mas prosseguiu assim que o público presente atingiu seu número final. A apresentação foi realizada, sendo que, em diversos momentos os presentes interromperam para já dar início às discussões.

Assim, por meio das discussões e da atividade dinâmica realizada com a população, foi possível perceber que há um grande problema com a falta de rede de drenagem ou solução alternativa, já que em períodos chuvosos ocorre alagamento em determinadas ruas.

Outra questão que foi trazida pela população se deve à proximidade com o lixão de Irecê. Quando há queima dos resíduos encaminhados ao lixão, a fumaça produto da queima alcança o Loteamento Félix e incomoda os moradores, bem como pode trazer riscos à saúde da população.

- **Escola José Francisco Nunes**

Esta oficina, realizada no povoado de Itapicuru, no dia 25/07/2017, às 18h30min, contou com a presença de moradores locais e de alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), os quais também eram moradores do povoado. O principal ponto comentado pelos presentes foi o excesso de Cloro existente na água, conferindo à mesma, odor e sabor.

- **Escola Adolfo Moitinho**

A Escola Municipal Adolfo Moitinho está localizada no Povoado de Achado e recebeu a oficina de diagnóstico do Plano. Desse modo, os moradores deste povoado compareceram no dia 26/07/2017 às 14h para participar do momento de planejamento do saneamento de Irecê.

Apesar de ser um povoado pequeno, houve uma interessante presença dos moradores. As maiores dificuldades da população estão no entendimento do que é o Plano Municipal de Saneamento Básico e de que forma os benefícios vão chegar até eles, algo que foi esclarecido para os presentes.

Assim, os moradores do Achado clamaram pela infraestrutura urbana básica, que ainda não pode ser vista no povoado, como por exemplo: pavimentação, iluminação adequada, drenagem de águas pluviais em determinados pontos. A população trouxe ainda uma preocupação com a caixa d'água que abastece o povoado, já que a mesma não estava isolada e constantemente crianças são vistas subindo no local, sob risco de acidentes.

- **Escola Padre Cícero**

A oficina ministrada na Escola Padre Cícero teve como objetivo contemplar a população residente do bairro do Silva Pereira, o qual fica localizado na sede municipal.

A atividade recebeu a presença de 24 pessoas, dentre pais de alunos e funcionários da escola, no dia 26/07/2017, para discutir os principais problemas e dificuldades vivenciadas pelos mesmos na área em análise e proximidades.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Essa discussão foi guiada pela equipe da Sanear a partir da utilização da estrutura de perguntas dos questionários, porém, abriu-se constantemente espaço para que os presentes pudessem efetuar perguntas e sanar dúvidas acerca dos serviços de saneamento básico. Ao final da atividade, assim como em todas as outras, foram distribuídos kits e lanche para os presentes.

Moradores criticaram também a ausência de rede de drenagem, causando alagamentos no período chuvoso, bem como a água que apresenta alto teor de Cloro.

- IFBA

Nesta oficina, estavam presentes representantes da SEMADES, da EMBASA, do Comitê de Bacia dos Rios Verde e Jacaré, além da equipe técnica da Sanear e de alunos de cursos técnicos da própria instituição. Houve pouca presença de moradores da região, dos bairros de Vida Bela e Vila Esperança, sobretudo. Por esse motivo, também não foram aplicados questionários nem realizada a dinâmica, porém, os mesmos não deixaram de expor os problemas enfrentados na comunidade, principalmente ligados a esgotamento sanitário.

Pela grande presença de representantes de instituições ligadas à área de meio ambiente, diversas discussões sobre o assunto surgiram. Destas, destaca-se: a importância da preservação dos recursos hídricos e mananciais utilizados para abastecimento, com explanação sobre o histórico das fontes de água utilizadas pelo município (O mesmo era abastecido por meio de poços artesianos, sendo posteriormente substituídos pela barragem de Mirorós, sendo novamente substituída pelo Rio São Francisco, estando o ponto de captação distante aproximadamente 130 km do município, que permanece até hoje); a importância ambiental, econômica e social da coleta seletiva de resíduos sólidos, assim como os desafios enfrentados pelos casos onde a mesma já foi ou está sendo implementada; Os desafios para solucionar as lacunas existentes no que tange ao esgotamento sanitário; dentre outros.

- **Escola José Alves Andrade**

Essa oficina foi realizada no povoado de Mocozeiro, no dia 27/07/2017, às 14h. Os moradores do povoado participaram, juntamente com funcionários da escola, e os mesmos comentaram os problemas de saneamento enfrentados que julgaram importantes. A maioria deles criticou o fato de que a comunidade não possui rede de esgotamento sanitário e as fossas utilizadas são do tipo rudimentar (inadequadas ao meio ambiente). Apesar disso, não houve queixas relevantes relacionadas às demais componentes.

- **Escola Luiz Mário Dourado**

A referida oficina, agendada para o dia 27/07/2017, foi programada para atender ao bairro do Alto do Moura, localizado na sede do município de Irecê. No entanto, a mesma não ocorreu conforme previsto, pois apenas duas pessoas compareceram ao local.

Entretanto, fez-se necessário apresentar aos presentes – os quais eram moradores da região contemplada –, o diagnóstico técnico preparado pela equipe executora, como forma de contribuir para a disseminação das informações coletadas, bem como para confrontar com dados reais trazidos por estes.

Em decorrência da falta de público, o levantamento das informações foi realizado a partir da aplicação de questionários com os próprios funcionários da escola, os quais, na sua maioria, não eram residentes do bairro em análise.

Cabe mencionar, portanto, que a fim de validar a atividade, destacou-se para esses respondentes no momento da avaliação com os questionários, a importância e a necessidade das respostas serem direcionadas para a realidade do local onde está inserida a escola, com base nas suas vivências diárias. No total, foram coletadas 12 assinaturas e 12 questionários respondidos.

A partir das respostas obtidas, concluiu-se que os principais problemas de saneamento da referida região estão associados à falta de estruturas de drenagem de águas pluviais (o que implica no alagamento de diversos pontos do bairro) e a inexistência do sistema de esgotamento sanitário convencional.

- **Escola Parque Ineny Nunes Dourado**

A oficina da Escola Parque, assim como outras citadas anteriormente, não ocorreu por falta de público da região contemplada: bairro da Lagoa do Tió/São José, localizado na sede do município.

Em decorrência dessa situação, a estratégia articulada pela equipe baseou-se na aplicação de questionários porta a porta com moradores do entorno da escola. No total, foram coletadas 8 assinaturas e questionários na região.

No que tange à análise das componentes do saneamento básico, verificou-se que eventos de alagamentos das ruas devido ao transbordamento da “Lagoa do Caxeiro” – a qual está localizada próxima ao bairro e recebe contribuições de esgoto sanitário -, são frequentes nessa região.

Em relação ao manejo dos resíduos sólidos, não há queixas referentes ao serviço prestado pela empresa contratada pela prefeitura, porém, muitos moradores destacaram a falta de conscientização da própria população residente como um dos principais fatores negativos existentes. Não foi registrada nenhuma queixa em relação ao abastecimento de água potável.

- **Escola Anísio Teixeira**

Esta oficina, realizada no povoado de Lagoa Nova, no dia 28/07/2017, às 9h, contou com um público reduzido. Por esse motivo, foi feita aos presentes uma rápida apresentação sobre o assunto e a importância da participação social no processo, e logo em seguida partiu-se para a aplicação de questionários. A comunidade, apesar de não possuir ruas calçadas ou pavimentadas (apenas a praça onde se localiza a escola), não citou passar por problemas de saneamento básico relevantes.

- **Escola Municipal Marcionílio Rosa**

A oficina do bairro da Boa Vista, localizado na sede do município de Irecê, foi ministrada na Escola Marcionílio Rosa, a qual contou com a presença de 15 pessoas, dentre mães e pais de alunos.

Cabe ressaltar que alguns dos presentes não residiam na localidade em análise. Assim sendo, coletaram-se informações referentes à condição atual do saneamento básico de todos os bairros pontuados pelos participantes, através da aplicação do questionário em grupo.

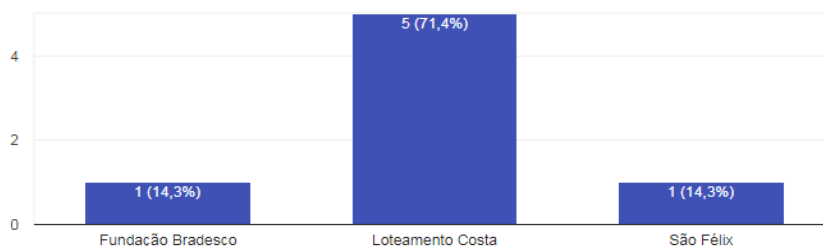
Dentre as reclamações citadas pelos moradores presentes na oficina, destacam-se os eventos de alagamentos nas ruas nos períodos chuvosos e o constate acúmulo de lixo pela própria população residente em determinados pontos do bairro.

Cabe mencionar que, segundo relatos dos moradores, em algumas ruas da localidade, existe rede coletora de esgoto sanitário da concessionária local, a qual contempla algumas residências.

### 3.5.6 Modelo de Análise dos questionários – Escola Municipal Odete Nunes Dourado (Fundação Bradesco)

Nesta oficina, foram aplicados sete questionários, sendo que a maior parte destes (71,4%) foi respondida por moradores do bairro Loteamento Costa.

Figura 8– Bairro/Povoado de residência



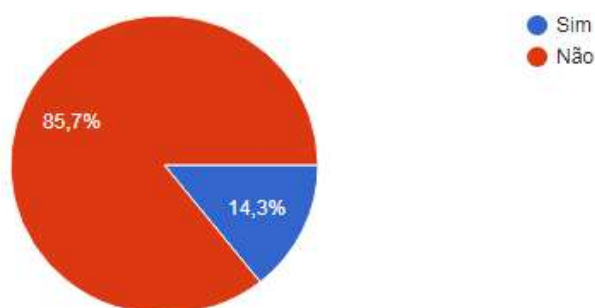
Fonte: Sanear Consultoria, 2019.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Em relação à avaliação da situação atual dos serviços de saneamento básico, ressalta-se que não foram apresentadas queixas relevantes sobre o abastecimento de água. 100% dos respondentes afirmaram que a região é totalmente atendida pela rede de abastecimento de água da EMBASA, que a água é de boa qualidade e que a tarifa cobrada é adequada ao serviço prestado. Porém, um morador (14,3% do total) alegou haver problemas frequentes de falta d'água na localidade.

Figura 9– Existência de problemas com falta d'água



Fonte: Sanear Consultoria, 2019.

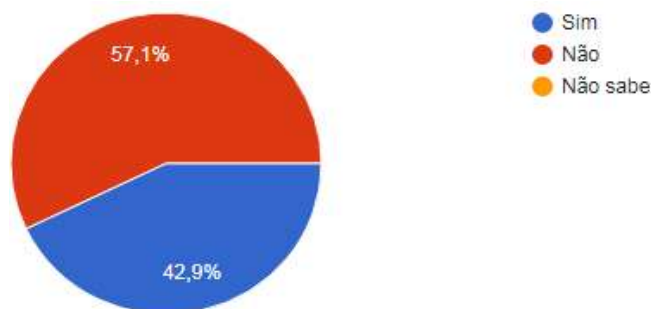
No que diz respeito à drenagem de águas pluviais, todos os respondentes afirmaram que esse sistema é inexistente na localidade. Como consequência, a região apresenta buracos nas ruas, episódios de escoamento de esgoto sanitário em canais e pontos de alagamentos quando chove.

Quatro moradores (57,1% dos respondentes) afirmaram não haver separação na destinação do esgoto sanitário produzido em suas residências (águas cinza e águas negras), sendo que a maioria encaminha esse efluente para fossas sépticas ou rudimentares. Apenas um morador disse possuir rede de esgotamento sanitário.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

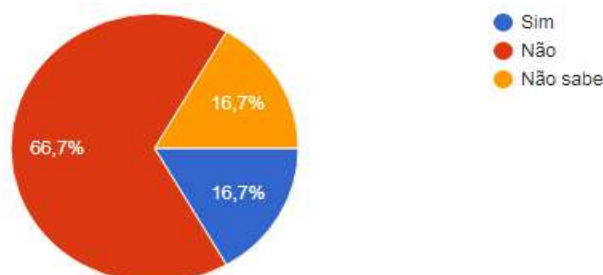
Figura 10– Existência de separação do esgoto sanitário



Fonte: Sanear Consultoria, 2019.

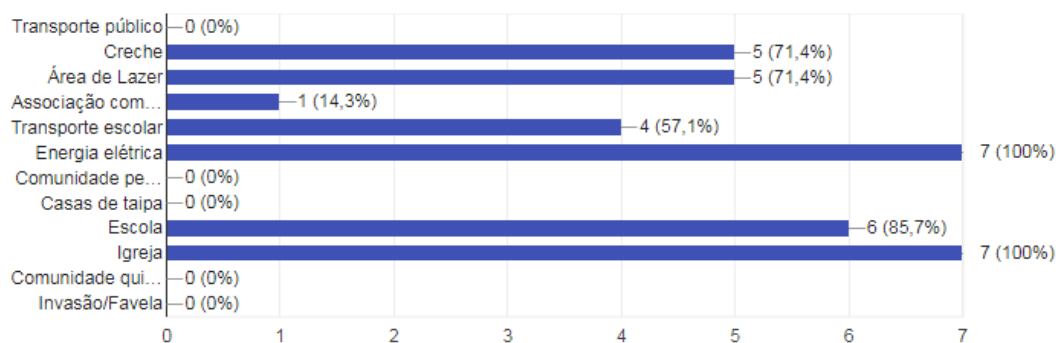
A fim de verificar o nível de infraestrutura social existente, questionou-se a existência de alguma casa sem banheiro (Figura 8), bem como de alguns serviços básicos na região (Figura 9).

Figura 11– Conhecimento de residências sem banheiro na localidade



Fonte: Sanear Consultoria, 2019.

Figura 12 – Infraestrutura social existente na região



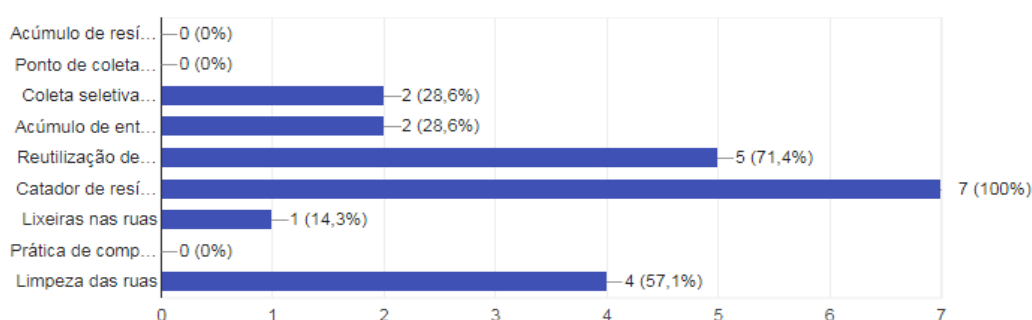
Fonte: Sanear Consultoria, 2019.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

A coleta de resíduos sólidos domiciliares, segundo os respondentes, é satisfatória, a qual acontece sempre as segundas, quartas e sextas. Além disso, verificou-se a existência de catadores de resíduos, reutilização de embalagens, bem como de serviços de varrição e limpeza das ruas.

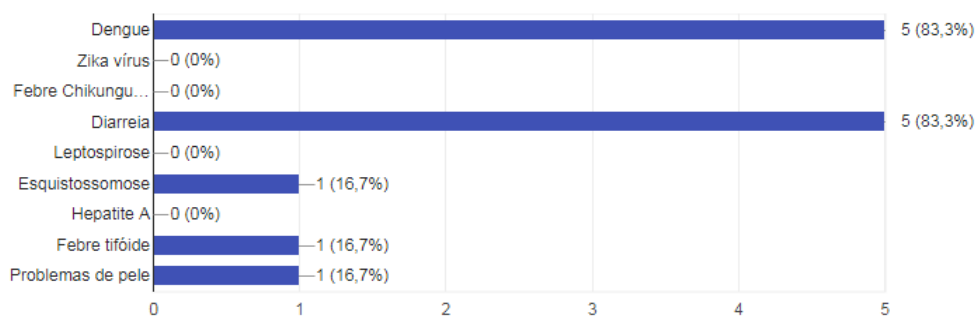
Figura 13 - -- Proposições existentes na localidade



Fonte: Sanear Consultoria, 2019.

Entretanto, foi relatada a existência de animais na região, tais como: ratos, mosquitos e baratas, bem como de casos de doenças relacionadas com o saneamento básico.

Figura 14 - Doenças existentes na localidade



Fonte: Sanear Consultoria, 2019.

### 3.5.7 Audiência Pública Final

A audiência Pública final a ser realizada no município é construída como a conclusão da elaboração do PMSB de Irecê.

### 3.5.8 Considerações Finais

Após o término das 20 oficinas a equipe da Sanear considerou extremamente satisfatórios os resultados obtidos. As comunidades se mobilizaram e participaram ativamente, expondo suas opiniões e necessidades.

Apesar disso, algumas oficinas não atingiram o público necessário, devido à dificuldade de mobilizar a população, que muitas vezes possui outros compromissos, ou não enxerga a importância de participar das decisões que envolvem o coletivo, ou mesmo por acreditar que se trata de projeto vinculado a determinado político. Além disso, vive-se nos dias de hoje uma forte descrença em relação à transformação das realidades dessas pessoas, o que as desmotiva a participar de encontros como este.

Constatou-se que os dados obtidos de diagnóstico do município de Irecê eram condizentes com a realidade local, sendo que apenas alguns dados foram atualizados, pois sofreram alteração entre o período em que foram coletados e o período de realização das oficinas.

Foi possível perceber que os presentes também saíram satisfeitos das oficinas, principalmente pelo fato de que as mesmas foram realizadas nos bairros onde cada um mora, pois, caso contrário, muitos teriam dificuldades em se locomover.

Em relação ao abastecimento de água, foi possível perceber que a população, em sua maioria, encontra-se satisfeita com a prestação dos serviços. Em poucos locais há intermitência no abastecimento que não aquele provocado por manutenção da rede ou manobra operacional. Em áreas mais próximas ao início da rede, a população reclamou da qualidade da água, pelo gosto conferido a partir da utilização do cloro no tratamento. Situações pontuais.

O esgotamento sanitário no município ainda se encontra muito aquém de um saneamento adequado. E por isso, há forte impacto ambiental provocado, sobretudo, pela ocorrência comum de fossas rudimentares em Irecê. A utilização dessas fossas como destinação dos efluentes domésticos é ambientalmente inadequada, já que as águas negras têm alto poder de contaminação de aquíferos e outras fontes de água subterrâneas. Todavia, observou-se que os moradores já separam as águas negras das águas cinza, e encaminham estas para irrigação



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

das plantas nos quintais em boa parte dos casos, o que pode ser classificado como uma atitude de reutilização do efluente, ambientalmente mais adequada.

A drenagem de águas pluviais foi outro fator que chamou atenção durante a realização das oficinas. O encontro com a população realizado no Colégio Polivalente explicitou isso: 90% dos moradores presentes ali estavam para reclamar da drenagem, já que a rua onde moram é um dos pontos mais baixos da cidade, o que provoca um alagamento que já os fez perder móveis, eletrodomésticos, etc. Em contrapartida, os moradores que habitam nos pontos mais altos não se incomodaram com esta problemática. Os habitantes dos povoados menores ainda não contam com a infraestrutura urbana mínima (definição de ruas, pavimentação, etc.) para que se tenha uma rede de drenagem urbana.

Por fim, destaca-se o retorno da população sobre o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana. E sobre a coleta, a satisfação em relação à prestação do serviço é notória: poucos moradores demonstraram insatisfação com esse serviço específico. Como houve uma recente mudança na empresa prestadora do serviço, a varrição ainda não avançou em todos os locais, o que gerou reclamações pontuais de moradores tanto do centro quanto dos povoados e bairros mais afastados. Aqui, a principal problemática continua sendo o funcionamento do lixão e a demora com o início da operação do aterro sanitário de Irecê.

#### 4 METODOLOGIA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

A metodologia aqui utilizada deve seguir as indicações propostas no Termo de Referência do PMSB Irecê, bem como as estratégias adotadas pela Contratada para elaboração do relatório do Diagnóstico. As Políticas Nacional e Estadual de Saneamento e seus decretos regulamentadores também são importantes instrumentos balizadores do trabalho, visto que abordam todos os aspectos da gestão e prestação dos serviços.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê tem por premissa a participação social, por meio de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação da futura política municipal de saneamento básico, do planejamento das ações e de monitoramento e avaliação relacionada aos serviços públicos de saneamento básico. É necessário realizar encontros com a população visando coletar informações acerca dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, conforme proposto no Plano de Mobilização Social.

O Plano contempla toda a abrangência do território de Irecê, englobando as zonas urbana e rural, os distritos e povoados, desde que dentro dos limites fronteiriços do município, e tem por fundamento a adoção de uma abordagem sistêmica, cruzando informações socioeconômicas, ambientais, institucionais e culturais, de modo a caracterizar e registrar com a maior precisão possível a situação antes da implementação do mesmo.

Como parte das atividades previstas para a elaboração do PMSB, será feito o Diagnóstico com a realização de amplas pesquisas de dados primários e secundários, disponíveis em instituições governamentais, entidades do terceiro setor e empresas privadas.

A coleta de dados primários ocorre por meio da realização de reuniões e entrevistas, além da aplicação de questionários e coleta de amostras, contemplando os prestadores de serviços, a população e as entidades da sociedade civil, entre outros. Inserem-se nesta etapa as inspeções de campo desenvolvidas pela equipe técnica.

Outra etapa do processo de elaboração do PMSB é a elaboração do Prognóstico, que estabelece as estratégias e alternativas para o aperfeiçoamento e ampliação dos serviços de saneamento básico existentes, levando em consideração um horizonte de planejamento de 20

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

anos. Para isso são formulados mecanismos de articulação e integração das políticas, programas e projetos de saneamento básico com as de outros setores correlacionados visando à eficácia, a eficiência e a efetividade das ações preconizadas.

Durante a elaboração do Prognóstico foram feitas a Análise e seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias em que vivem as populações urbanas e rurais; e definição de Cenários alternativos de demandas por serviços que permitam orientar o processo de planejamento do saneamento básico; além do Dimensionamento dos recursos necessários aos investimentos e avaliação da viabilidade e das alternativas para a sustentação econômica da gestão e da prestação dos serviços conforme os objetivos do Plano.

Nesta etapa também foi feita a Análise das alternativas de gestão dos serviços; a Hierarquização das áreas de intervenção prioritária; e a Formulação de modelos e estratégias de financiamento dos subsídios necessários à universalização, inclusive quanto aos serviços que não serão cobertos por taxas ou tarifas. Além disto, foram propostas neste produto ações para emergências e contingências a serem executadas em situações críticas e/ou anormais de operação dos sistemas, em que são necessárias respostas imediatas de controle e combate.

O Produto subsequente, Concepção dos programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas do PMSB Irecê tem como objetivo definir os programas, projetos, ações dos quatro componentes do saneamento básico, com metas determinadas de curto, médio e longo prazo, compatíveis com o plano plurianual e integrado a outras fontes de financiamentos. Nesta etapa também são descritos os investimentos necessários para atingir as metas programadas do PMSB, na perspectiva de universalização do atendimento das metas programadas, identificando possíveis fontes de financiamento e as formas de acompanhamento e avaliação e de integração entre si e com outros programa e projetos de setores afins.

Referindo-se ao monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do PMSB e dos resultados das suas ações no acesso aos serviços, o desenvolvimento do produto seguinte apresenta os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações do PMSB propostos. Nele são determinados indicadores qualitativos e quantitativos da gestão do Saneamento Básico do município. Por fim, também são apresentados mecanismos para a divulgação do Plano e diretrizes para a revisão a cada quatro anos.

## 5 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

### 5.1 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

- **Histórico**

Irecê é um nome indígena, que significa “pela água, à tona d’água, à mercê da corrente”.

O município foi criado em 02/08/1926, pela lei 1896, assinada no Palácio do Governo por Francisco Marques de Góes Calmon, com a denominação de Vila de Irecê. A independência política de Irecê aconteceu no ano de 1933, através do decreto 8452, de 31/05/1933, assinado no Palácio do Governo, por Juracy M.M. Magalhães, sendo esta a data que se comemora o aniversário de independência política do município.

- **Aspectos Gerais**

Os municípios do Território de Irecê estão localizados no semiárido baiano, no Centro-Oeste da Bahia e ocupa 78% do território do Estado e 45% do semiárido nordestino, com uma área de 26.730 km<sup>2</sup>, equivalente a 4,6% da superfície do Estado.

No território existem oito unidades geoambientais, são elas: a Chapada de Irecê, as Baixadas dos rios Verdes e Jacaré, a Depressão de Morpará, a Serra do Assuruá, os Planaltos da Diamantina e de Morro do Chapéu, as serras da Estiva e da Bolacha, os campos de Dunas e as planícies do São Francisco.

O município possui alguns recursos de cunho natural, como a APA da ESAGRI (Escola de Agricultura de Irecê), a qual tenta ser protegida por tal instituição, apesar de sofrer grande pressão para exploração de minério e madeira, e também, o Parque de Itapicuru.

- **Localização e Acesso**

O município de Irecê fica localizado a 478km da capital do Estado e ocupa uma área de 319,028Km<sup>2</sup>. Está localizado na zona fisiográfica da Chapada Diamantina Setentrional,

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

abrangendo toda a área do Polígono das Secas. Na latitude sul -11°18'15" e longitude oeste 41°51'21" e altitude 721m.

O acesso ao município de Irecê se faz através da BA 052, conhecida como a estrada do Feijão que corta o município e passa vizinha à cidade de Irecê. Saindo de Salvador o melhor trajeto é percorrer a BR-324, 103 km, até Feira de Santana para após circular o anel rodoviário (5 km) chegar a BA 052 e percorrer mais 370 km e finalmente chegar ao destino.

Os municípios de João Dourado, Lapão, Presidente Dutra e São Gabriel fazem limite com Irecê.

- **Clima**

O clima, com temperaturas médias acima de 28° C, proporciona 2.800 horas de sol por ano, que provocam altas taxas de evapotranspiração (potencialmente em torno de 3.000 mm/ano), 85% da precipitação evapora, 7% infiltra no solo e 8% escoam superficialmente.

O clima da cidade de Irecê tem sido afetado pelos constantes desmatamentos, provocados para plantação de culturas ou criação de rebanhos de animais. Como a área urbana encontra-se em expansão, esses desmatamentos podem ser provocados pelo crescimento urbano do próprio Município.

- **Chuvas**

Esta região tem precipitação anual entre 200 a 800 mm, irregular no tempo e no espaço. O índice pluviométrico caracteriza o perímetro de Irecê como semiárido. As precipitações médias registradas demonstram que o período chuvoso inicia em outubro, esse estende-se até abril. Apesar da iminente carência de água, são comuns as enxurradas originadas pela precipitação direta sobre as vias públicas.

- **Urbanismo**

Em Irecê o desenvolvimento urbano ocorreu de forma espontânea, não é observado qualquer sinal de interferência nos processos de produção, estruturação e apropriação do espaço urbano. Uma das consequências provocadas pela falta deste planejamento da ocupação e uso

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

do solo é a alteração de alguns processos inerentes ao ciclo hidrológico. Em decorrência desta urbanização Irecê acumula diversos problemas na drenagem das águas pluviais.

O município de Irecê é contemplado com o programa Minha Casa Minha Vida, do governo federal, que beneficia com subsídios e taxas especiais para aquisição de imóveis.

#### Contextualização Geológica

O município de Irecê insere-se na Bacia de Irecê, localizada na porção norte do Cráton do São Francisco, setor oriental do Aulacógeno Paramirim. Do ponto de vista geológico do Território, seu subsolo divide-se em cristalino, em que a água subterrânea é encontrada apenas nas fraturas da crosta terrestre e nos aluviões dos rios, e sedimentar, em que pode haver abundância de água subterrânea.

- **Vegetação**

Irecê está inserido na caatinga de vegetação arbórea aberta, sem palmeiras. O Território integra Bioma Caatinga, sendo possível distinguir três subsistemas: o *Platô* de Irecê, com alturas geográficas médias de 700m, ocupando cerca de 60% da região, com solos extremamente férteis, mas dependente da limitada oferta de água de chuva e da água subterrânea; *os vales do Rio Verde e do Rio Jacaré*, que contornam o *platô* no lado leste e oeste, com boa oferta de água, tanto superficial como subterrânea, porém com solos mais fracos; e a *Chapada Diamantina*, com altitudes até 1000m, com clima mais úmido e frio, mas com solos de baixa fertilidade.

A região abriga a CARSTE de Irecê, que é caracterizada como prioritária de preservação. Sua importância biológica é muito alta e a ação recomendada pelo Ministério do Meio Ambiente é de proteção integral. A vegetação apresenta riqueza média de espécies, número médio de endemismos e média riqueza de espécies raras/ameaçadas. Tal sistema apresenta fragilidade intrínseca média, alto grau de alteração e alta pressão antrópica, sobretudo pelo cultivo intenso na agricultura.

- **Aspectos Geoambientais**

O problema de escassez de água tem se agravado com os rios temporários desaparecendo, suas matas ciliares já desapareceram e em seus lugares foram implantadas irrigações, onde o uso de agrotóxicos é desordenado, poluindo as águas. Os esgotos, lançados nos rios, e a abertura de poços artesianos de forma exacerbada vêm prejudicando os lençóis freáticos do Território. Muitos poços estão secando, além do aparecimento de terras desertificadas, tudo isso provocado pelo não planejamento para o desenvolvimento responsável e equilibrado com o meio ambiente.

Atualmente, percebe-se a necessidade de reflorestar as matas ciliares, adquirir saneamento ambiental e urbano, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem de águas pluviais, controle de vetores, educação ambiental, saneamento rural. Estas ações são necessárias e urgentes na tentativa de garantir o equilíbrio da vida no território.

## 5.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E INTERFACES

- **Hidrografia**

O município de Irecê está inserido na Bacia Hidrográfica do São Francisco. Os dois maiores rios da região, o Verde e o Jacaré, que nascem na Chapada Diamantina e deságuam no rio São Francisco, têm regime intermitente e também apresentam vazões cada vez menores, com sérias implicações em termos de equilíbrio ecológico. Existem também os rios: Riacho Baixão do Gabriel e Riacho do Jau (SEI, 2011).

Estando na Bacia Hidrográfica do São Francisco o município se relaciona com o Comitê da CBHSF, cujo objetivo é implementar a política de recursos hídricos em toda bacia, estabelecer regras de conduta locais, gerenciar os conflitos e interesses locais.

Irecê também integra totalmente a Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) da Bacia Hidrográfica dos Rios Verde e Jacaré, participando como membro do seu Comitê, o CBHVJ. Cabe ressaltar que a Barragem de Mirorós está situada nesta Bacia Hidrográfica.

- **Consórcio de Desenvolvimento Sustentável do Território de Irecê**

O CDS Irecê foi constituído em 2010 e é composto por 19 municípios da RDS supracitada. Configura-se como uma autarquia tipo associação pública de personalidade jurídica. Seu perfil é multifinalitário e objetiva a prestação regionalizada dos serviços de manejo de resíduos sólidos e sua gestão, bem como ações de combate às secas, melhorias habitacionais e em saúde, entre outros.

### 5.3 ESTRUTURA INSTITUCIONAL

A estrutura organizacional da prefeitura de Irecê é composta de 9 secretarias sendo que duas são voltadas para a gestão de saneamento básico.

- Secretaria de Governo - incumbe a representação e divulgação das ações do governo, e o assessoramento do prefeito na análise política da ação governamental.
- Secretaria da Fazenda - Planeja, implanta e fiscaliza a política econômica, financeira e fiscal do município.
- Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos - planeja, coordena e fiscaliza as atividades atinentes à Execução de obras públicas; Manutenção de estradas e caminhos; Fiscalização de serviços públicos municipais.
- Secretaria de Agricultura, Política rural e Pecuária - promove a realização de estudos e a execução de medidas, visando o desenvolvimento das atividades agropecuárias do Município e sua integração à economia local e regional.
- Secretaria de Assistência Social - incube de formular, coordenar e avaliar a política municipal do Sistema Único de Assistência Social.
- Secretaria de Educação - formula a política de educação do Município, em coordenação com o Conselho Municipal de Educação e promove a gestão do ensino público municipal.
- Secretaria de Saúde - integrada ao Sistema Único de Saúde e em conformidade com as deliberações do Conselho Municipal de Saúde, incumbe-se de formular e fazer cumprir a política de saúde do Município.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

- Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - mantém o equilíbrio ambiental do Município, executando: O combate à poluição e à degradação dos ecossistemas; Promove atividades de educação ambiental no Município.
- Secretaria de Cultura, Esporte e Lazer - é o órgão, ao qual incumbe promover e apoiar as práticas esportivas junto à comunidade.

- **Energia Elétrica e Telefonia**

A distribuidora de energia no município de Irecê é a COELBA - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia. A CHESF - Companhia Hidroelétrica do São Francisco (Chesf) possui uma subestação de energia elétrica no município e nos últimos anos impulsiona o setor de energia eólica no município.

No tocante ao sistema de telefonia fixa e móvel, o município dispõe de cobertura para todas as operadoras brasileiras. O Município conta com uma unidade de atendimento da rede SAC, oferecendo, em onze órgãos públicos, 260 serviços à população da região. O serviço funciona durante a semana, das 8h às 14h, e estima-se que sejam feitos até 900 atendimentos diários.

- **Segurança**

O município dispõe apenas de uma delegacia regional com um efetivo pequeno das polícias militar, civil e alguns delegados.

Recentemente, o atual prefeito do Município solicitou ao Governo do Estado a implantação de uma Companhia de Polícia Militar, um grupamento aéreo, um destacamento da Polícia Rodoviária Estadual (PRE), uma unidade militar do Corpo de Bombeiros e uma base móvel da PM. Foi solicitado, inclusive, a inauguração do presídio de Irecê, cuja construção já está finalizada, mas ainda não foi definida a gestão da unidade prisional.

- **Lazer**

O Município conta com uma Secretaria de Cultura, Esportes e Lazer, que se incumbe de promover e apoiar práticas esportivas junto à comunidade; organizar e executar eventos festivos de caráter popular; criar e manter museus, bibliotecas, arquivos e casas de cultura,

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

fomentar as potencialidades econômicas do Município, bem como o desenvolvimento sustentável do turismo, eventos e feiras a fim de atrair turistas para a cidade.

As opções de lazer do município são rotineiramente os bares e esporadicamente alguns pontos turísticos dos municípios da microrregião que possuem rios apropriados para banhos.

- **Pavimentação e Transporte**

As vias transportes do município são constituídas por quatro estradas estaduais. A BA- 052, também conhecida como Estrada do Feijão, possui este nome porque era a principal rota de escoagem do feijão produzido na região e liga Feira de Santana ao município de Xique-xique, a BA-148 que liga Irecê a de Barra do Mendes, passando por Ibipeba e Ibititá.

Nos últimos anos, mais duas BAs foram incorporadas as vias de acesso da região: a BA- 800 que liga o município de Irecê ao povoado de Angical e a BA- 801 que dá acesso ao povoado de Itapicurú.

O município de Irecê apresenta algumas obras de pavimentação asfáltica finalizadas e outras em andamento, como a Vila Nobelino. O Bairro de São Francisco, um dos mais antigos e populosos da cidade foi completamente asfaltado, com mais de 30 ruas contempladas.

Entretanto alguns loteamentos ainda não dispõem deste serviço. Em 2014, algumas regiões do centro da cidade ainda estavam recebendo a pavimentação asfáltica, como a reconstrução da Praça do Feijão com a construção de um novo canteiro central com palmeiras imperiais, pistas de caminhadas e malha cicloviária.

No tocante aos sistemas de transporte na cidade, o município apresenta em sua maioria uma frota viária formada por 10.075 automóveis e 10.550 motocicletas, além de 2.784 Caminhonetes, 1.495 motonetas e 978 Caminhões.

O sistema de transporte na rede pública de ensino tem sido ampliada no município, contando com, 13 veículos (8 ônibus, 4 micro-ônibus, e uma van).

#### 5.4 ASPECTOS ECONÔMICOS

- **Economia**

Sua base econômica é o comércio, mas, também, há tentativas de incremento da agricultura, uma vez que a região é reconhecida pelo predomínio de agricultores familiares. As suas principais culturas, atualmente, são: cebola, cenoura e mamão. A cultura da mamona está começando a tomar força na região, por ser resistente à seca.

A cidade de Irecê concentra a maior estrutura de serviços e atividades econômicas, e é para onde convergem pessoas e mercadorias, firmando-se como pólo regional.

O município caracteriza-se como sendo pólo de uma região compreendida por 28 cidades, sendo uma das cidades mais prósperas na área de comércio e serviços no estado da Bahia.

No setor industrial, destacam-se fábricas de móveis, confecções, gráficas, abatedouro de frangos e fábricas no ramo de laticínios e doces. Com um forte comércio nos setores automobilístico, supermercados, vestuários, materiais de construção, varejos, atacadistas e distribuidoras que abastecem cidades circunvizinhas. Seu comércio é reconhecido no cenário estadual.

A agricultura de Irecê, apesar da introdução, nas últimas décadas, de tecnologias de irrigação que possibilitaram o cultivo de outros produtos, ainda permanece essencialmente uma agricultura de sequeiro, com o plantio de feijão, milho e mamona e, para alguns produtores, pode-se ainda agregar a criação de gado de leite ou misto. Sendo os principais: Banana, cebola, coco da baía, feijão, laranja, mamão, mamona, mandioca, manga, maracujá, milho, sorgo e tomate.

- **Indústrias existentes**

O pólo industrial de Irecê região vem incrementando a horticultura e a produção de frutas com sistemas produtivos modernos. Sua proximidade com o vale do rio São Francisco tem contribuído para atrair novos investimentos em complexos agroindustriais como o projeto CODEVERDE.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Potencialidades dessa região: Promoção da exploração de zinco em Irecê; Produção de blocos, telhas, manilhas, cobogós, placas e outros artefatos de cimento e argila; Desenvolvimento da agricultura de sequeiro com tecnologia em Irecê.

- **Finanças Municipais**

A evolução das receitas apresenta-se constante ao longo dos anos. As despesas tem evoluído de forma simétrica às receitas o que decorre em equilíbrio nas contas públicas do município de Irecê. O município tem se mantido superavitário.

O PIB é um dos indicadores mais utilizados na macroeconomia, e tem o objetivo principal de mensurar a atividade econômica de uma região, Estado ou Município.

O Produto Interno Bruto (PIB) do município de Irecê vem crescendo a taxas elevadas. Esse crescimento é reflexo do dinamismo do setor de serviço, especialmente do comércio, que corresponde a aproximadamente 80% do valor adicional ao PBI em toda a série avaliada. Por outro lado, o crescimento do PIB é limitado pelo desempenho dos demais setores que ainda apresentam contribuição limitada no conjunto da economia do município. A composição setorial do PIB de Irecê distingue-se da média estadual, sobretudo pela maior representatividade do setor de serviço, representando a maior parcela da produção de valor.

O PIB *per capita* de Irecê, segundo estimativa da SEI, atingiu R\$11.559,00 em 2013, 14,87% abaixo do estadual, R\$13.577,73. Essa distância, entretanto, vem diminuindo.

- **Ambiente Institucional e Econômico**

A análise dos dados do município de Irecê indica a pujança e a evolução da sociedade local tanto nos quesitos materiais como nos quesitos sociais, o que também pode ser e foi observado nas visitas locais.

Nos projetos estruturantes, além de outras ações estão à implantação do sistema urbano de esgotamento sanitário a ser executado pela Embasa.

Existem outras ações significativas em andamento relacionadas ao saneamento, entre elas estão, a operação do aterro sanitário, a execução do programa cidade limpa, ambas de responsabilidade da prefeitura municipal e, investimentos permanentes em manutenção do

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

sistema de abastecimento de água pela Embasa. Outras ações estão ocorrendo e demonstram a dinâmica financeira do município.

- Renda

O perfil socioeconômico da população do município de Irecê é emergente. O último censo realizado pelo IBGE em 2010, afirma que a renda per capita da população foi de R\$308,34.

**Tabela 2 - Indicadores Socioeconômicos de Irecê**

Indicadores socioeconômicos de Irecê/BA			
Renda per capita - 2010 (em R\$)	IDEB	% de extremamente pobres	% vulneráveis à pobreza
308.34	4.40	8.08	82.50

Fonte: INEP/MEC; IBGE, Censo Demográfico (2010).

Pelo quadro, pode-se afirmar que a maioria da população está vulnerável à pobreza, no ano de 2010.

A renda per capita média de Irecê cresceu 105,42% nas últimas duas décadas, passando de R\$237,64 em 1991 para R\$319,09 em 2000 e R\$488,15 em 2010. A taxa média de crescimento foi de 34,27% no primeiro período e 52,98% no segundo. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 29,34% em 1991 para 16,93% em 2000 e para 8,08% em 2010. A desigualdade praticamente se manteve: o Índice de Gini passou de 0,609 em 1991 para 0,603 em 2000 e para 0,599 em 2010.

A PEA – População economicamente ativa em 2010 era de 30.865 trabalhadores aptos, e a taxa de desocupação era de apenas 8,6%. No tocante ao mercado de trabalho o comércio é o que possui maior estoque de empregos formais e conseqüentemente o maior número de estabelecimentos e vem apresentando aumento significativo com relação aos outros setores.

## 5.5 ASPECTOS SOCIAIS

- **Educação**

A proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o IDHM Educação. A escolaridade da população adulta é importante indicador de acesso a conhecimento e também compõe o IDHM Educação.

Em 2010, 51,37% da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental e 34,96% o ensino médio. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas e de menos escolaridade. A taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais diminuiu 15,90% nas últimas duas décadas.

Em Irecê atualmente o número de estabelecimentos privados chega a superar a quantidade de unidades públicas, com um total de: 44 Infantil; 48 Fundamental; 9 Médio; 9 Jovens e adultos; e 10 Superior, segundo o SEI, 2011.

Além disso, o número de matrículas segundo o IBGE é de: Ensino fundamental 2012 - 11.203 matrículas e Ensino médio 2012 - 3.989 matrículas.

## 5.6 SAÚDE

- **Caracterização do Sistema Municipal de Saúde**

Irecê é representada um município referência da microrregião e encontra-se sob gestão municipal/Comando único, aguardando processo para habilitação do COAP (Contrato Organizativo de Ação Pública em Saúde). Apresenta-se como município de destaque pela estruturação dos serviços e sua capacidade instalada.

Segundo o SEI (2014), existiam em Irecê em 2012 8 hospitais, sendo 2 municipais e 6 privados. Totalizando 181 leitos, dos quais 131 são do Sistema Único de Saúde (SUS). Segundo o Censo do IBGE, existem em Irecê 15 estabelecimentos de saúde conveniados ao SUS.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Contava com cerca de 200 profissionais de saúde em 2012, dos quais 44 auxiliares de enfermagem, 28 médicos, 7 odontólogos, 7 enfermeiros, 6 farmacêuticos, 4 assistentes sociais, 2 agentes de serviços de saúde, 1 atendente de enfermagem, 1 auxiliar de serviços de saúde (atendente rural), 1 técnico em patologia clínica e 99 outras ocupações.

Segundo o SEI, 2011, nas notificações de doenças obrigatórias no município de Irecê foram: Coqueluche 3; Dengue 2.119; Doenças exantemáticas 2(Casos suspeitos de sarampo e rubéola sem confirmação); Esquistossomose 6 (Casos confirmados); Hanseníase 25(Casos notificados em áreas endêmicas); Hepatite viral 36; Leishmaniose víscera 17; Menigitos 25; Tuberculose extra-pulmonar 4; Tuberculose pulmonar 17; Aids 4; Condiloma Acuminado 6; Herpes Genital 13.

- **Saneamento e Saúde**

A convivência próxima de inúmeras pessoas com o esgoto, em muitos lugares lançado a céu aberto, traz como consequência imediata à proliferação de doenças infectocontagiosas, que são responsáveis por grande parte dos índices de mortalidade infantil — crianças que morrem antes de completar cinco anos de idade.

Situações desagradáveis como vivenciar enchentes, lixo espalhado pelas ruas e galerias fluviais, contaminando os mananciais, água sem tratamento e doenças decorrentes dessa precária estrutura do serviço básico à saúde tem uma relação estreita à ocorrência de diarreias, dengue, leishmaniose, que resultam em milhares de mortes anuais.

Dentre as doenças relacionadas à falta de saneamento básico do município de Irecê destaca-se a Dengue e a leishmaniose cujos índices de morbidade ainda são alarmantes.

No período anterior ao ano de 2007 o município já enfrentava casos epidêmicos da doença, porém, a partir do referido ano, o Sistema de Agravos e Notificações intensificou o registro da enfermidade.

Em 2009 ocorreu um pico em virtude da circulação de novos sorotipos no município. A partir deste ano os índices de manifestação foram declinando em virtude de campanhas realizadas pelo governo em ação conjunta com a Secretaria Municipal de Saúde, Exército e demais

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

órgãos. As mobilizações de cunho sensibilizador despertou na população a importância do combate ao mosquito.

No tocante aos índices de leishmaniose no município, observa-se que os valores continuam em ascensão. A ocorrência do perfil periurbano de transmissão, está relacionada com a falta de saneamento básico, a situação econômica precária, a migração da população para as periferias das cidades, aos materiais de construção inadequados e ao convívio com animais ermos ou mesmo domesticados que servem de novos reservatórios da doença, aliados ao aumento da população de ratos que se concentram nos “depósitos” de lixo destas áreas.

A Leishmaniose do tipo visceral, dada a sua incidência e alta letalidade, principalmente em indivíduos não tratados e crianças desnutridas, é também considerada emergente em indivíduos portadores da infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida (HIV). Em Irecê, nos anos de 2009 e 2010 registrou-se um aumento do número de casos; sendo que em 2011 houve uma queda e novamente um aumento no ano de 2012. Isso se deve às transformações no ambiente, por pressões econômicas e/ou sociais, pelo processo de urbanização crescente nessas áreas e pelo esvaziamento rural, acarretando a expansão das áreas endêmicas e o aparecimento de novos focos. Constata-se o recrudescimento da doença, fato que aponta para a importância do reforço as ações de controle.

O controle deve ser abordado, de maneira abrangente, sob cinco aspectos: vigilância epidemiológica, medidas de atuação na cadeia de transmissão, medidas educativas, medidas administrativas. A vigilância epidemiológica abrange a detecção do caso.

Nos últimos quatro anos, Irecê apresentou uma média de 106 casos novos de tuberculose de todas as formas; sendo que a forma pulmonar bacilífera, que é a forma transmissível da doença, registrou o maior número com 90 casos. Com o aumento da cobertura do programa de controle da tuberculose através da expansão do Programa de Saúde da Família, esperava-se uma elevação ainda maior na detecção de casos novos, o que não aconteceu. Percebe-se que todos os esforços para melhorar a qualidade da assistência prestada ao paciente, bem como a alimentação do banco de dados obteve um reflexo positivo para uma sensível melhora dos indicadores operacionais do programa.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Com relação a hanseníase, em Irecê foram registrados 71 casos novos no período de 2009 a 2012. O coeficiente de prevalência no ano de 2009 foi de 3,34 por 10 mil habitantes, porém no ano seguinte houve uma redução significativa do coeficiente que foi de 0,06. Já nos anos seguintes, observa-se um aumento considerável na detecção de casos novos, ou seja, 27 casos em 2011 elevando o coeficiente para 4,03. Em 2011 registrou-se o maior número de casos pelo fato de ter sido realizada busca ativa. Diante disso, alerta-se para a importância da continuidade dessas ações, bem como a integração das ações da Vigilância Epidemiológica com a Atenção Básica, que tem como finalidade o diagnóstico precoce e tratamento em tempo hábil. Em 2012 foi registrado um coeficiente de 2,80 casos por 10 mil habitantes.

- **Doenças de Veiculação Hídrica**

Em locais com saneamento básico deficiente (falta de água tratada e/ou de rede de esgoto ou de alternativas adequadas para a deposição dos dejetos humanos), as doenças podem ocorrer devido à contaminação da água por esses dejetos ou pelo contato com esgoto despejado nas ruas ou nos córregos e rios. A falta de água também pode causar doenças, pois, sua escassez impede uma higiene adequada. Incluem-se também na lista de doenças de transmissão hídrica, aquelas causadas por insetos que se desenvolvem na água.

As principais doenças relacionadas à ingestão de água contaminada são: cólera, febre tifóide, hepatite A e doenças diarréicas agudas de várias etiologias.

A população do município de Irecê é vulnerável a doenças de veiculação hídrica em virtude dos acessos de saneamento deficitários, como a ausência de um sistema de drenagem de águas pluviais e de esgotamento sanitário e destinação e disposição de resíduos sólidos. Foram notificados no SINAN, dados de algumas doenças de veiculação hídrica:

- Febre Tifóide: A doença se transmite pelas descargas do intestino (fezes), que contaminam as mãos, as roupas, os alimentos e a água. O bacilo tifóide é ingerido com os alimentos e a água contaminada. O **Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Município de Irecê - Sinan Net**, registrou em 2014 – 1 Caso confirmado.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

— Hepatite infecciosa: A transmissão pode ocorrer por meio da água contaminada. Os indivíduos doentes podem transmiti-la pelas fezes, duas semanas antes até uma semana após o início da icterícia. **O Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Município de Irecê - Sinan Net** registrou em 2014 - 8 Casos confirmados.

- **Cobertura Vacinal**

Nota-se uma ampliação no Programa de Imunizações. O motivo é a ampliação do programa com a incorporação de novos grupos populacionais e novos imunobiológicos como: Rotavírus Humano; Meningite tipo C; Influenza A H1N1; Tetra valente; Pneumocócica (10valente).

Este cenário contribuiu consideravelmente para a redução das doenças prevalentes na infância.

- **Vigilância Sanitária**

A Vigilância Sanitária do município de Irecê realiza inspeções sanitárias dos estabelecimentos de interesse à saúde, prioritariamente aos que apresentam maiores risco a população, com o objetivo de promover a melhoria da qualidade e contribuir para a redução das taxas de morbimortalidade e para a proteção da saúde da população.

- **Programas e Ações de Saúde no Município**

As Unidades de Saúde da Família do Município de Irecê vêm de forma cotidiana intensificando suas práticas, avançando no cuidado coletivo ao usuário, através de atividades de educação em saúde que são realizadas tanto no espaço físico das Unidades de Saúde, como nas suas residências e nas escolas localizadas no território do Programa Saúde da Família (PSF).

A rede municipal de saúde vêm realizando várias atividades de educação com vistas à prevenção do câncer de mama, tendo como foco principal da prevenção, ensinar a população, alvo da campanha, como realizar o auto exame da mama, além de esclarecer a correta necessidade de realização da mamografia. Desta forma são realizadas ações de prevenção nas 18 (dezoito) Unidades de Saúde da família.

- **Núcleo de Apoio à saúde da Família**

O município de Irecê possui duas equipes de NASF, compostas por Fisioterapeutas, Farmacêuticos, Educadores Físicos, Nutricionistas, Psicólogos e Assistentes Sociais. Além das Ações Multidisciplinares desenvolvidas pelo Núcleo, cada categoria profissional propõe atividades através de ações educativas, atendimentos individuais, coletivos e visitas domiciliares.

- **Núcleo de educação permanente em saúde**

O NEPS de Irecê é responsável por desenvolver ações de qualificação profissional na Atenção Primária em Saúde, sendo referência para municípios da microrregião que trabalhando com o Ciclo de Treinamentos em Saúde da Criança e do Adolescente; Acolhimento Pedagógico dos Profissionais da Estratégia de Saúde da Família; Qualificação da Atenção Básica na Rede Cegonha e Capacitação em AIDPI Neonatal.

## 5.7 DEMOGRAFIA E POPULAÇÃO

- **Evolução Populacional**

Entre os anos 2000 e 2010 o índice de desenvolvimento Humano do município de Irecê passou de baixo para médio desenvolvimento humano, estando à frente de todas as localidades circunvizinhas.

No período o município cresceu a uma taxa média anual de 1,54%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 1,37%. No Estado, estas taxas foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,01% entre 1991 e 2000. No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. Nas últimas duas décadas, a taxa de urbanização cresceu 15,67%.

Em relação ao grau de urbanização, nota-se incremento contínuo crescente, entre 1980 e 2010. A elevação do grau de urbanização manifesta a peculiaridade da dinâmica econômica do município, antes fortemente associada à atividade pecuária e agrícola, na atualidade,

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

transformando-se no comércio e serviço de apoio microrregional como base principal. Ou seja, ao esvaziamento do campo, neste caso corresponde a concentração urbana.

Tabela 3 – Dados de População de Irecê-Ba

População Total, por Gênero, Rural/Urbana e Taxa de Urbanização						
População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População total	50.267	100,00	56.804	100,00	66.181	100,00
Homens	24.548	48,84	27.881	49,08	32.018	48,38
Mulheres	25.719	51,16	28.923	50,92	34.163	51,62
Urbana	40.069	79,71	52.511	92,44	61.019	92,20
Rural	10.198	20,29	4.293	7,56	5.162	7,80
Taxa de Urbanização	-	79,71	-	92,44	-	92,20

Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

- **Estrutura Etária**

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência de Irecê passou de 56,20% para 47,83% e a taxa de envelhecimento evoluiu de 3,96% para 5,71%. Entre 1991 e 2000, a razão de dependência foi de 75,23% para 56,20%, enquanto a taxa de envelhecimento evoluiu de 3,10% para 3,96%.

- **Estimativa populacional para horizonte de 20 anos**

Num estudo de projeção populacional o desafio maior consiste em estimar até quando as condições atualmente prevalentes se manterão. No caso específico da cidade de Irecê, o crescimento econômico tem implicado na ampliação do contingente populacional, contudo não se sabe durante quanto tempo esse fenômeno será mantido. A evolução populacional foi desenvolvida a partir dos dados oriundos dos censos demográficos e das contagens de população do IBGE.

A Sanear entende que o método de ajuste logarítmico representa de forma mais adequada à evolução da população urbana do município de Irecê. Pois, aponta para o montante próximo dos valores das demais projeções, contudo, o crescimento proposto é mais brando e, portanto mais adequado à realidade de acréscimo atenuado que vem ocorrendo nos últimos

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

decênios na cidade. Espera-se que a população urbana chegue ao número próximo a 89.277 habitantes no ano de 2035, significando um aumento de 32,26% na população atual (2010).

Tabela 4– Quadro geral de projeção da população total, urbana e rural

POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE IRECÊ						
ANO	IBGE			PROJEÇÃO LOGARÍTMICA		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
1980	46.218	28.255	17.963	44.678	28.366	
1991	50.267	40.069	10.198	52.050	40.682	8.969
2000	56.804	52.211	4.293	58.052	50.709	6.633
2010	66.181	61.019	5.162	64.690	61.797	4.051
2015				67.996	67.320	2.764
2020				71.294	72.830	1.481
2025				74.584	78.326	200
2030				77.866	83.808	-1.077
2035				81.140	89.277	-2.351
Tx Anual				0,89%	1,42%	-23,08%
Tx Adotada (2015-2035)				19,33%	32,62%	-92,75%

Fonte: IBGE.

O crescimento populacional está relacionado aos níveis de natalidade e mortalidade, aonde no município de Irecê, vem apresentando um declínio para estes fatores desde o ano de 1998. Como possíveis explicações para essa tendência têm-se a adoção de políticas públicas, como intervenções médico-sanitárias, expansão da rede de abastecimento de água e coleta de efluentes, e aumento da escolaridade, aliadas a redução da fecundidade.

- Fluxos migratórios e população flutuante

O município de Irecê exerce influência sobre diversos outros da região em que se localiza. É considerado um centro regional de serviços, propiciando possibilidades de negócios para os empreendedores locais. O comércio de roupas, por exemplo, se destaca na cidade; há roupas trazidas do Sudeste e de outros locais do Nordeste, vendidas em feiras e lojas, o que faz com que até mesmo lojistas de Salvador se dirijam à cidade.

O município faz a irrigação de minifúndios, o que é uma inovação dentro deste setor, e, por isso, tem sido procurado por um fluxo crescente de visitantes, interessados em conhecer as técnicas utilizadas.

## 6 CONTRATO DE CONCESSÃO

A Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A. - EMBASA é uma sociedade de economia mista de capital autorizado, pessoa jurídica de direito privado, tendo como acionista majoritário o Governo do Estado da Bahia.

Foi criada em 11 de maio de 1971 pela Lei Estadual 2.929 e incorporou, em 1975, como subsidiárias, as companhias até então responsáveis pela prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Salvador e do interior do estado, as extintas COMAE e COSEB.

A Embasa é responsável neste município pela operação e manutenção do sistema de abastecimento de água potável, devendo manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, e divulgar informações referentes a este controle, promovendo em conjunto com os órgãos ambientais e gestores de recursos hídricos as ações para proteção do manancial de abastecimento.

As responsabilidades atribuídas às empresas pela operação de sistemas de abastecimento de água estão dispostas na Portaria nº 518, de 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde e nas demais legislações aplicáveis.

Os órgãos de deliberação superior da Embasa, definidos em seu estatuto social, são: a Assembléia Geral dos Acionistas, o Conselho de Administração e a Diretoria Executiva. Suas contas são fiscalizadas pelo Conselho Fiscal, Tribunal de Contas do Estado da Bahia, Auditoria Geral do Estado e por auditoria externa independente. **O instrumento de delegação de prestação do serviço é o Contrato de concessão.**

Tendo em vista que o contrato de concessão entre o Município de Irecê e a Embasa vence em 30/09/2016, a Embasa está iniciando diálogo com o município visando estabelecimento de convênio de cooperação entre entes federados (Município de Irecê e estado da Bahia) para autorizar a gestão associada relativa à delegação da regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que possibilitará a assinatura de contrato de programa após cumprimento das condições de validade estabelecidas na lei 11.445/2007.

## 7 PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO - PDDU

O PDDU de Irecê está apoiado em uma visão sobre a cidade, que a considera como uma construção coletiva que deve satisfazer às necessidades de todos os seus habitantes. Essa visão corresponde à percepção sobre o direito à cidade, pois a infraestrutura urbana é patrimônio coletivo e deve ser ofertada, igualmente, a todos os seus habitantes, rompendo a relação entre centro privilegiado e periferia carente. Estas premissas se alinham com os objetivos do PMSB.

### 7.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERESSE SOCIAL

Mesmo com mais acesso da população ao saneamento, o que se observa é que a ação dos programas estatais, nesse setor, ocorreu de forma desigual pela cidade, beneficiando alguns bairros, enquanto em outros os cidadãos permanecem excluídos desses serviços, recorrendo a formas inadequadas e rudimentares de saneamento como fossas e poços.

As zonas de adensamento foram classificadas em zona de adensamento simples, e zona ainda em expansão, onde a densidade demográfica é bem menor que a anterior. Ambas as áreas são caracterizadas como zonas de interesse. Entretanto, a zona de adensamento simples, mais desenvolvida, é necessária a potencialização dos sistemas existentes através de reparos e manutenção. Na zona de expansão, os estudos estarão voltados para ampliação e melhoria dos sistemas dos serviços de infraestrutura urbana.

Estas áreas, definidas e estudadas no PDDU serão a base dos tópicos relativos ao desenvolvimento do diagnóstico e do prognóstico do PMSB de Irecê, somando-se às estudos das áreas rurais.

### 7.2 ÁREAS DE EXPANSÃO URBANA

As Áreas de Expansão Urbana (AEU), definidas pelo PDP – Plano Diretor Participativo compreendem subespaços diferenciados quanto ao grau de urbanização e de adensamento,

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

considerando a disponibilidade de área para ocupação atual e futura, a capacidade de suporte da infraestrutura instalada e projetada, e as restrições físico-ambientais e institucionais incidentes.

As Áreas de Expansão Urbana de Ocupação Restringida (**AEU-RE**) são destinadas predominantemente ao uso residencial.

As Áreas de Expansão Urbana de Ocupação Rarefeita **AEU-(ORA)** compreendem áreas destinadas ao uso predominantemente uni residencial, são desprovidas de infraestrutura e equipamentos, não devendo ser adensadas até que se implementem os sistemas e serviços urbanos necessários.

### 7.2.1 Áreas de Interesse Especial da Cidade

As Zonas de Especial Interesse Social (ZEIS) constituem parcelas do território destinadas, prioritariamente, à recuperação urbanística, à regularização fundiária e à produção de Habitações de Interesse Social (HIS), incluindo a recuperação de imóveis degradados.

As Áreas de Interesse Estratégico contemplam empreendimentos existentes, a implantar ou a relocar, considerados de alta relevância a exemplo de Hospitais, praças Públicas, etc.

### 7.2.2 Unidades Espaciais de Planejamento – UEP's

As Unidades Espaciais de Planejamento (UEP's) correspondem à divisão da área urbana em espaços de referência para fins de planejamento, pesquisas, informações.

### 7.2.3 Sistema Viário

O Sistema Viário, a circulação e o transporte objetivam assegurar a fluidez, o conforto e a segurança aos deslocamentos de pedestres e veículos, segundo o conceito de mobilidade sustentável.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

As vias classificadas como Via Arterial e Via Coletora integram o sistema viário principal da cidade. O sistema viário da Cidade de Irecê estrutura-se segundo uma hierarquia viária:

- I. Via de Trânsito Rápido (VTR):
- II. Vias Arteriais:
- III. Vias Coletoras:

São diretrizes específicas para o sistema viário da Cidade de Irecê, segundo PDP a consolidação, complementação e promoção da integração da rede viária existente e a compatibilização das solicitações de abertura de novos arruamentos com o sistema viário existente e projetado, assegurando a continuidade da malha viária urbana.

### 7.3 ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - MACROZONEAMENTO

O Macrozoneamento Ambiental do Município de Irecê apresenta as seguintes categorias:

- I. Unidades de Uso Sustentável: Área e Proteção Ambiental – APA; Áreas de Preservação Permanente- APP:
- II. Parque Urbano: Da Lagoa do Tió; Do bairro Silva Pereira;Do bairro São Francisco;Do bairro Recanto das Árvores;Do Bairro Novo
- III. Área de Proteção Cultural e Paisagística: Área de Proteção Rigorosa (APR), compreendendo as edificações e demais espaços históricos do Município; Área Contígua à Área de Proteção Rigorosa.

## 8 CARÊNCIAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO BÁSICO

### 8.1 PROGRAMAS E AÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO

A Constituição Federal estabelece como competência comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios a promoção de programas de saneamento básico. Ou seja, essas responsabilidades são compartilhadas entre as três esferas de governo, sendo necessária e desejável a ação conjunta para que os serviços atendam a toda a população.

Os programas, projetos e ações são os meios para alcançar os resultados desejados. Esses definem prioridades, fontes de recursos, beneficiários, como e quem pode acessá-los, dentre outras informações.

- **Programa Cidade Limpa – Gestão de Resíduos Sólidos**

No tocante ao Saneamento o município apresenta alguns de grande relevância como o Programa Cidade Limpa, que foi criado com o intuito de conscientizar a população sobre as responsabilidades individuais do cidadão. As peças publicitárias alertam sobre a necessidade de aplicação do Código de Posturas do Município, que institui normas disciplinadoras de higiene pública, bem-estar, funcionamento do comércio, industriais e prestadores de serviços, bem como as correspondentes relações jurídicas entre o Poder Público Municipal e os munícipes.

As peças possuem caráter educativo e abordam temas do cotidiano, como a necessidade de colocar lixo em dias e horários corretos, cuidados com escoamento de esgoto e água suja, descarte de entulho e materiais de construção em vias públicas, obrigação de possuir alvará para reforma ou construções; além de orientações sobre loteamentos, terrenos, animais de estimação e legalidade de estabelecimentos comerciais.

- **Programa Municipal de Pavimentação**

O objetivo deste programa é realizar a pavimentação asfáltica de 102 ruas que em 1 ano e 9 meses. A iniciativa, já em andamento em diversos pontos de Irecê, oferece mais segurança

para motoristas e pedestres e promove a valorização dos imóveis e qualificação do espaço urbano.

- **Prefeitura Atende**

A prefeitura atende realiza serviços públicos a população, como modelo SAC.

- **Programa Minha Casa Minha Vida Irecê**

O Minha Casa Minha Vida (MCMV) é a maior iniciativa de acesso à casa própria já criada no Brasil. No município de Irecê já foram entregues mais de 2000 unidades residenciais. O programa, de habitação prevê diversas formas de atendimento às famílias que necessitam de moradia, considerando a localização do imóvel – na cidade e no campo – renda familiar e valor da unidade habitacional. Além disso, o programa também contribui para a geração de emprego e renda para os trabalhadores da construção civil, que realizam as obras.

- **Programa de reuso lava-jato**

Os lava-jatos são empreendimentos comuns na região de Irecê e a atividade vem crescendo, sendo grande consumidora de água potável na região competindo o uso com o abastecimento humano. A atividade é potencialmente poluidora dos recursos hídricos necessitando de regularização, gestão de resíduos, tratamento e reuso de água. Diante dessa problemática, desenvolveu-se um projeto para reuso e tratamento de efluentes dos lava-jatos de Irecê. As tecnologias de tratamento adotadas foram similares àquelas utilizadas em abastecimento público, a exceção apenas do controle de salinidade pela adição de água potável ou de chuva. Adotou-se o tanino catiônico como coagulante. O projeto tem se mostrado eficiente. Devido aos bons resultados apresentados pelo projeto, este poderá ser utilizado como modelo para implantação em outros lava-jatos de Irecê e região, contribuindo significativamente para o desenvolvimento sustentável e a preservação dos recursos hídricos na região de Irecê.

## 8.2 CONDIÇÕES DE POLUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

A água subterrânea do município de Irecê também não está ilesa de conflitos. Não existe uma fiscalização efetiva dos lençóis freáticos bastante utilizados para irrigação e outras atividades, que proíba a abertura de poços artesianos, portanto qualquer pessoa pode abrir um em suas terras e irrigar sua plantação da forma como quiser, isso vem trazendo consequências negativas e tem diminuído o nível da água, causando prejuízos na lavoura e até levando a prejuízos marcantes como na cidade de Lapão, que por terem utilizado grande parte dos lençóis freáticos o solo começa a deslizar. Os lençóis freáticos são importantíssimos na região, devido a carência da água na superfície, a maior parte é de água salgada, mas existem também algumas fontes com água doce. Esses lençóis freáticos possibilitaram a fundação da cidade de Irecê.

Destarte, é necessário potencializar as ações de fiscalização, quanto a perfuração de poços clandestinos no município que coloca em risco as reservas subterrâneas.

Uso da água a jusante e a montante dos mananciais

O projeto de esgoto ainda não executado pela Embasa, prevê os despejos dos efluentes no Rio Verde, funcionando como um corpo receptor.

## 9 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Sistema de Abastecimento de Água que atende o município de Irecê é administrado e operado pela Empresa Baiana de Água e Saneamento – EMBASA, conforme Contrato de Concessão, firmado em 30 de setembro de 1996.

O atual índice de atendimento pelo sistema de água (IN023-SNIS) de Irecê é de 98% da população total do município, (sendo 100% da área urbana), por meio de 26.239 ligações domiciliares totais (AG021-SNIS). A cobertura de atendimento por água é elevada, porém percebe-se a necessidade de melhorias nos sistemas a fim de assegurar a regularidade, quantidade e qualidade no fornecimento de água tratada à população.

O manancial abastecedor do município é o Rio São Francisco, a captação do sistema é em Nova Iguaçu, no município de Xique-Xique, que opera desde 2013 com o sistema integrado da Adutora do Feijão. Antes o município era abastecido pela Barragem de Mirorós através do Rio Verde, que necessitou de complementação em virtude da baixa pluviosidade dos níveis da barragem, que não estavam suprindo as demandas hídricas do sistema. Em algumas localidades rurais, o abastecimento é realizado unicamente por sistemas independentes através de poços profundos, por intermédio da CERB – Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia.

Após a captação, a água é conduzida até a ETA (convencional) localizada no município de Itaguaçu da Bahia. Depois do tratamento, a água é transportada para centros de reservação que abastecem os municípios do sistema integrado. Ver Figura 2 a seguir.

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) da Adutora do Feijão é composto por uma captação em manancial superficial, na Barragem de acumulação Manoel Novais, Rio Verde (Mirorós).

Figura 15 - Sistema de Captação de Irecê e região

### Representação do Sistema SIAA de Irecê / Adutora do Feijão



Após a captação, a água é transportada por estações elevatórias de água bruta (EEABs) até a Estação de Tratamento de Água (ETA), localizada no município de Ibititá, com tratamento convencional.

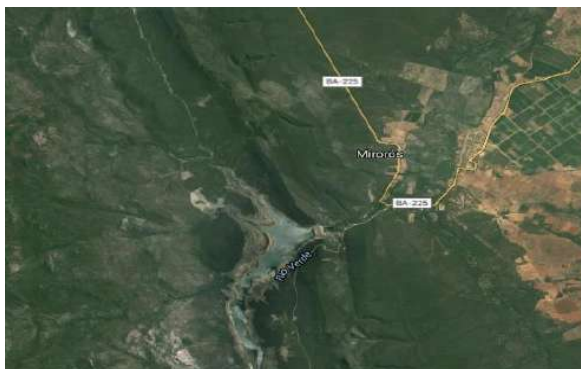
Depois do processo de tratamento, a água é encaminhada por gravidade ou por Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) para diversos reservatórios que compõem o sistema e tem como função abastecer os municípios de Ibipeba, Ibititá, Lapão, Uibaí, Canarana, Cafarnaum, Barro Alto e Barra do Mendes.

Os municípios beneficiados por este SIAA possuem conjuntos de reservatórios elevados e apoiados, bem como a utilização de elevatórias em toda cadeia do abastecimento.

### 9.1 MANANCIAL / CAPTAÇÃO

A barragem de Mirorós possui 532 e 530 m de nível de água máximo e mínimo respectivamente, a vazão de captação atual deste manancial é de 250 litros por segundo (l/s), através de uma captação direta, é operada pela CODEVASF, sendo seus usos destinados ao abastecimento e a irrigação (Inema, 2016).

Figura 16 - Lagoa da Barragem de Mirorós



Fonte: Google Earth

Figura 17 - Ponto de Captação Rio São Francisco



Localiza-se nos municípios baianos de Ibipeba e Gentio de Ouro. O barramento é realizado no afluente do rio São Francisco, denominado rio Verde, de domínio estadual.

## Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

## Documento Síntese

A barragem construída em 1981, primeiramente visou à implantação do perímetro irrigado de Mirorós. Posteriormente, passou a atender a população dos municípios de América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Cafarnaum, Canarana, Central, Ibipeba, Ibititá, Irecê, João Dourado, Jussara, Lapão, Presidente Dutra, São Gabriel e Uibaí, a partir da Adutora do Feijão. O déficit hídrico observado na região de Mirorós nos últimos anos determinou que o volume de água armazenado pelo reservatório alcançasse níveis preocupantes quanto à segurança hídrica necessária para abastecimento dos municípios atendidos pela adutora do Feijão, e mesmo para manutenção das atividades do perímetro de irrigação.

Situada próxima à localidade de Nova Iguaçu, a captação do Sistema Integrado de Irecê / Rio São Francisco é feita de maneira direta no Rio São Francisco. Para propiciar a captação da água bruta será construído um canal de aproximação, que ligará a margem direita do rio à estação elevatória de água bruta (EEAB-1A).

O município hoje também é abastecido pelo afluente da bacia do São Francisco. A captação ocorre através de um flutuante, cuja vazão de captação nominal é de 380 l/s.

Tabela 5– Dada do SAA de Irecê

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE IRECÊ				
ANO	SISTEMA DE CAPTAÇÃO	VAZÃO DE CAPTAÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL DE TRATAMENTO	REGIME DE OPERAÇÃO
ATÉ 2013	MIRORÓS	450 L/s	500 l/s	20 HORAS/DIA
A PARTIR DE 2013	MIRORÓS	270 L/s	500 l/s	20 HORAS/DIA
	SÃO FRANCISCO	390 L/s	626 l/s	20 HORAS/DIA

Fonte: Sanear Consultoria, 2019.

## 9.2 SISTEMA ADUTOR DE MIRORÓS / ADUTORA DO FEIJÃO

O sistema adutor de Mirorós possui um total de quatro Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB) e um total de 6,7 km de adutora, sendo o sistema conhecido como Adutora do Feijão.



Todas as elevatórias de água bruta operam 21h por dia. A adutora de água bruta deste sistema tem diâmetro de 700 mm e uma extensão total de 6,7km em ferro fundido. A seguir são apresentadas as informações para estas elevatórias.

**Tabela 6– Principais Características dos Conjuntos Motor bomba das Elevatórias de Água Bruta- Sistema adutor de Mirorós**

Elementos	EEAB-I	EEAB-II	EEAB-III	EEAB-IV
Localização	Localidade de Mirorós	Localidade de Olhos D'Água	Localidade de Lagoa Grande	Localidade da Lagoa de Zé Mendes
Vazão projetada	438(l/s)	438(l/s)	438(l/s)	438(l/s)
Capacidade nominal	250(l/s)	250(l/s)	250(l/s)	250(l/s)
Nº de unidades	3 (2+1)	3 (2+1)	3 (2+1)	3 (2+1)
Potência (CV)	600	600	600	600

Fonte: Embasa, 2016.

### 9.3 SISTEMA ADUTOR DE IREÇÊ / RIO SÃO FRANCISCO

O sistema adutor a partir do rio São Francisco possui 5 elevatórias de água bruta, conhecido como Sistema Adutor do São Francisco, o nível d'água mínimo encontra-se na cota 389,50m.

**Figura 19 - Captação da SAA do Feijão**



**Figura 18 - Captação da SAA do Feijão, detalhe do barrilete**



## Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

## Documento Síntese

As elevatórias operam 21h por dia. A adutora de água bruta deste sistema tem diâmetro de 600 mm e uma extensão total aproximada de 56,42km em ferro fundido e bombeia para o Poço de Sucção da EEAB-2ª, cujo nível máximo encontra-se na cota 406,16m.

Em cada unidade estão previstos dois conjuntos motor bomba operando em paralelo e um de reserva, onde cada motor irá requerer 600 CV de potência. As principais características das unidades elevatórias estão apresentadas no quadro a seguir.

**Tabela 7– Principais Características dos Conjuntos Motor bomba do Sistema de Água Bruta- Sistema adutor do São Francisco**

Elementos	EEAB 1A	EEAB-2A	EBAB-2B	EEAB-3A	EBAB-3B
Tipo da bomba	Eixo Vertical Prolongado	Bipartida – Eixo Horizontal	Bipartida – Eixo Horizontal	Bipartida – Eixo Horizontal	Bipartida – Eixo Horizontal
Localização	Margem do rio São Francisco	Localidade de Nova Iguaíra	Próximo a Xique-Xique	Margem da BA052	Margem da BA052
Vazão projetada	624(l/s)	624(l/s)	624(l/s)	624(l/s)	624(l/s)
Capacidade nominal	380(l/s)	380(l/s)	380(l/s)	380(l/s)	380(l/s)
Nº de unidades	3 (2+1)	3 (2+1)	3 (2+1)	3 (2+1)	3 (2+1)
Vazão de Projeto	311,89(l/s)	311,89(l/s)	311,89(l/s)	311,89(l/s)	311,89(l/s)
AMT máxima	24,98(mca)	94,66(mca)	94,66(mca)	99,62(mca)	99,62(mca)
Potência	200 (CV)	600 (CV)	600 (CV)	600 (CV)	600 (CV)

Fonte: Embasa, 2016

Na área da EEAB-2A foi construído um reservatório apoiado de 1.000 m<sup>3</sup>, que funcionará como poço de sucção da unidade, e de uma subestação abrigada. Na segunda etapa, será necessária a construção de mais um poço de sucção de 1.000 m<sup>3</sup>.

**Figura 21 - Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB-1A)**



**Figura 20 - (EEAB-2A) - Detalhe do Barrilete**



A Estação Elevatória de Água Bruta 2B – “Booster” (EBAB-2B), foi implantada de forma intermediária, para garantir a condução da água bruta até a ETA, ela será responsável por recalcar a água bruta para a EEAB-3A.

Figura 22 - EEAB 2B



Figura 23 - EEAB 3A



Foi prevista a implantação de uma estação elevatória de Água Bruta 3A (EEAB-3A) de forma convencional, para garantir a condução da água bruta até a ETA. A EEAB-3A terá a função de recalcar a água bruta até uma estação elevatória intermediária, a EBAB-3B.

Na área da EEAB-3A foi construído um reservatório apoiado de 1.000m<sup>3</sup>, que funcionará como poço de sucção da estação elevatória, e de uma subestação abrigada. Na segunda etapa, será necessária a construção de mais um poço de sucção de 1.000 m<sup>3</sup>.

Estação Elevatória de Água Bruta (EBAB-3B), intermediária, foi implantada tipo “Booster”, para garantir a condução da água bruta até a ETA.

#### 9.4 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

A Estação de Tratamento de Água (ETA) do sistema Mirorós, encontra-se localizada no município de Ibititá, do tipo convencional e possui capacidade nominal de tratamento de 500 l/s.

De acordo com o Embasa, os reagentes utilizados no tratamento da água na ETA de Ibititá são: sulfato de alumínio líquido, cloro gasoso, ácido fluossilícico, poliamida e dicloro.

Figura 24 - Vista aérea da ETA de Ibititá - Sistema do Feijão



Fonte: Retirada do Google Imagens

A Estação de Tratamento de Água (ETA) do sistema de São Francisco encontra-se localizada em Rio Verde, localidade de Itaguaçu da Bahia. Tem capacidade de produzir 725 l/s, possui três módulos de tratamento e permite o reaproveitamento de toda a água que entra na estação.

De acordo com a Embasa, os reagentes utilizados no tratamento da água na ETA de Rio Verde são: sulfato de alumínio líquido, cloro gasoso, ácido fluossilícico, poliamida e dicloro.

Ambas as ETAs, possuem laboratório de análises. São frequentemente coletadas amostras de água tratada e analisado os parâmetros relacionados à aceitação pública (cor aparente, turbidez e pH), biológico (coliformes totais e E.coli), e químico (cloro residual livre e flúor).

## 9.5 ELEVAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA

Após tratamento, a água tratada segue para posterior distribuição as localidades atendidas. Devido às características do terreno, fazem-se necessárias estações elevatórias de água tratada a fim de conduzir a água até o município em estudo.

## Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

## Documento Síntese

A adutora de água tratada do sistema São Francisco tem 70,65km de comprimento com diâmetro de 600mm em ferro fundido.

Figura 25 - Adutora do São Francisco



Fonte: Embasa, 2013

As principais características a respeito das Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) do sistema do São Francisco apresentadas a seguir:

Tabela 8– Principais Características dos Conjuntos Motor bomba das Elevatórias de Água Tratada - Sistema adutor de Mirorós

Elementos	EEAT-4A	EEAT-4B	EEAT-5A	EEAT-6A	EEAT-7A	EEAT-8A	EEAT-8B
Tipo da bomba	Bipartida – Eixo Horizontal	Bipartida – Eixo Horizontal	Bipartida – Eixo Horizontal	Bipartida – Eixo Horizontal	Bipartida – Eixo Horizontal	Bipartida – Eixo Horizontal	Bipartida – Eixo Horizontal
Localização	Localidade de Rio Verde	Margem da BA-052	Margem da BA-052	Margem da BA-052	Margem da BA-052	Próximo à Central	Localidade de Baixão de Zé Preto
Vazão projetada	578 (l/s)	578 (l/s)	578 (l/s)	578 (l/s)	578 (l/s)	578 (l/s)	578 (l/s)
Capacidade nominal	380 (l/s)	380 (l/s)	380 (l/s)	380 (l/s)	380 (l/s)	380 (l/s)	380 (l/s)
Nº de unidades	3 (2+1)	3 (2+1)	3 (2+1)	3 (2+1)	3 (2+1)	3 (2+1)	3 (2+1)
Vazão de Projeto	289,11 (l/s)	289,11 (l/s)	289,11 (l/s)	289,11 (l/s)	289,11 (l/s)	268,13 (l/s)	224,71 (l/s)
AMT máxima	99,61(mca)	99,61(mca)	105,6(mca)	99,63(mca)	96,26(mca)	87,71(mca)	87,71(mca)
Potência	600 (CV)	600 (CV)	600 (CV)	600 (CV)	600 (CV)	600 (CV)	600 v

Fonte: Embasa, 2016.

Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

Documento Síntese

A EEAB-4A foi construída na área da Estação de Tratamento as margens da BR052 na proximidade da localidade de Rio Verde.

Foi prevista a implantação de uma estação elevatória intermediária (EBAT-4B), do tipo booster, construída na área as margens da BR-052, para garantir a condução da água tratada até a EEAT-5A.

Figura 27 - EEAT 4A. Detalhe do Barrilete



Figura 26 - EEAT 4B



Foi prevista a implantação de uma estação elevatória convencional, para garantir a condução da água tratada até a EEAT-6A, que também será do tipo convencional. A EEAB-5A foi construída na área as margens da BR-052.

Figura 28 - EEAT 5A



Figura 29 - EEAT-6A



## Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

## Documento Síntese

A Estação Elevatória de Água Tratada 6A (EEAT-6A), do tipo convencional, foi construída na área as margens da BR-052, e foi prevista para garantir a condução da água tratada até a EEAT-7A, que também será do tipo convencional.

A EEAT-7A, construída na área as margens da BR-052, ficará situada em um local próximo à sede de Central e possuirá conjuntos motor-bomba com a finalidade de recalcar água tratada para a EEAT-8A.

Figura 31 - EEAT-7A



Figura 30 - EEAT-8A



A EEAT-8A será implantada próxima à localidade “Fazenda Enveredado”, na margem da rodovia BA-052, e recalcará a água tratada até Irecê, com o auxílio de uma Estação Elevatória tipo booster (EBAT-8B). Será do tipo convencional, com poço de sucção.

Estação Elevatória de Água Tratada 8B – Tipo “Booster” (EBAB-8B). Foi prevista para garantir a condução da água tratada até Irecê.

Figura 32 - EEAT 8B



## 9.6 OPERAÇÃO DO SISTEMA DE FORNECIMENTO DE ÁGUA

### 9.6.1 Tratamento de Água no Município de Irecê

O tratamento da água que chega às residências no município de Irecê é realizado nas estações de tratamento de água, através de processo completo, incluindo a Cloração e Correção de PH.

Conforme os RAICs – Relatório de Anual de Informação ao Consumidor analisados entre 2011 a 2015, elaborados pela EMBASA, a qualidade da água fornecida é controlada diariamente na captação, durante o processo de tratamento e na operação de distribuição, até chegar ao consumidor.

São analisados, também, todos os produtos químicos utilizados para o tratamento da água. O controle da água distribuída é realizado através de análises executadas em laboratórios próprios da Embasa e/ou terceirizados, seguindo diretrizes do Ministério da Saúde (Portaria n.º 518/04).

### 9.6.2 Reservação

Os reservatórios existentes que abastecem Irecê são apresentados na tabela abaixo. Conjuntamente, possuem uma capacidade de reservação de 6.595 m<sup>3</sup>.



Tabela 9 - Reservatórios que atendem o município de Irecê

Tipo	Capacidade Nominal (m³)	Localização	Material
Apoiado	6000	Câmaras	Concreto
Elevado	500	Irecê	
Elevado	25	Achado	
Elevado	5	Meia Hora	Fibra
Elevado	40	Angical	Concreto
Elevado	15	Mocazeiro I	Fibra
Elevado	10	Mocazeiro II	Fibra

Fonte: Embasa, 2016

Figura 33 - Reservatório apoiado com capacidade de 6000 m³



Fonte: Google Earth, 2012.

### 9.6.3 Rede de Distribuição

O histórico da extensão da rede entre os anos de 2010 e 2014 no município de Irecê é apresentado na tabela a seguir. Esta rede possui diâmetros entre 300 e 60 mm, em PEAD e PVC, respectivamente.

Tabela 10 - Extensão da rede de água

Ano de Referência	Extensão da rede de água (km)
2014	405,22
2013	404,26
2012	338,24

## Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

## Documento Síntese

2011	331,60
2010	333,61

Fonte: SNIS, 2016

### 9.6.4 Estrutura de Tarifação

A estrutura de tarifação da Embasa é definida conforme prevê a legislação, tendo como base a Lei Federal n.º 11.445, de 05/01/2007; Decreto n.º 7.217/2010, Lei Estadual n.º 11.172, Lei Estadual n.º 7.307, de 23/01/1998; Decreto Estadual n.º 3.060, de 29/04/1994; Decreto Estadual n.º 7.765, de 08/03/2000; Decreto Estadual n.º 11.429, de 05/02/2009; Resolução CORESAB n.º 001/2011 que aprova o regulamento de prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário; e Resolução AGERSA n.º 005/2013 de 06/05/2013 (Embasa, 2016).

Atualmente, estrutura de cobrança aplicada pela Embasa é dividida em categorias e subcategorias. Abaixo a indicação destas e a respectiva tarifa a depender da faixa de consumo.

As faixas de consumo praticadas pela Embasa, aplicada a cada consumidor, encontram-se em vigência desde 06 de junho de 2015. A cobrança dos serviços abastecimento de água é cobrada por meio de Nota Fiscal/conta ou fatura relativo aos serviços executados (consumo apresentado) em determinado período.

**Quadro 3 - Categorias de cobrança de água da Embasa**

Categoria	Subcategoria
Residencial	Social
	Intermediária
	Normal
	Veraneio
	Filantrópica
Comercial	Comercial
	Pequenos comércios
	Derivação comercial de água bruta
Industrial	Construção

## Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

## Documento Síntese

	Indústria
Pública	Pública

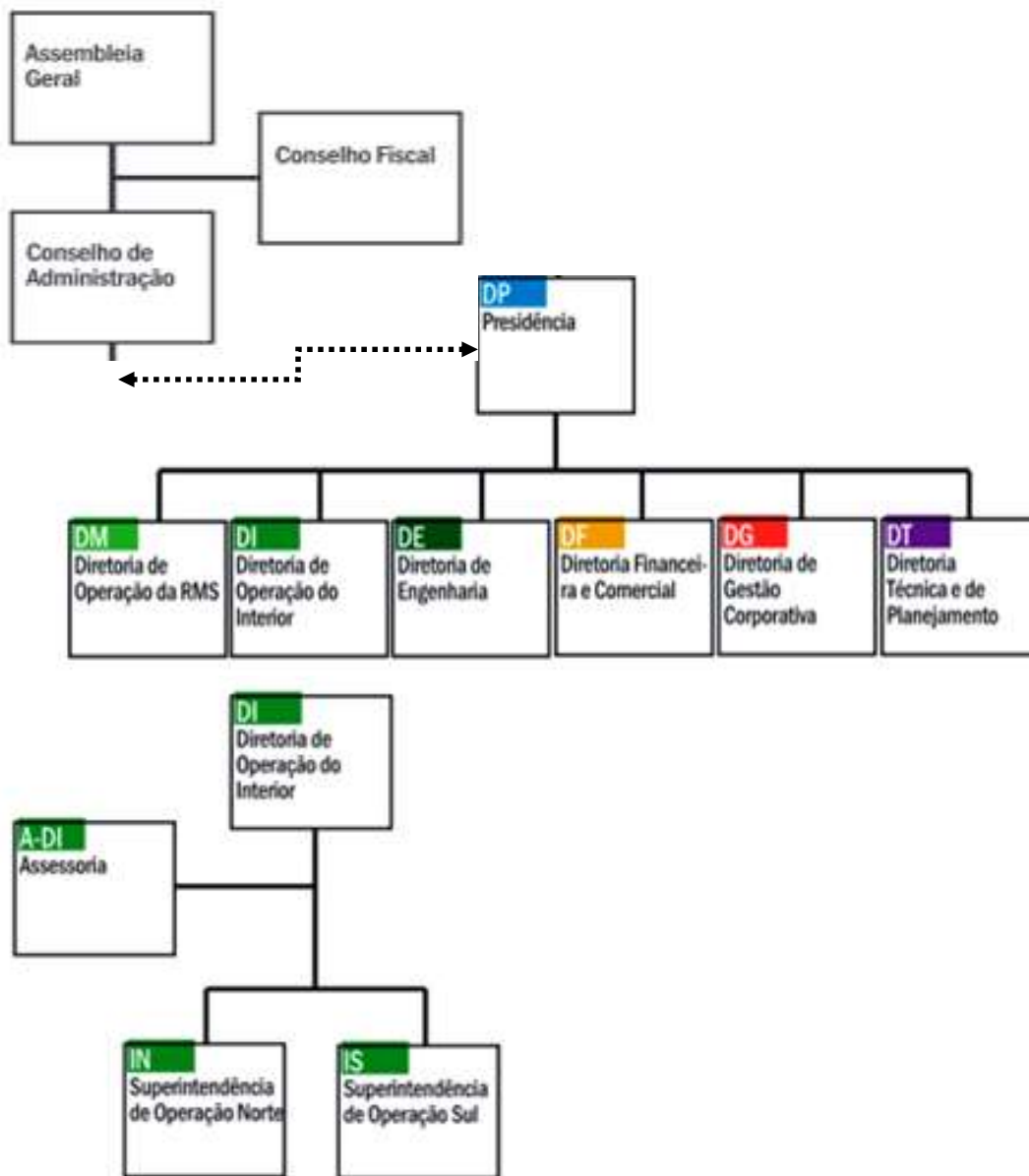
Fonte: Embasa, 2016.

A tarifa social foi um benefício adotado pela EMBASA através do Decreto Lei 9.840 de 11 de Dezembro de 2005, pelo Governo do Estado da Bahia, implementado no mesmo ano.

### 9.6.5 Organogramas

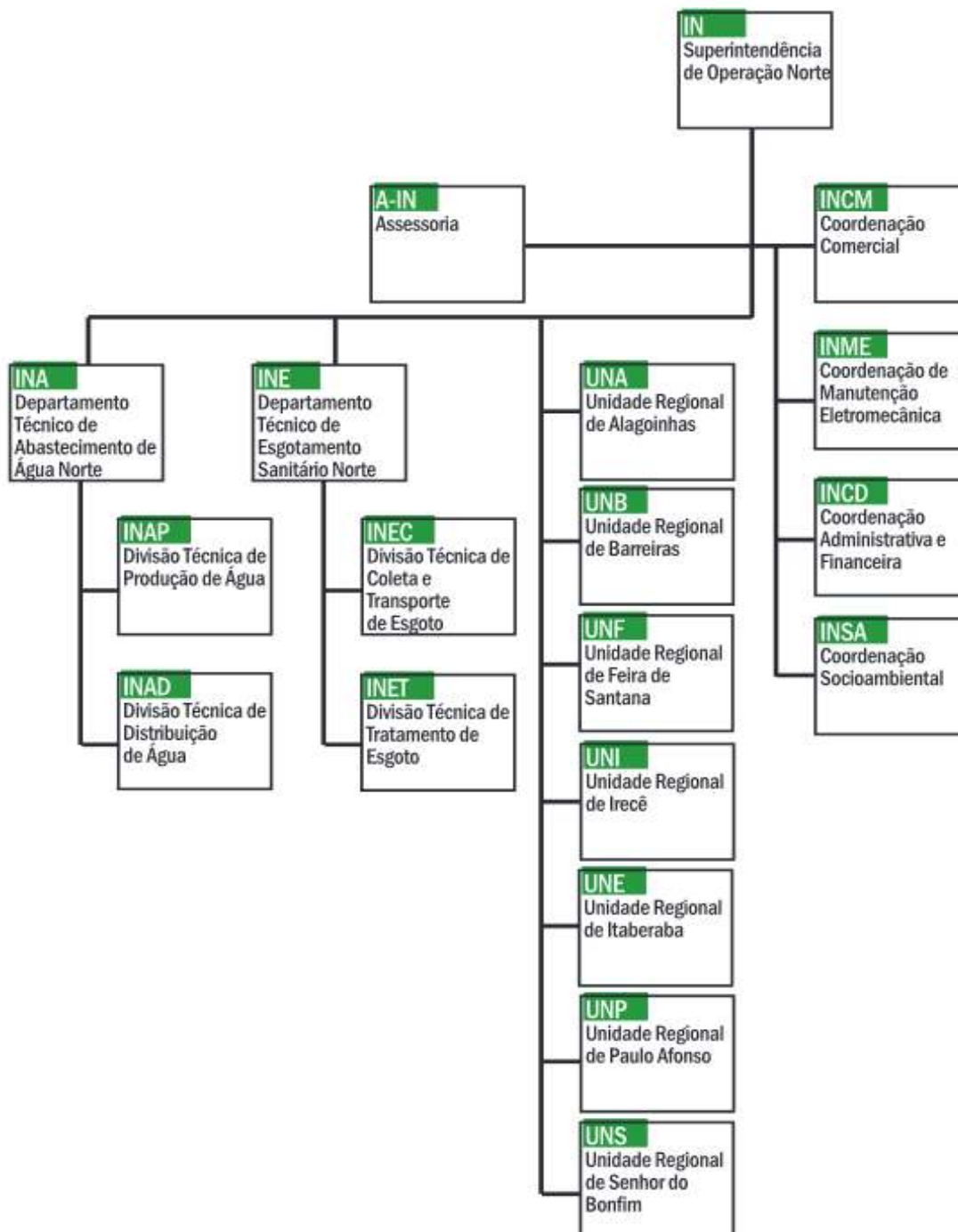
As figuras abaixo mostram o Organograma Geral da Embasa, da Superintendência de Operação Norte, no caso, Irecê esta veiculada a Unidade Regional de Irecê.

Figura 34 - Organograma Geral da EMBASA



Fonte: Embasa, 2015.

Figura 35 - Organograma da Superintendência de Operação Norte



Fonte: Embasa, 2015.

## 9.7 INFORMAÇÕES GERAIS DO SISTEMA

A população e a demanda da cidade de Irecê são atendidas de forma satisfatória. O índice de cobertura do sistema é de 100%, sendo registrado um total de 25.125 economias atendidas, de acordo com a Embasa. A seguir serão apresentados alguns dados gerais do Sistema de Abastecimento de Água de Irecê que foram fornecidos pela Embasa.

**Tabela 11 - Número de economias e ligações da EMBASA em 2015**

Numero de economias		25.126
Residencial	Unidade	22.962
Social	Unidade	ND
Comercial/serviços	Unidade	2.054
Público	Unidade	107
Industrial	Unidade	3
Grandes consumidores	Unidade	ND
Numero de ligações		23.261
Residencial	Unidade	21.460
Social	Unidade	ND
Comercial/serviços	Unidade	1.188
Público	Unidade	107
Industrial	Unidade	3
Grandes consumidores	Unidade	503

Fonte: Embasa, 2016

A respeito da operação do sistema não foi verificado o sistema de rodízio para atendimento ao município, assim como interrupções no abastecimento, e pontos críticos no abastecimento. A manutenção da rede tem um tempo médio de cerca de 6 horas.

A respeito de informações qualitativas por unidade do sistema temos as seguintes informações, ressalta-se que tratam-se de informações comuns para ambos os sistemas que atendem o município de Irecê.

## Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

## Documento Síntese

O índice de perdas por faturamento de água chega a 3,55% enquanto que o índice de perdas na distribuição chega a 27,57%, superando-se um valor de 30% do volume produzido. O índice bruto de perdas lineares corresponde a 6,83m<sup>3</sup>/dia/Km e o índice de perdas por ligação a 115,80 L/dia/lig.

O índice de perdas permanece entre 20 e 25% do total produzido. Este valor está associado a problemas de vazamento na rede de ligações não cadastradas.

Os volumes de água tratada e macromedidos se equivalem e vem aumentando de forma a manter o pleno atendimento à população do município. Em paralelo o volume de água faturado vem acompanhando o aumento do volume produzido o que demonstra a postura de busca pela eficiência financeira da concessionária.

Com relação ao consumo médio per capita de água, no período de 2007 a 2014 o consumo variou de 140 a 151 l/hab.dia. Percebe-se tendência de aumento gradual deste indicador.

Com relação às receitas operacionais da Embasa, a evolução das receitas diretas (água e esgoto) e totais acompanhou a evolução da demanda e do aumento do nível de atendimento do município.

O aumento das receitas coincide também com a ampliação do atendimento, o aumento da micromedição e do maior controle por parte da concessionária do consumo pela população do município.

No tocante aos custos diretos, os gastos com despesas de energia elétrica e recursos humanos são crescentes em virtude da ampliação do sistema integrado de abastecimento, com a ampliação da captação do Rio São Francisco que começou a funcionar em 2013. A entrada da adutora do feijão como principal fornecedor do sistema de abastecimento elevou o consumo de energia já que a mesma necessita de elevatórias de grande porte.

## Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

## Documento Síntese

Quadro 4 - Análise qualitativa das unidades dos sistemas

Unidade	Informações Qualitativas
Manancial Superficial	Tratam-se de áreas isoladas, sinalizadas, identificando os mananciais e informando que é uma área destinada ao abastecimento público. Não há indícios de eutrofização de acordo com o monitoramento de cianobactérias.
Captação	São pontos outorgados para captação, destinado ao abastecimento humano. A captação é protegida contra acesso de estranhos, ocorre manutenção periódica das edificações dos equipamentos, as edificações para elevação da água são identificadas e protegidas de possíveis inundações da área. Captações em bom estado de conservação, suas edificações permite a livre circulação dos operadores e do ar.
Adução	Existem derivações de rede nas adutoras de água bruta e tratada, o volume de água é macromedido, há medidores do diâmetro e velocidade do curso de água e problemas de vazamentos.
ETA	Áreas licenciadas ambientalmente, devidamente sinalizadas, cercadas, com acesso em boas condições e unidades operado eficientemente na potabilização da água.
	Aeração: unidade em boas condições, operando eficientemente.
	Decantação: encontram-se em boas condições, totalizam um total de 14 decantadores, com frequência de limpeza de 1 vez no mês.
	Filtros: encontram-se em boas condições, totalizam um total de 20 filtros, com frequência de lavagem de 6 vezes ao dia.
	Casa de Química: encontram-se em boas condições de higiene e limpeza, existe almoxarifado apropriado para a acondicionamento de produtos químicos, estes encontram-se dentro do prazo de validade e têm registro no Ministério da Saúde. As bombas e tanques dosadoras de produtos químicos estão em boas condições, recebem manutenção preventiva periodicamente.
	Laboratório: encontram-se em boas condições de higiene e limpeza, os equipamentos de análise encontram-se em bom estado de conservação.
EEAT	As estações elevatórias de água tratada encontram-se em bom estado de conservação, edificações que permitem a livre circulação do operador, do vento. Funcionam com bomba reserva.
Reservatórios	Unidades devidamente protegidas com área cercada, em bom estado de conservação, estes reservatórios possuem cobertura adequada, com as tampas de inspeção em boas condições. Atendem as demandas máximas diárias, periodicamente são realizadas limpezas e a desinfecção. Ocorre a macromedição na saída dos reservatórios.
Rede de Distribuição	Há cadastro atualizado da rede de abastecimento de água, macromedição na rede, em 100% dela. Estas são setorizadas, com alguns pontos críticos de baixas pressões.

Fonte: Embasa, 2016.



## 9.8 ANÁLISE DO PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE IRECÊ

O Plano Diretor do Município de Irecê, atualizado em 2008 e denominado PDP – Plano Diretor Participativo estabelece Objetivos, Diretrizes e Instrumentos de ordenamento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, do desenvolvimento econômico, social e ecológico, bem como para a democratização do planejamento e gestão, abrangendo todo o território municipal.

A política municipal de saneamento ambiental, contempla os princípios de universalidade, equidade, integralidade, sustentabilidade, qualidade dos serviços e gestão pública, assegurando a participação e o controle social na sua formulação, implementação e avaliação, fundamentando-se na Lei Federal nº. 11.445.

- I. Como diretrizes e ações prioritárias de abastecimento de água, tem-se:
- II. Exigir da EMBASA, providências visando ao abastecimento contínuo e a regularização da distribuição de água;
- III. Garantir a implantação de sistemas de abastecimento de água nas comunidades rurais, onde as concentrações urbanas desfavorecem sistemas individuais de poços rasos ou fontes;
- IV. Ampliar os sistemas de abastecimento de água existentes na área rural e elaborar projetos de obras de ampliação, e fiscalização da perfuração de poços artesianos, sintonizadas com o crescimento populacional;
- V. Implantar departamento municipal de saneamento, responsável pelo controle de obras de ampliação, negociações de contratos com a Embasa, monitoramento da operacionalização dos sistemas de abastecimento de água rurais, entre outros;
- VI. Estruturar e implementar programa permanente de controle da qualidade da água para consumo humano, divulgando os resultados para a população e encaminhando para o Conselho Municipal de Saúde.

As ações prioritárias do PDP são pertinentes, porém não trata sobre a formulação de um Plano Diretor de Abastecimento de Água para o município.

### 9.9 AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE E VIGILÂNCIA DA ÁGUA

A AGERSA - Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia é uma Autarquia que tem a competência de exercer as atividades de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, mediante delegação enquanto não houver ente regulador criado pelo Município, ou agrupamento dos Municípios, por meio de cooperação ou coordenação federativa.

O município de Irecê não dispõe de regulação do próprio município, cabendo a AGERSA fiscalizar os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e transmitir as informações necessárias (dados econômicos, financeiros, qualitativos e quantitativos), a população.

A AGERSA disponibiliza o Relatório de Fiscalização dos SAA e SES todos os anos. Como o município de Irecê faz parte do sistema integrado, o relatório é feito concomitantemente aos municípios de Lapão, São Gabriel, Presidente Dutra, Ibititá, João Dourado, América Dourada, Ibipeba, Uibaí e Central.

O relatório possui linguagem fácil e acessível à população, e trata sobre a adequação à oferta e demanda de água e eficiência a atividades operacionais com atenção às normas pertinentes. As críticas são explicitadas por meio de acervo fotográfico.

Porém a análise é realizada apenas durante o mês de dezembro, necessitando assim, de análises mais periódicas de modo a tornar o relatório mais eficiente ante as respostas às interrupções do sistema.

### 9.10 DÉFICITS E DEFICIÊNCIAS

O atual SAA do município de Irecê apresenta um elevado índice de cobertura por abastecimento de água. Nos últimos anos, as demandas de água tem crescido bastante, o que exigiu da Embasa a tomada de algumas iniciativas no sentido de assegurar o pleno abastecimento do município, com qualidade e regularidade.

A entrada do Sistema Adutor do Feijão representa a ação em resposta a crescente demanda. Destaca-se que o manancial de abastecimento desse sistema produtor é o Rio São Francisco,

## Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

## Documento Síntese

cujas águas há grande variação de cor e turbidez, assim, foi construída a estação de tratamento de água (ETA) do tipo convencional completa, se configura como a mais eficiente. Esta ETA é composta por três módulos de tratamento, capazes de atender a vazão prevista em final de plano, cada um com capacidade para tratar 250 l/s, totalizando uma vazão de tratamento de 750 l/s, implantada na localidade de Rio Verde.

Foi reservado espaço para a implantação de um quarto módulo no futuro, para possibilitar o suprimento com a vazão plena do sistema, de 1.000 l/s, se necessário.

Na área da ETA, além dos módulos de tratamento, foram construídos a estrutura de entrada na ETA, casa de química, casa de cloração, galpão do compressor, sistema de drenagem, laboratório e centro de controle da operação, estação elevatória de água tratada, e o reservatório elevado de 200 m<sup>3</sup>.

Ainda na área da ETA foi implantado um sistema para o tratamento dos efluentes. O Sistema de Tratamento dos Efluentes consiste em dois Tanques de Equalização, quatro Lagoas de Decantação, quatro Tanques de Adensamento, e uma Unidade de Desaguamento, equipada com Filtro Prensa ou Centrífuga. O efluente sobrenadante das lagoas de decantação será conduzido para um poço de sucção, do qual é bombeado para reaproveitamento no processo de tratamento de água.

Quanto aos aspectos ambientais das bacias de drenagem dos mananciais de abastecimento do município de Irecê, constatou-se que a maioria delas sofre influência de ações antrópicas. As principais atividades de uso e ocupação do solo nessas bacias são atividades urbanas, agropecuária, áreas de reflorestamento. As matas ciliares dos cursos d'água até a seção de captação são parcialmente preservadas, havendo trechos onde a mata ainda é virgem, porém em outros foi totalmente suprimida.

## 10 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Segundo o IGBE (2010), as formas existentes de esgotamento sanitário no município de Irecê, para a população que possuem banheiro exclusivo são: rede geral de esgoto ou pluvial, fossa séptica e fossa rudimentar. Na cidade de Irecê há sistemas públicos de esgotamento sanitário, que não compreende toda a cidade.

Nota-se que as fossas rudimentares são empregadas em 69% dos domicílios, sendo a principal alternativa as redes de esgoto em Irecê. No entanto, essas fossas apresentam risco de contaminação de águas subterrâneas, por tratar-se de construções sem nenhum tipo de contenção quanto aos agentes patogênicos veiculados pela urina, fezes e água.

A segunda solução mais empregada dar-se através de rede geral de esgoto (18%), o diagnóstico dos sistemas existentes de esgotamento sanitário através de rede geral será apresentado em um item específico.

A fossa séptica é a terceira solução mais adotada, encontra-se em 12% dos domicílios. Esta tecnologia é construída sob critérios técnicos e representam baixo risco de contaminação de lençol freático.

O PEMAPS, 2011, oferece também um panorama geral da situação referente ao esgotamento sanitário na sede municipal de Irecê, caracterizando-os como esgotos primários e secundários. O primário trata-se de contribuições sanitárias provenientes de vasos sanitários e mictórios, e o esgoto secundário trata-se de águas servidas de ralos de escoamento, pias de cozinha e tanques de lavagem de roupa.

Segundo PEMAPS, 2011, As fossas e infiltração são responsáveis pela destinação de 85% e 70%, respectivamente, dos esgotos primários e secundários. Esse resultado evidencia a preocupação em destinar fezes e urina, afastando-as de um possível contato direto com a população. Solução mais adequada quando comparada ao lançamento a céu aberto e ao sistema misto.

Cerca de 5% dos esgotos primários e 15% dos esgotos secundários são descartados no sistema misto. Este tipo de descarte trata-se da condução conjunta de esgotos sanitários e

águas pluviais, implantadas principalmente sob as vias públicas dotadas de gradiente topográfico favorável. Que sem receber qualquer tipo de tratamento, é escoado e direcionado a um corpo hídrico natural.

Apenas 10% dos esgotos primários e secundários em Irecê, são destinados ao sistema separador, que recebe somente contribuições de esgotos.

As imagens a seguir mostram o escoamento de esgotos a céu aberto em uma rua na sede municipal.

Figura 36 - Escoamento de esgotos a céu aberto na rua B - Loteamento Paulo Freire em Irecê



Figura 37 – Idem



Fonte: Fornecida por morador local

O lançamento a céu aberto dá-se em 5% dos esgotos secundários da área urbana de Irecê. Esta prática ocorre devido à inexistência de solução adequada, a dificuldade dos moradores com a eficiência de suas fossas, e a manutenção necessária. Não há registro de esgoto primário sendo lançado a céu aberto.

Segundo informações da Embasa existe um contrato firmado com a Caixa Econômica para implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Irecê. O valor do investimento é de R\$ 74,6 milhões, para implantar 131,6 quilômetros de rede coletora, três estações de bombeamento e mais de 20 mil ligações domiciliares e 6 mil ligações intradomiciliares, além de uma estação de tratamento de esgoto e um emissário final.

## 10.1 POPULAÇÕES (NÃO) ATENDIDAS E DEFICIÊNCIAS NO ATENDIMENTO

A Embasa detém a concessão para a prestação dos serviços de esgotamento sanitário, conjuntamente com os serviços de abastecimento de água, no entanto, não há Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) implantado e operado em todo o município de Irecê.

De acordo com a Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), 2016, o SES do município de Irecê é composto por cinco sistemas isolados de tratamento, sendo eles: Fundação Bradesco, Hieda Dourado, Loteamento Félix, Severiano Moitinho e Vivendas. Esses sistemas atendem 17% da população de Irecê com um total de 4.588 economias, 4.494 ligações compreendendo cerca de 15.599 habitantes.

Cada um desses sistemas possui sua respectiva unidade de tratamento (do tipo digestor anaeróbico de fluxo ascendente). Nenhum dos subsistemas possui interceptores nem estações elevatórias/linhas de recalque. O local de emissão final trata-se de um rio de regime intermitente, como a maioria dos rios da região, predominantemente seco ao longo do ano, não apresentando capacidade de diluição de contaminantes. Este curso d'água é afluente dos Rios Verde e Jacaré que, por sua vez, são afluentes importantes do Rio São Francisco em sua margem direita (Embasa, 2011).

## 10.2 CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS IMPLANTADOS

A tabela 01, a seguir apresenta as características dos sistemas implantados. Ressalta-se que quando implantado o sistema de esgotamento sanitário em Irecê as unidades de tratamento não serão incorporadas ao projeto, pretende-se tratar os efluentes coletados em uma única estação de tratamento de esgoto.

Quadro 5 - Informações sobre os Sistemas de Esgotamento Sanitário em Irecê

Sistema	Bairros atendidos/ Loteamentos	Extensão da rede (m)	Tipo de Tratamento realizado	Local de emissão final
SES Fundação Bradesco	Boa Vista e Fundação Bradesco	6.400	Gradeamento, caixa de areia e DAFA.	Área de Baixada
SES Hieda Dourado	Hieda Dourado	Sem informação <sup>1</sup>	Gradeamento, caixa de areia e DAFA.	Área de Baixada
SES Loteamento Félix	Felix	Sem informação <sup>1</sup>	Gradeamento, caixa de areia e DAFA.	Área de Baixada
SES Severino Moitinho	Novo Horizonte	3.500	Gradeamento, caixa de areia e DAFA.	Na natureza
SES Vivendas	Vivendas e Condomínio Brisa	1.700	Gradeamento, caixa de areia e DAFA.	Galeria Prefeitura

Nota<sup>1</sup>: Até a data de realização deste diagnóstico não havia sido informado a extensão das redes.

Fonte: Adaptado de Agersa, 2016.

### 10.2.1 SES Fundação Bradesco

Atende os Bairros Fundação Bradesco e Boa Vista. Os efluentes chegam a ETE através de sistema de tubulações por gravidade, já que a ETE está localizada em nível mais baixo da área que atende.

Observa-se a presença de tratamento preliminar para a remoção de sólidos grosseiros através de peneiras e canais para sedimentação.

Após passarem pelo Tratamento Preliminar os efluentes são encaminhados para os Reatores UASB.

Os Reatores UASB têm por objetivo promover, simultaneamente, o tratamento físico, através da sedimentação dos sólidos em suspensão presentes na massa líquida, e o tratamento biológico, através da digestão anaeróbia da matéria orgânica solúvel e particulada presentes nos esgotos.

Após serem tratados nos Reatores UASB os efluentes são encaminhados à caixa que encaminha os efluentes diretamente para o corpo receptor.

Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

Documento Síntese

Figura 39 - ETE Fundação Bradesco



Figura 38 - ETE Loteamento Félix



### 10.2.2 SES Loteamento Félix

Os efluentes chegam a ETE através de sistema de tubulações por gravidade, já que a ETE está localizada em nível mais baixo da área que atende. A ETE é composta de Tratamento Preliminar precedido de Reatores UASB, igual ao sistema da ETE Fundação Bradesco. Após serem tratados nos Reatores UASB os efluentes são encaminhados à caixa que encaminha os efluentes diretamente para o corpo receptor.

### 10.2.3 SES Hieda Dourado I-II e III.



Figura 40 - Localização das ETEs Hieda Dourado I-II e III



#### 10.2.4 SES Hieda Dourado I-II.

Os efluentes chegam a ETE através de sistema de tubulações por gravidade, já que a ETE está localizada em nível mais baixo da área que atende. A ETE existente é do tipo modulada e compacta. Observa-se a presença de tratamento preliminar e primário: para separação de sólidos, reatores biológicos (controle de carga orgânica) e decantador de lodo.

Etapas do Tratamento da ETE Compacta é composta de **Pré-tratamento** unidade para retenção de sólidos grosseiros; **UASB – Reator Anaeróbio** para remoção média de matéria orgânica; **Tratamento aeróbio** através de Filtro Biológico Aerado Submerso (FBAS) para a remoção dos

compostos orgânicos remanescentes; **Decantador Secundário** promove a segregação de lodo e líquido (efluente tratado); e **Sistema de dispersão de biogás**.

#### 10.2.5 SES Hieda Dourado III.

Os efluentes chegam a ETE através de sistema de tubulações por gravidade, já que a ETE está localizada em nível mais baixo da área que atende. A ETE existente é do tipo modulada e compacta idêntico ao Hieda I-II. Etapas do Tratamento da ETE Compacta é do tipo modulada e compacta idêntico ao Hieda I-II.

Figura 41 - ETE Hieda Dourado I e II



Figura 42 - ETE Hieda Dourado III



#### 10.2.6 SES Novo Horizonte

Os efluentes chegam a ETE através de sistema de tubulações por gravidade, já que a ETE está localizada em nível mais baixo da área que atende. A ETE é composta de Tratamento Preliminar precedido de Reatores UASB, igual ao sistema da ETE Fundação Bradesco.

Após serem tratados nos Reatores UASB os efluentes são encaminhados à caixa que encaminha os efluentes diretamente para o corpo receptor.

Figura 44 - ETE Novo Horizonte



Figura 43 - ETE Vida Bella



### 10.2.7 SES Vivendas

O sistema atende aos condomínios Vivendas e Brisas. Os efluentes chegam a ETE através de sistema de tubulações por gravidade, já que a ETE está localizada em nível mais baixo da área que atende.

ETE composta de Tratamento Preliminar precedido de Reatores UASB, igual ao sistema da ETE Fundação Bradesco, contudo, este apresenta maior porte e estruturas com capacidade de tratamento muito superior aos sistemas descritos anteriormente.

Após serem tratados nos Reatores UASB os efluentes são encaminhados à caixa que encaminha os efluentes diretamente para a galeria da prefeitura.

### 10.2.8 SES Vida Bella

Figura 45 - Imagem de satélite do Condomínio Residencial Vida Bella com ETE.

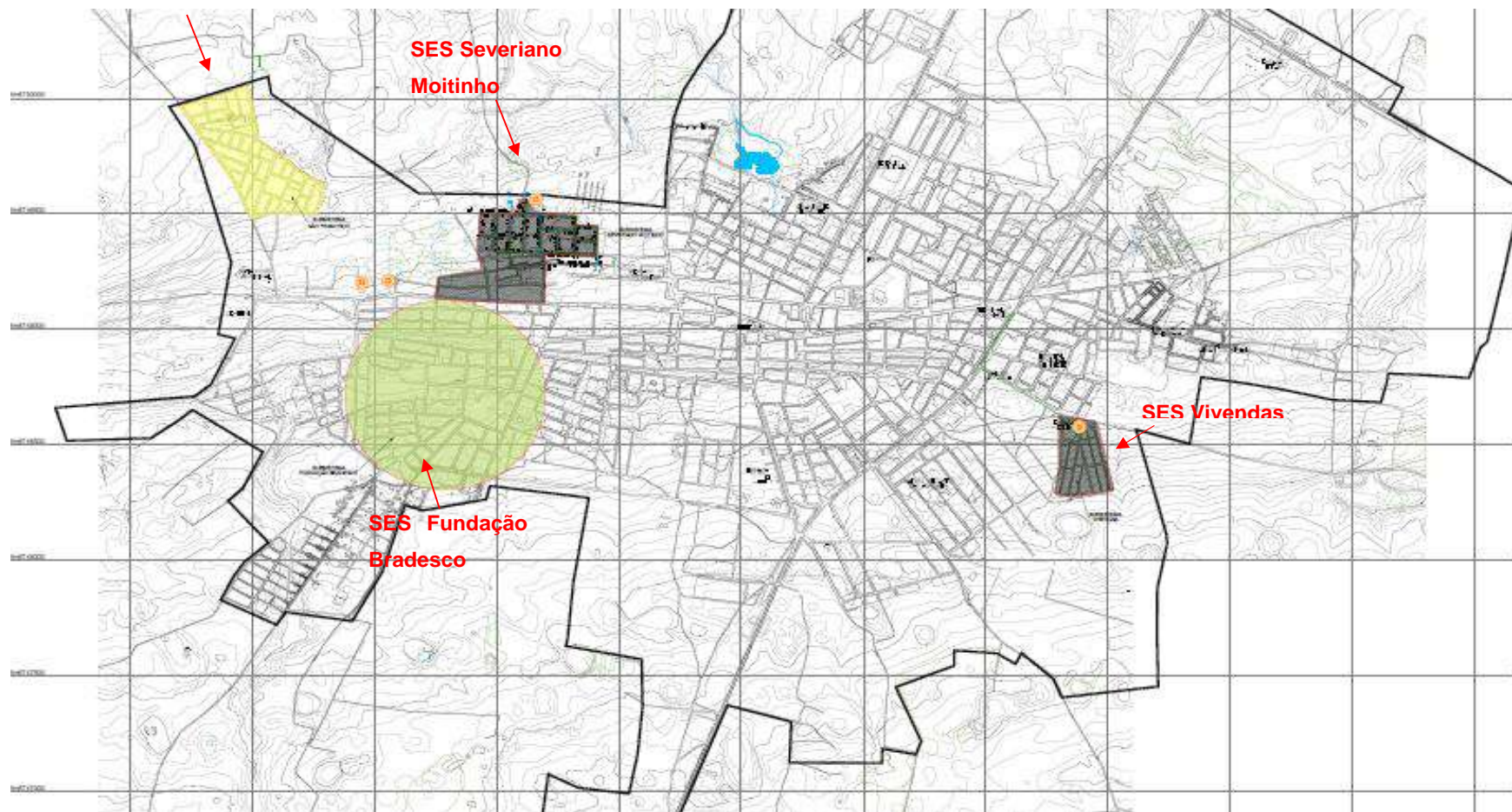


Os efluentes chegam a ETE através de sistema de recalque, já que a ETE existente é do tipo modulada e compacta, localizada em nível mais alto da área. Observa-se a presença de tratamento preliminar e primário: para separação de sólidos, reatores biológicos (controle de carga orgânica) e decantador de lodo.

As Etapas do Tratamento da ETE Compacta é do tipo modulada e compacta idêntico ao Hieda I-II.

A figura a seguir, ilustra esquematicamente as áreas que possuem rede de coleta, transporte e tratamento dos efluentes no município de Irecê. Nota-se que a área de cobertura com o serviço de esgotamento através de rede é pequena.

Figura 46 - Áreas de Irecê que possuem rede de esgotamento sanitário



Fonte: Adaptada de Embasa, 2011

### 10.3 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS - SNIS

**Nível Atendimento** - O número de habitantes atendidos com esgotamento sanitário em Irecê atualmente conta com uma população total atendida superior a 10.700 habitantes, o que representa um índice de aproximadamente 14,77% % de atendimento em relação à população total do município, que segundo estimativa do IBGE (2014) é de 72.670 habitantes.

**Número de Ligações Ativas** - O número de ligações ativas vem aumentando, em 2015 apresentou cerca de 3.000 ligações, número que ainda está distante do atendimento alcançado pelo sistema de abastecimento de água, para o mesmo ano, que apresentou 23.261 ligações ativas.

Entretanto ao analisar os dados das ligações de esgoto ativas isoladamente, observa-se que houve expansão permanente no atendimento a partir do ano de 2010, quando possivelmente passou a haver maior fiscalização quanto à obrigatoriedade de sistema de coleta e tratamento em novos empreendimentos.

O sistema de cobrança adota percentual fixo sobre o volume de água fornecido como a contribuição de esgoto a ser paga pelo consumidor.

O **Consumo de Energia** do sistema vem aumentando a níveis crescentes devido ao fato de que os sistemas implantados de tratamento e coleta usam estações elevatórias em várias etapas, em 2014 o consumo de energia chegou a 25.000 kWh/ano.

Com relação às receitas operacionais da Embasa, O aumento das receitas coincide com a ampliação do atendimento de água, contudo, o montante decorrente da cobrança pelos serviços de coleta e tratamento de esgoto representa menos de 10% do montante, contudo vem evoluindo.

**Tarifa de Esgoto** - A cobrança da tarifa de esgoto é determinada pela Lei Nacional de Saneamento Básico nº 11.445/07 e regulamentada pelo decreto lei nº 7.217/10. O valor da tarifa na Bahia, para usuários de redes coletoras, foi determinado pela lei estadual nº 7.307/98, regulamentada pelo decreto estadual nº 7.765/00. Esta tarifa, cujo valor é inferior à tarifa de água, cobre os custos referentes à coleta, transporte e tratamento do esgoto doméstico e manutenção da rede coletora de esgoto, de forma a garantir sua adequada operação.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

A tarifa de esgoto é fixada em 80% sobre a tarifa de água, variando de acordo com a forma de manutenção dada à rede coletora. Todo consumo que ultrapassar o mínimo estabelecido, será considerado como consumo excedente e terá tarifa diferenciada para cada m<sup>3</sup>.

Os aumentos tarifários ocorrem mediante aprovação da AGERSA. Um dos motivos é a correção inflacionária, corrigido pelo IPCA, outros parâmetros como a elevação dos custos fixos, a exemplo da energia elétrica, um dos principais custos da prestadora e ampliações na rede de esgoto.

**Inadimplência de Usuários**- No Município de Irecê, Observa-se que o número de adimplentes que quitavam suas dívidas antes do dia do vencimento cresceu e superou o número de inadimplentes. O número de adimplentes supera o de inadimplentes considerando um período maior ou igual a sete dias após o vencimento.

#### 10.4 SOLUÇÕES USUAIS – INDIVIDUAIS

Aspectos a serem considerados sobre os modelos tecnológicos para soluções de esgotamento sanitário.

##### 10.4.1 Fossa Seca Ventilada

A fossa seca ventilada é considerada uma solução adequada para locais onde não há disponibilidade de água para a descarga hídrica dos dejetos.

##### 10.4.2 Fossa Séptica e Pós Tratamento

A Fossa Séptica é recomendada como a solução de tratamento para sistemas individuais e de pequenos grupos de domicílios em áreas onde não há sistemas coletivos de esgotamento sanitário.

As alternativas de pós-tratamento do efluente do Tanque Séptico são: Filtro Anaeróbio, Sumidouro, Valas de Infiltração e Valas de Filtração.

#### 10.5 SOLUÇÕES USUAIS - SISTEMAS COLETIVOS

No caso de agrupamento de residências, a opção por rede coletora seguida de tratamento coletivo deve ser priorizada, tendo em vista o custo de implantação e de operação por

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

habitante ser na maioria das vezes inferior ao custo para a solução individualizada. Além dessa vantagem econômica, há um ganho coletivo. Do ponto de vista da coletividade, o tratamento individual (fossa séptica seguida de infiltração no solo) é incorporado ao patrimônio privado, ao contrário da rede coletora que pertence à comunidade possibilitando a conexão das redes de esgoto de futuras casas ao sistema.

### 10.5.1 Rede Coletora

O sistema condominial apresenta vantagens no aspecto técnico econômico na medida em que o custo de implantação do sistema condominial (ramal condominial/rede básica) está entre 1/3 e 1/2 do sistema convencional. Além dessa vantagem, tem-se de uma forma inédita, a incorporação de fatores sociais, como por exemplo, a educação sanitária e a participação da comunidade no processo decisório na construção e na manutenção da rede coletora.

A rede coletora, ao passar no fundo dos lotes, é mais facilmente conectada às instalações hidráulicas residenciais, pois, na maioria das vezes, a cozinha e o sanitário situam-se no fundo da casa e a uma elevação inferior à da rua. Além desse fato, tem-se que, nas localidades da zona rural, é comum na construção, de a casa ocupar toda a largura do lote, não havendo espaço para a implantação de uma tubulação entre o fundo da casa e a rua.

### 10.5.2 Estações Elevatórias

O emprego de estação elevatória de esgoto sanitário em contraposição à adoção de sistemas de esgotamento por bacia deve ser cuidadosamente analisado, pois sistemas de elevação são pontos vulneráveis a falhas e aumentam o custo de operação, manutenção e reparos. Sempre que possível deve-se procurar adotar soluções que dispensem ou reduzam o uso de estações de bombeamento em esgotamento sanitário.

### 10.5.3 Tratamento

O tratamento dos esgotos deve seguir a linha da simplicidade de construção e de operação. Dentre os diversos tipos de sistemas existentes os mais empregados têm sido o Tanque Séptico Coletivo, o Tanque Imhoff e o Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

O Tanque Séptico Coletivo, previsto atualmente pela Norma Brasileira, possui as mesmas características do Tanque Séptico Unidomicilar, diferenciando apenas nos detalhes construtivos e no número de câmaras.

O Tanque Imhoff diferencia-se basicamente do Tanque Séptico pela presença, no seu interior, de anteparos destinados a reduzir as interferências no movimento descendente da sedimentação dos sólidos e no movimento ascendente dos gases produzidos pela digestão, assim como pela presença de uma câmara de depósito do material.

O Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente foi desenvolvido inicialmente com o objetivo básico de aproveitamento do gás metano resultante da biodegradação de águas residuárias de agroindústrias. Atualmente tem sido utilizado com sucesso no tratamento de esgoto doméstico em regiões de clima quente. A eficiência do reator na remoção da matéria orgânica de esgotos domésticos situa-se entre 45 e 85% e a de patógenos em torno de 90%.

As lagoas de estabilização são as lagoas anaeróbias e as lagoas facultativas. Utilizadas isoladamente ou em conjunto com um tratamento anaeróbio. A simplicidade operacional que apresentam e a adequação às condições climáticas da região são fatores que as indicam como uma opção de tratamento. Suas limitações referem-se à disponibilidade de área no perímetro urbano, relevo e tipo de solo que possibilitem uma construção econômica.

## 10.6 CAPACIDADE INSTALADA FRENTE À DEMANDA

Face à inexistência de investimentos para implantação de sistemas de esgotamento, na cidade de Irecê assim como as demais localidades rurais praticamente não possuem nenhum tipo de sistema coletivo de esgoto sanitário, a não serem aqueles sistemas descritos e que representam uma parcela pequena do montante da população total.

Nas áreas com maior grau de urbanização, no centro da cidade, com melhores infraestruturas, houve um processo de eliminação dos sistemas mais precários, não sendo observado o lançamento de esgotos nas ruas. A população desenvolveu suas próprias soluções, conectando as águas servidas para a rede de águas pluviais e em qualquer ligação que esteja disponível, a exemplos dos poucos córregos naturais ainda existentes.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

O sistema existente é precário e desprovido de capacidade de absorção nem mesmo de ampliação para atendimento a demandas futuras, marcado por soluções individuais, ou que atendem a novas construções instaladas nos vetores de expansão da cidade.

### 10.6.1 População a Ser Atendida

A tabela a seguir mostra a quantidade de pessoas atendidas pelos sistemas esgotamento sanitário no município de Irecê entre os anos de 2010 e 2014.

Os dados divulgados pela Agersa, 2016, indicam que há cobertura de rede de esgoto para 17% da população, alcançando 15.599 habitantes. Os aumentos registrados entre os anos de 2010 e 2015 podem estar associado a diversos fatores, dentre eles: melhoria do sistema de esgotamento sanitário, implantação de novos sistemas e ao próprio crescimento populacional.

Tabela 12 - População Atendida pelo Sistema de Esgotamento Sanitário em Irecê

Ano de Referência	População total (Habitantes)	População total atendida com esgotamento sanitário (Habitantes)	% da população atendida com esgotamento sanitário
2014	72.730	10.744	15%
2013	72.041	10.630	15%
2012	67.527	10.325	15%
2011	66.865	8.346	12%
2010	66.181	7.429	11%

Fonte: Snis, 2015.

### 10.6.2 Distribuição e Crescimento da População e Demanda

Para a consolidação da demanda por serviço de coleta e tratamento de esgoto e das ações necessárias para o atendimento da população do município, a Embasa desenvolveu um estudo onde a vazão média necessária para o ano de 2031 é de 89,47 l/s.

Atualmente a Embasa coleta vazão próxima a 7,0 l/s, que equivale a 15% do volume atual e 8,43% do volume esperado após a implantação do sistema de coleta e tratamento da cidade. Este fato deriva do aumento que deverá ocorrer no consumo de água e, portanto, na produção de esgoto doméstico após a cidade ser dotada de sistema completo.

## 10.7 AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

A cidade de Irecê não dispõe de rede coletora de esgotos. A população utiliza prioritariamente fossas sépticas (onde possível, dado que em Irecê a área urbana apresenta o solo sobre espessa camada de solo de alteração de rocha não muito profunda) ou efetua o lançamento diretamente nos dispositivos de micro e macrodrenagem existentes.

A Embasa contratou projeto de SES, desenvolvido pela Trento Engenharia, para a sede do município e esta ação é a mais significativa como resposta ao crescimento populacional e da demanda do município de Irecê por serviços de esgotamento sanitário, para o horizonte de projeto, 20 anos (2031).

Para a elaboração do projeto básico foi desconsiderado o aproveitamento da estrutura existente de tratamento e, a rede coletora também, exceto em alguns casos, em condomínios recentes.

O consumo de água médio considerado foi de 125 l/hab.dia, valor representativo quando considerado a localização de Irecê, semiárido. A justificativa para a taxa foi de que a ampliação do consumo deverá ocorrer em função da execução de melhorias no sistema de abastecimento de água da cidade bem como do desenvolvimento da economia local, que resultará num maior poder aquisitivo das famílias.

O sistema projetado suportará, depois de implantado, o transporte e tratamento de vazão média de 89,47 l/s produzida pela população estimada em 77.306 habitantes na sede de Irecê.

### 10.7.1 Caracterização do Projeto da Embasa

A tendência topográfica da cidade é francamente favorável à construção de sistema econômico de coleta e transporte de esgotos, que deverá operar predominantemente sob regime de conduto livre e requerer escavações com profundidades reduzidas para sua implantação.

No que concerne à localização da estação de tratamento de esgotos, que deverá situar-se a noroeste da cidade, num ponto tal para o qual convergem, por gravidade, quase todos os lançamentos da cidade.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

A concepção divide a cidade em dez bacias de esgotamento sanitário e contempla a proposição de apenas três estações elevatórias, situadas em área de expansão da cidade e que poderão ser construídas em etapa futura. Nesta concepção, as contribuições são lançadas em coletores tronco e, logo, em um único interceptor, que atravessa a cidade no sentido nordeste/noroeste em direção à estação de tratamento de esgotos.

A estação de tratamento projetada está composta pelo tratamento preliminar + conjunto de reatores anaeróbios do tipo UASB + lagoas facultativas + lagoas de maturação.

### Bacias de Esgotamento

As bacias de esgotamento sanitário estão identificadas pelas letras A a J. Estão assim caracterizadas:

- Bacia A: abrange grande parte da porção leste da cidade.
- Bacia B: abrange a porção sudoeste da cidade e apresenta significativo potencial para a expansão urbana;
- Bacias C: abrange parte da porção central da cidade, onde estão localizados importantes equipamentos de uso público como o Fórum, o Terminal Rodoviário e o Estádio Municipal;
- Bacia D: abrange parte da porção central da cidade e caracteriza-se por uma ocupação praticamente;
- Bacia E: abrange o restante da porção central da cidade, onde se localiza o setor de maior densidade populacional atualmente, e caracteriza-se por uma ocupação praticamente consolidada;
- Bacia F: abrange parte da porção oeste da cidade, inclusive uma localidade que já possui sistema de esgotamento sanitário em operação (sistema Fundação Bradesco);
- Bacia G: abrange parte da porção oeste da cidade, no entorno do cemitério;
- Bacia H: corresponde ao bairro São Francisco, localizado em local próximo ao cemitério da cidade;
- Bacia I: corresponde à porção norte-nordeste da cidade, atravessada por importantes vias como a BA-052 e as avenidas Santos Lopes e Primeiro de Janeiro;
- Bacia J: corresponde à porção mais ao sul da cidade, atravessada pela BA-433.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Existe ainda uma última bacia de esgotamento, denominada “Interceptor”, que corresponde à faixa de terreno limdeiro ao interceptor proposto. As edificações que se situem nessa faixa deverão efetuar o descarte de seus efluentes diretamente nessa linha principal de coleta.

## Vazões de projeto

Partindo-se da distribuição da população na sede urbana descrita no item anterior e mantendo-se o consumo per capita de água e os coeficientes de retorno e de majoração, procedeu-se à definição das vazões mínimas, médias e máximas de esgoto por bacia de esgotamento sanitário.

## I. Vazões totais

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Tabela 13 - Vazões mínimas, médias e máximas totais estimadas para início e final de plano em Irecê

Bacia	População		Extensão da rede prevista para 2011 (m)	Extensão da rede prevista para 2031 (m)	Vazões Totais de esgoto (l/s)					
	2011	2031			Mínimas		Médias		Máximas	
					2011	2031	2011	2031	2011	2031
A (projetada)	9.591	11.883	18.941,60	24.228,80	9,34	11,72	14,89	18,6	23,77	29,6
A (existente)	1.141	1.282	1.754,82	1.754,82	1,01	1,09	1,67	1,84	2,73	3,02
A (total)	10.732	13.165	20.696,42	25.983,62	10,35	12,82	16,56	20,43	26,5	32,62
B	3.837	7.779	11.604,74	21.307,94	4,54	8,76	6,76	13,26	10,31	20,47
C	8.818	10.264	27.836,83	31.201,63	10,67	12,18	15,77	18,12	23,94	27,62
D	4.202	4.744	14.313,52	14.495,92	5,29	5,64	7,73	8,39	11,62	12,78
E (projetada)	7.270	8.407	22.418,80	23.812,00	8,69	9,63	12,9	14,49	19,63	22,28
E (existente)	2.692	3.027	3.546,04	3.546,04	2,27	2,46	3,82	4,21	6,32	7,01
E (total)	9.962	11.434	25.964,84	27.358,04	10,96	12,09	16,72	18,71	25,95	29,29
F	12.746	14.638	24.464,67	27.417,87	12,27	13,95	19,65	22,43	31,45	35,98
G	1.765	2.177	3.130,88	4.986,08	1,65	2,26	2,67	3,52	4,3	5,53
H	1.914	2.395	5.643,17	7.983,17	2,24	2,98	3,34	4,37	5,12	6,59
I	1.906	4.145	3.084,60	22.391,40	1,72	6,88	2,82	9,28	4,59	13,11
J	926	3.536	5.886,15	12.874,95	1,71	4,62	2,25	6,67	3,11	9,94
Interceptor	1.776	3.028	5.215,68	15.160,08	2,04	4,75	3,07	6,51	4,71	9,31
Total	65.872	77.306	147.841,50	211.160,70	63,44	86,94	97,34	131,68	151,58	203,25

### 10.7.2 Rede coletora e Interceptor

No projeto considerou-se como parâmetro o diâmetro mínimo da tubulação de 150 mm e a cobertura mínima de reaterro de 1,00 m.

Estações elevatórias de esgoto e linhas de recalque

Foram dimensionadas apenas três estações, situadas nas bacias H, I e J e projetadas para vazões afluentes reduzidas, inferiores a 10 l/s mesmo no cenário de final de plano.

As linhas de recalque deverão ser construídas com tubos de PVC para esgoto pressurizado, de diâmetro de 100 mm.

### 10.7.3 Estação de Tratamento de Esgoto

**Unidade de tratamento preliminar**, para retenção de sólidos conta com caixa de areia, gradeamento e calha Parshall com largura da garganta de 9”, para controle de níveis a montante e para medição de vazões.

**Reatores anaeróbios UASB** para início do tratamento biológico dos esgotos, prevendo-se um tempo de detenção de oito horas e uma remoção de  $DBO_5$  de 70%. Caracterizam-se como grandes tanques de concreto armado, onde são previstas oito câmaras de seção quadrada com lados de 8,80 m e altura total de 7,70 m, com funcionamento em paralelo.

Foram previstos tubos de limpeza que poderão ser operados com o uso de caminhões dotados de equipamento de sucção ou através de manobra hidráulica de registros convenientemente posicionados. Independentemente da forma da operação da limpeza o lodo deverá ser encaminhado para os leitos de secagem projetados.

A jusante dos reatores anaeróbios foi projetada três **Lagoas Facultativas**. O tempo de detenção previsto é superior a vinte dias. A eficiência de remoção de  $DBO_5$  previsto é de 90%, resultando em um efluente com uma concentração de 10,17 mg/l.

O revestimento de fundo das lagoas foi concebido com a utilização de geomembranas de polietileno de alta densidade (PEAD) com espessura de 1,5mm, possuindo uma camada de

30 cm de material argilosoabaixo da geomembrana e outra camada de solo com 20 cm para proteção mecânica da geomembrana.

Foram projetadas três **Lagoas de Maturação** em sequência às lagoas facultativas a fim de obter um maior nível de depuração dos efluentes. As concentrações de DBO<sub>5</sub> e de coliformes fecais resultantes deste processo de tratamento dos esgotos são de respectivamente 1,00 mg/l e 928cf/100ml, conforme comentado anteriormente.

Para deposição e desidratação dos lodos sedimentados no RAFA, o projeto previu a construção de dez **Leitos de Secagens** dispostos em paralelo. Os módulos terão paredes em alvenaria armada com fundo em laje de concreto armado com caimento transversal em direção ao centro, onde são propostas canaletas com largura de 0,30m e altura de 0,20m.

A linha do Emissário foi projetada como conduto livre numa extensão de aproximadamente 650 m, com tubulações de diâmetro de 400 mm em PVC e de 500 mm em concreto armado.

#### 10.7.4 Corpo Receptor

O corpo receptor dos efluentes consiste no principal curso d'água que drena a cidade, cuja área de contribuição direta (ou seja, até a afluência com outro curso d'água) é de aproximadamente quatro mil hectares.

Figura 47 - Bacia de drenagem do principal curso d'água de Irecê



Créditos: elaboração própria.



A denominação do curso d'água não foi identificada, mesmo após consultas junto a membros da Prefeitura Municipal e após análises da cartografia local. Trata-se de um córrego afluente ao Riacho Baixão do Gabriel e ao Rio Verde que, por sua vez, é afluente importante do Rio São Francisco em sua margem direita. O córrego possui regime intermitente, como a maioria dos rios da região, e é predominantemente seco ao longo do ano – portanto, não apresenta capacidade de diluição de contaminantes.

#### 10.7.5 Avaliação dos Corpos Receptores de Efluentes

A pressão de usos sobre os escassos recursos hídricos superficiais e subterrâneos disponíveis na bacia do rio Verde/Jacaré se caracteriza pela forte demanda da agricultura intensiva irrigada, já abordada em capítulos anteriores, seguida do abastecimento humano de alguns distritos de municípios.

Foram identificados impactos negativos da agricultura intensiva irrigada nos recursos hídricos da bacia, com levantamento e sistematização de toda informação disponível sobre aspectos geoambientais, caracterização dos usos dos recursos naturais água e solo e riscos de contaminação.

A retirada da cobertura vegetal em zonas de nascente e margens do rio associada aos efeitos de degradação das características físico-químicas do solo em consequência da mecanização intensiva sem considerar os princípios do manejo e conservação do solo e água, o uso intenso de agrotóxicos, fertilizantes, herbicidas, e a falta de saneamento.

A utilização intensa dos despejos tóxicos nestes afluentes representa um risco inquestionável para o meio ambiente e saúde pública.

A disposição do esgoto no Município é direta no solo por meio de infiltração em fossa de absorção ou sumidouro. Estes sistemas são executados e operados pelo próprio morador e não há nenhum tipo de fiscalização.

#### 10.7.6 Áreas de Risco de Contaminação

Um fator importante a ser considerado nas últimas décadas na região de Irecê é a crescente intensificação das atividades agrícolas, associada a um possível aumento dos teores de nitrato

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

e cloreto nas águas subterrâneas. Além disso, a inexistência de sistema de esgotamento sanitário e de tratamento que possibilite a disposição final adequada aos esgotos domésticos, certamente está comprometendo a qualidade destas águas, a julgar pelos teores de nitrato acima do padrão de potabilidade determinados pela Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde, que é de 10 mg/L N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, e 250 mg/L-Cl<sup>-</sup>, respectivamente.

A evolução dos teores de nitrato e cloreto nas águas subterrâneas de Irecê, período de 2000-2011, utilizando dados dos poços tubulares da Companhia de Engenharia Ambiental da Bahia (CERB) mostraram que dos 553 poços analisados, 37,4 e 32,1% apresentaram, respectivamente, teores de nitrato e cloreto acima do limite máximo estabelecido pela Portaria 2.914/11 para água de consumo humano. As áreas mais afetadas correspondem às porções NE, NW e central da bacia. A análise dos dados indica que as contaminações estão diretamente relacionadas à utilização de fertilizantes nitrogenadas na agricultura, bem como no lançamento direto de esgotos domésticos em fossas sépticas.

## 11 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

O crescimento urbano das cidades brasileiras tem provocado impactos na população e no meio ambiente, surgindo um aumento na frequência e no nível das inundações, prejudicando a qualidade da água, e aumento da presença de materiais sólidos no escoamento pluvial. Isto ocorre pela falta de planejamento, controle do uso do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem ineficientes.

Com relação à drenagem urbana, pode-se dizer que existem duas condutas que tendem a agravar ainda mais a situação (PMPA, 2005):

- Os projetos de drenagem urbana têm como filosofia escoar a água precipitada o mais rapidamente possível para jusante. Este critério aumenta em várias ordens de magnitude a vazão máxima, a frequência e o nível de inundação de jusante;
- As áreas ribeirinhas, que o rio utiliza durante os períodos chuvosos como zona de passagem da inundação, têm sido ocupadas pela população com construções e aterros, reduzindo a capacidade de escoamento. A ocupação destas áreas de risco resulta em prejuízos evidentes quando o rio inunda seu leito maior.

O sistema tradicional de drenagem urbana deve ser considerado como composto por dois sistemas distintos que devem ser planejados e projetados sob critérios diferenciados: o Sistema Inicial de Drenagem, ou Microdrenagem, composto pelos pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo, rede de galerias de águas pluviais e, também, canais de pequenas dimensões, calculados para o escoamento de vazões de 2 a 10 anos de período de retorno; e o Sistema de Macrodrenagem, constituído, em geral, por canais abertos ou de contorno fechado de maiores dimensões, projetados para vazões de 25 a 100 anos de período de retorno. (PMSP, 1999).

Além desses dois sistemas tradicionais vem sendo difundido o uso de medidas chamadas sustentáveis que buscam o controle do escoamento na fonte, através da infiltração ou retenção no próprio lote ou loteamento do escoamento gerado pelas superfícies impermeabilizadas, mantendo, assim, as condições naturais pré-existentes de vazão para um determinado risco definido (ABRH, 1995; Tucci, 1995; Porto & Barros, 1995).

Neste Plano, o componente, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais, em sua fase de diagnóstico, pretendem analisar o sistema de drenagem natural, macrodrenagem e microdrenagem, apontando também seus problemas, existentes e potenciais, especialmente os de macrodrenagem e microdrenagem.

#### 11.1 INFRAESTRUTURA ATUAL - URBANIZAÇÃO E SEUS EFEITOS.

A urbanização desordenada das bacias hidrográficas gera diversos desequilíbrios ao meio ambiente e, conseqüentemente, danos ao homem. Uma das conseqüências provocadas pela falta de planejamento da ocupação e uso do solo é a alteração de alguns processos inerentes ao ciclo hidrológico. A urbanização acarreta na diminuição na cobertura vegetal e impermeabilização do solo, direcionando maior parcela de água pluvial a um escoamento superficial, dada a redução da interceptação vegetal, infiltração e evapotranspiração pela retirada da sua proteção natural, além de diminuir a recarga dos aquíferos subterrâneos.

A conseqüência deste processo é um aumento nos volumes escoados e nas vazões de pico, ao mesmo tempo em que ocorre a redução do tempo de concentração, provocando eventos de cheias cada vez mais críticos.

O escoamento pluvial pode produzir inundações e impactos nas áreas urbanas por dois processos, que ocorrem isoladamente ou de forma integrada: inundações de áreas ribeirinhas e inundações devido à urbanização. Estas últimas ocorrem devido à impermeabilização do solo, canalização ou obstrução ao escoamento. As enchentes aumentam a sua frequência e magnitude em razão da ocupação do solo com superfícies impermeáveis e da rede de condutos de escoamentos. Além disto, o desenvolvimento urbano pode também produzir obstruções ao escoamento como aterros e pontes, drenagens inadequadas, entupimento de condutos e assoreamento.

## 11.2 URBANIZAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO

No que se refere à morfologia do sítio físico de Irecê, destaca-se a sua formação acidentada e a existência de eixos hidrográficos básicos como o do Rio Verde (que praticamente atravessa toda a área urbana atual).

O crescimento de Irecê não foi resultado de ação planejada, tal constatação confirma o fato do agravamento, em linhas gerais, que pode ser identificados pela formação de ocupações irregulares; pela crescente mistura de usos nas diferentes zonas habitacionais, assim como, pela deterioração das zonas verdes; pela ocupação e degradação de áreas que deveriam ser protegidas ambientalmente, dentre outros fatores.

Vale dizer que, este processo de ocupação desordenada tem trazido profundas modificações no uso do solo que, por sua vez, causa marcas permanentes nos processos de infiltração e drenagem. Razão porque, tornou-se fundamental a existência de sistemas de drenagem de águas superficiais que funcionem de forma eficiente, garantindo a segurança e o bem-estar da população.

Atualmente, a gestão de recursos hídricos não existe e o desenvolvimento do tecido urbano continua a ocorrer de forma desordenada, sem obediência aos requisitos das leis de ordenação do uso e ocupação do solo urbano, o que poderia evitar problemas para as redes públicas de drenagem. Adicionam-se a isto as deficiências da infraestrutura e dos serviços urbanos.

## 11.3 ESTRUTURA EXISTENTE

O diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento no quesito águas pluviais da cidade de Irecê compreende a análise dos dados de chuvas existentes e a definição dos montantes relativos ao escoamento superficial e a formulação de sugestões para o correto destino das águas precipitadas, tentando adotar práticas que mitiguem os impactos da urbanização, assim como a garantia da disponibilidade das águas de chuva, ou seja, trata tanto da drenagem de forma sustentável, quanto do uso racional da água de chuva.

A análise do sistema de manejo de águas pluviais configura-se na análise da oferta dos recursos relacionados ao ciclo hidrológico, sendo a discussão sobre o manejo das águas pluviais a principal questão, tanto quanto sua utilização propriamente dita, quanto à minimização dos impactos gerados pela ação antrópica, relacionada a eventos hidrológicos críticos, enchentes e secas.

Apesar da iminente carência de água na região, são comuns as enxurradas originadas pela precipitação direta sobre as vias públicas, estas desembocam nos sistemas de microdrenagem por meio das captações em bueiros situados nas sarjetas, não possui sistema eficaz de drenagem pluvial implantado, sendo que predominantemente o escoamento das águas superficiais ocorre através das calhas naturais do seu sistema viário. Existe um sistema de micro drenagem implantado de forma parcial e para o atendimento a pequeno tempo de recorrência.

### 11.3.1 Singularidade

A cidade de Irecê, assim como outras na região da chapada diamantina, foi implantada em platô localizado entre elevações laterais. Este fato faz com que aconteça um fenômeno inesperado que é a ocorrência de alagamentos em local de clima seco e de precipitações que variam de média e baixa intensidade.

As figuras em sequência mostram de forma clara como o efeito das precipitações tende a ser ampliados. Do ponto marcado com a seta em vermelho até o limite da cidade, observa-se forte declividade direcionando o fluxo das águas para Irecê.

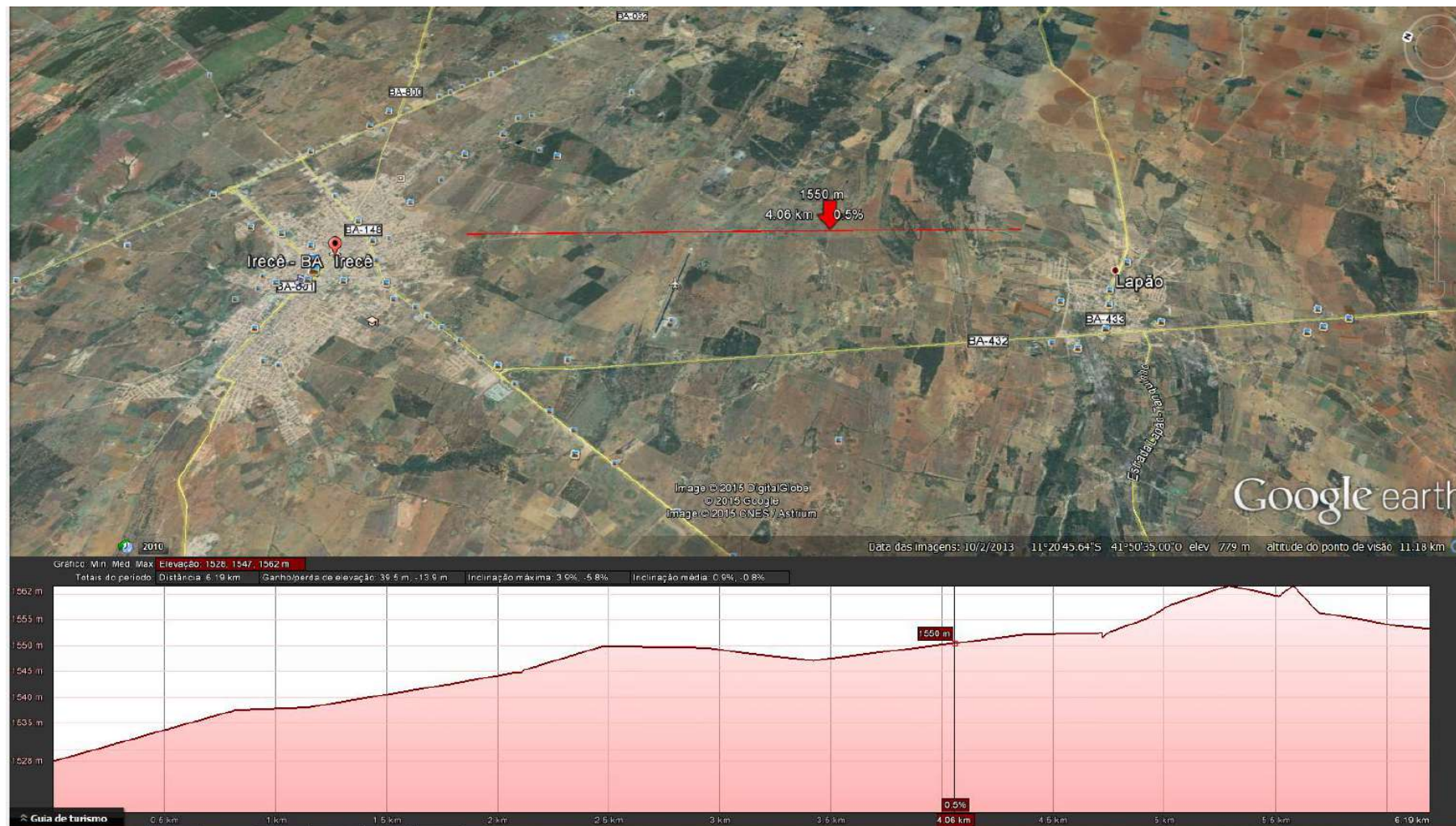
Esta situação se estende até a proximidade da cidade de Lapão formando uma bacia de grande extensão e declividade suficiente para permitir o escoamento e o consequente direcionamento da vazão em direção a Irecê. O resultado é a ocorrência de enchentes em todo o perímetro urbano.

A declividade é acentuada, mesmo cruzando o perímetro urbano, sempre direcionando o fluxo para o Rio Verde à jusante da Sede do município de Irecê, evidenciando o tipo de ocupação e provável conotação de córregos que existiam no local.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

Figura 48- Declividade na bacia de contribuição na direção de Irecê



#### 11.4 LACUNAS NO ATENDIMENTO PELO PODER PÚBLICO

A cidade de Irecê, assim como outras na região circunvizinha, que estão implantadas em platôs localizados entre elevações laterais, faz com que aconteça um fenômeno inesperado que é a ocorrência de alagamentos em local de clima seco e de precipitações que variam de média e baixa intensidade. Este escoamento superficial, provocado pelo excedente da água que não infiltra ao chegar ao solo, poderá produzir inundações nas áreas urbanas devido a duas situações que podem ocorrer isoladamente ou combinadas.

##### 11.4.1 Estrutura e Sistema Existente

O levantamento da situação atual da cidade de Irecê mostra que, de um modo geral, a mesma não possui sistema eficaz de drenagem pluvial implantado e o escoamento das águas superficiais é feito através das calhas naturais do seu sistema viário. Assim, quando da ocorrência de grandes chuvas, acontecem os alagamentos, provocando transtornos aos moradores.

Durante a visita a cidade de Irecê, percebeu-se que os logradouros urbanos não dispõem de manilhas, poços de visita, bocas de lobo, galerias ou qualquer outro elemento do sistema de micro ou macrodrenagem. Foi detectado apenas o canal de drenagem executado pela CONDER que funciona como elo entre córrego existente e os platôs mais elevados da cidade. A seguir são apresentadas algumas imagens de alguns logradouros do município em período de chuva e o canal da Conder.

De acordo com o PEMAPS (2011) o índice da infraestrutura de drenagem urbana resume as características de macrodrenagem, microdrenagem e da adequabilidade do sistema existente. O município de Irecê obteve na avaliação um índice total de 2,6; classificado como “Requer atenção”.

Conforme a metodologia de trabalho do PEMAPS, o potencial de fragilidade da macrodrenagem considera fatores como o tipo de estruturas hidráulicas existentes, a ocorrência ou não de obstruções e contrações, presença de assoreamento e lixo, convivência



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

com esgotos brutos, estado de conservação e outros. No estudo deste índice Irecê foi classificado como “Muito Baixo”.

Figura 49 - escoamento de águas pluviais em Irecê



Figura 50 - escoamento de águas pluviais em Irecê



Figura 51 - escoamento de águas pluviais em Irecê, centro



Figura 52 - Canal de Macrodrenagem de Irecê



Quanto à microdrenagem o município foi classificado como “Requer Atenção”. Este índice está relacionado à ordenação do escoamento nas vias públicas.

De acordo com o mesmo estudo, o índice de Irecê quanto à adequabilidade do sistema existente é classificado como “Requer Atenção”, este índice avalia a eficiência do sistema de drenagem e considera aspectos como número de áreas críticas na localidade de acordo com

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

seu porte, fragilidade das áreas críticas, complexidade das áreas alagadas, percentagem de vias pavimentadas e cobertura de dispositivos de microdrenagem.

Os índices identificados corroboram com a observação realizada durante a inspeção de campo, em que não foram identificados elementos de micro e macro drenagem, com exceção do canal da Conder.

A urbanização de Irecê estabeleceu barramentos ao fluxo. Além disto, os drenos naturais foram colmatados, de forma que, as ruas e edificações barram o curso natural de escoamento das águas de chuva, criando vários pontos de alagamento.

#### 11.5 SEPARAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE DRENAGEM E DE ESGOTAMENTO

Grande parte da cidade praticamente não dispõe de rede coletora de esgotos. A população utiliza prioritariamente fossas sépticas (onde possível, dado que em Irecê a área urbana apresenta o solo sobre espessa camada de solo de alteração de rocha não muito profunda) ou efetua o lançamento diretamente nos dispositivos de micro e macrodrenagem existentes.

#### 11.6 MANEJO URBANO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A ausência de um sistema de manejo urbano de águas pluviais pode provocar diversos impactos nos recursos hídricos, como o carreamento de resíduos sólidos, e até mesmo o assoreamento.

A seguir, itens relativos a este problema:

- Área(s) inundada(s) ou alagada(s) frequentemente

Durante o período de chuvas intensas, a cidade de Irecê apresenta vários pontos de alagamento. No cruzamento entre a Avenida Santos Lopes e a Praça Clériston Andrade, um dos mais movimentados do município, durante o período de chuvas, a água inunda os dois sentidos da pista, o que obstruiu completamente a visão de motoristas. As principais vias da cidade ficam intransitáveis e completamente alagadas nas imediações do Estádio Municipal, Praça Chico Mendes e transversais da Avenida ACM.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

- Frequência das inundações e impactos ambientais relacionados;

Para o município de Irecê, os meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março possuem as maiores médias pluviométricas registradas.

Nos últimos meses, foram registrados baixos índices pluviométricos na microrregião de Irecê, na Bahia, trazendo consequências socioeconômicas diversas, principalmente na agricultura de sequeiro onde a prática possui suma importância na economia local.

## 11.7 IDENTIFICAÇÃO DAS DEFICIÊNCIAS NO SISTEMA NATURAL DE DRENAGEM

### 11.7.1 Uso do solo em Irecê e no seu entorno

A agricultura de Irecê, apesar da introdução, nas últimas décadas, de tecnologias de irrigação que possibilitaram o cultivo de outros produtos, ainda permanece essencialmente uma agricultura de sequeiro, com o plantio de feijão, milho e mamona e, para alguns produtores, pode-se ainda agregar a criação de gado de leite ou misto.

Conseguimos selecionar algumas características da organização do espaço, sendo quatro categorias de parcelas:

- 1) Parcelas com culturas de grãos e mandioca;
- 2) Parcelas com predominância de capoeira rala onde, em certos trechos, há livre pastoreio do gado onde a vegetação mais rala é marcada;
- 3) Capoeira alta, mais fechada, cuja antiga ocupação é testemunhada por trilhas visíveis e, ainda, pequenas parcelas de caatinga circundadas por parcelas em cultivo ou, mesmo, capoeira rala.

O primeiro fato a se ressaltar é a intensa utilização da terra associada à multiplicidade de parcelas em cultivo, restam poucos campos com vegetação oriunda da caatinga.

Nota-se, contudo, maior concentração dos cultivos a oeste da cidade do Irecê, sobretudo, entorno do povoado Lagoa Canabrava, o que contrasta com a parte leste do município onde predomina a capoeira rala. As parcelas cultivadas têm tamanhos variados e são divididas por

cercas vivas, caracterizando-se uma paisagem de campos fechados alternados com espaços abertos.

A parte nordeste da cidade de Irecê distingue-se parcelas em cultivo dispersas na capoeira rala, dando-nos a idéia de possibilidade da permanência da lavoura itinerante nesse trecho do município.

### 11.7.2 Inundações Urbanas

O escoamento superficial, provocado pelo excedente da água que não infiltra ao chegar ao solo, pode produzir inundações nas áreas urbanas devido a duas situações que ocorrem isoladamente ou combinadas sendo definidos dois tipos básicos:

- **Inundações de áreas ribeirinhas:** são inundações naturais que ocorrem no leito maior dos rios devido à variabilidade temporal e espacial da precipitação e do escoamento na bacia hidrográfica;
- **Inundações devido à urbanização:** são as inundações que ocorrem na drenagem urbana devido às chuvas intensas e aos efeitos da impermeabilização do solo, canalização do escoamento ou obstruções ao escoamento.

Os alagamentos geralmente se enquadram nesse tipo de inundação, salvo outras condições que não possuem a chuva intensa como uma de suas causas.

#### 11.7.2.1 Inundações Ribeirinhas

Esse tipo de inundação em áreas rurais representa em diversos casos benefícios para a agricultura, pois fertiliza as várzeas, propiciando boas colheitas de culturas de charcos e vazantes. Essa verdadeira fonte de riqueza é um modelo de boa convivência entre a sociedade e os rios. Infelizmente, as cidades ribeirinhas não respeitaram essa condição natural dos cursos d'água e sua população, notadamente as mais carentes, passaram a ocupar essa área imprópria, ficando sujeita a grandes prejuízos.

A previsão de tempo real permite estabelecer o nível e seu tempo de ocorrência para a seção de um rio com antecedência que depende da previsão da precipitação e dos deslocamentos

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

da cheia na bacia. Esse tipo de previsão é utilizado para alertar a população ribeirinha e os operadores de obras hidráulicas, enquanto que a previsão de longo prazo consiste numa estimativa de magnitude das inundações ribeirinhas por tendência sazonal ou composição de modelos climáticos e hidrológicos.

#### 11.7.2.2 Inundações Ribeirinhas em Irecê

A área onde está inserida a cidade de Irecê é marcada pela carência de chuvas e de recursos hídricos superficiais perenes. Pela cidade de Irecê passa o córrego afluente ao Riacho Baixão de São Gabriel, que faz parte da sub-bacia do Rio Verde, sendo, contudo pouco representativo. Mesmos os cursos d'água intermitentes apresentam pequena monta, não sendo observadas redes de fluxo hidrológico, aparecem apenas calhas secas, que marcam a passagem de água nos períodos de chuva.

Quanto ao relevo, o perímetro urbano da cidade e o seu entorno estão implantados em platô bem definido com pequenas declividades que ocorrem quando próximas aos limites urbanos atuais. Existe, contudo, a tendência de caimento suave em direção a Irecê das áreas vizinhas, assim, o fluxo de águas pluviais em períodos de chuvas intensas tendem a escoar em direção ao centro da cidade.

Devido à inexistência da rede de canais naturais o escoamento do fluxo das águas de chuva tende a espalhar aumentando os leitos que são formados durante a precipitação e o escoamento. Quando ocorrem chuvas intensas, o nível d'água sobe lentamente nas ruas e avenidas, e a permanência da água no local são maiores em face da dificuldade de evasão.

Por se tratar de área eminentemente urbana, o solo apresenta características de impermeabilidade, contribuindo para o alagamento dos terrenos e vias urbanas.

Este conjunto de fatores concorrerem para a incidência do fenômeno que pudemos caracterizar de inundações ribeirinhas. As enchentes nas vias de tráfego e nos terrenos urbanos estão associadas a outro fenômeno, a inundação devido à urbanização.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

## 11.7.2.3 Inundações devido à urbanização

Geralmente, esse tipo de inundação ou alagamento ocorre em áreas planas urbanizadas e em cidades drenadas por pequenas bacias hidrográficas aliadas a um sistema de drenagem pluvial cujo objetivo é drenar as águas da chuva o mais rapidamente possível provocando, assim, uma diminuição do tempo de concentração natural do escoamento superficial na bacia e um maior volume de água escoada.

## 11.7.2.4 Urbanismo e inundações em Irecê

Em Irecê o desenvolvimento urbano ocorreu de forma espontânea, não é observado qualquer sinal de interferência nos processos de produção, estruturação e apropriação do espaço urbano. Uma das consequências provocadas pela falta deste planejamento da ocupação e uso do solo é a alteração de alguns processos inerentes ao ciclo hidrológico.

A urbanização feita sem os devidos cuidados acarreta na diminuição na cobertura vegetal e impermeabilização do solo, direcionando maior parcela de água pluvial a um escoamento superficial, dada a redução da interceptação vegetal, infiltração e evapotranspiração pela retirada da sua proteção natural, além de diminuir a infiltração e consequente recarga dos aquíferos subterrâneos.

À medida que a cidade se urbaniza, ocorre o aumento das vazões máximas devido à impermeabilização do solo. Além de promover o aumento da produção de sedimentos de forma significativa, associada aos resíduos sólidos e a qualidade da água chega a ter 80% da carga de um esgoto doméstico.

Estes problemas se acumulam em Irecê decorrentes da urbanização feita sem a avaliação dos efeitos das águas pluviais. O potencial impacto de medidas de planejamento será a minimização desses problemas.

### 11.7.3 Ocupação Urbana e os Sistemas de Drenagem

A microdrenagem é constituída pelo sistema de condutos pluviais ou canais em nível de loteamento ou de rede primária urbana. Este tipo de sistema de drenagem é projetado para atender às precipitações com risco moderado.

Em visita à cidade podemos acompanhar junto com a equipe de engenharia da prefeitura que alguns condomínios, especialmente os mais recentes já implantaram ou estão executando os seus sistemas de drenagem. No restante da cidade não se observa qualquer estrutura física apropriada para o escoamento de águas pluviais.

Ocorre que a microdrenagem que está sendo implantada não tem onde ser conectada, pois, não são observados na malha urbana, os denominados fundos de vale, ou cursos de água naturais, que permitem o direcionamento da vazão proveniente das chuvas.

Assim, quando da ocorrência de grandes chuvas, os alagamentos são presença constante, provocando transtornos para os moradores, inclusive perdas materiais e danos ao poder público municipal.

## 11.8 CARACTERIZAÇÃO E INDICAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO

O espaço territorial do Município do Irecê já se encontra ocupado com assentamentos populacionais consolidados, além de atividades não residenciais dispersas ou concentradas. A apropriação do espaço urbano vem ocorrendo, na sua maioria, de modo informal não respeitando, portanto, os percentuais obrigatórios por lei da disponibilização de áreas permeáveis. Conseqüentemente a drenagem e as ações de controle e gerenciamento das águas pluviais em Irecê não se estruturam como um sistema integrado e as soluções propostas são isolados e de caráter emergencial.

O saneamento básico é sistêmico e integrado, as soluções a serem implantadas devem prever faixas reservadas para implantação das medidas de controle. Os sistemas de drenagem devem considerar a instalação de tubulações nos dois lados dos cursos d'água para implantação do sistema de esgotos, observando além da largura das faixas em função do diâmetro dos tubos e da manutenção, a profundidade necessária para a sua implantação.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Para assegurar a preservação dessas áreas pode ser dado um tratamento paisagístico, utilizando as margens desses cursos d'água para diversos fins relacionados ao lazer, como construção de umbrais e pistas para pedestres e/ou para veículos.

Em visita à cidade pode-se acompanhar junto com a equipe de engenharia da prefeitura que alguns condomínios, especialmente os mais recentes já implantaram ou estão executando os seus sistemas drenagem. No restante da cidade não se observa qualquer estrutura física apropriada para o escoamento de águas pluviais.

Ocorre que a microdrenagem que está sendo implantada não tem onde ser conectada, pois, não são observados na malha urbana, os denominados fundos de vale, ou cursos de água naturais, que permitem o direcionamento da vazão proveniente das chuvas.

Assim, quando da ocorrência de grandes chuvas, os alagamentos são presença constante, provocando transtornos para os moradores, inclusive perdas materiais e danos ao poder público municipal.



## 11.9 ÁREAS URBANAS – FLUXO E CURVAS DE NÍVEL

Figura 53 - Fluxo Geral da Cidade



### 11.10 ALTERNATIVAS TÉCNICAS

Nos subitens a seguir procuramos definir ações possíveis de serem realizadas no dia a dia da gestão municipal, contudo, identificamos como cerne do problema relativo ao deslocamento da massa de água que atravessa a cidade de Irecê e a necessidade de conter e disciplinar este fluxo.

A quantificação dos volumes de escoamento das águas de chuva que atingem a cidade de Irecê para tempos de recorrência de 20 e 50 anos mostram a necessidade por sistemas de macrodrenagem em Irecê.

### 11.11 SISTEMAS COMPENSATÓRIOS

As tecnologias alternativas ou compensatórias para águas pluviais buscam neutralizar os efeitos da urbanização sobre os processos hidrológicos, com benefícios para a qualidade de vida e a preservação ambiental.

A busca por soluções para compensar os impactos da urbanização, principalmente à impermeabilização e implantação de redes, sobre o padrão de escoamento tem levado para a engenharia a proposição das chamadas medidas de controle. Essas medidas atuam sobre o escoamento urbano, devolvendo a capacidade de armazenamento, por meio da implantação de reservatórios ou devolvendo a capacidade de infiltração.

### 11.12 AÇÕES POSSÍVEIS EM IRECÊ.

Para definir o que é possível ser implantado em Irecê foi realizado pela Sanear vistoria em toda a área relativa ao estudo. Ao observarmos os dados sobre o clima, temperatura e evaporação, chegamos à conclusão de que a retenção em reservatórios temporários, tipo piscinão, não é aconselhável, pois, as contribuições que chegam a todo o limite paralelo a Avenida Primeiro de Janeiro, provêm de áreas agrícolas, portanto, as águas possuem alto nível de diluição de matéria orgânica. Deste fato espera-se que ocorram reações de degradação de matéria orgânica com muita intensidade, liberando gases desagradáveis decorrentes da soma do acúmulo das águas carreadas com a incidência de radiação solar intensa.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

A cidade de Irecê por estar implantada em vários platôs diferentes faz com que ocorram bacias de retenção naturais, que podem ter a sua manutenção melhorada pela prefeitura, desde que crie condições de drenagem das mesmas após a incidência de chuvas.

### 11.12.1 Arborização Urbana

São vários os benefícios da arborização urbana: retém parte das chuvas (interceptação), diminui o escoamento superficial, alimenta o lençol freático, dá sombra, reduz a temperatura do pavimento e das águas das enxurradas, atenua o ruído, filtra o ar, dá frutos (às vezes comestíveis) e embeleza a rua onde está localizada.

A fim de propiciar uma copa contínua, o espaçamento entre elas, dependendo do seu porte quando adultas deve ser de 7,5 a 10,5 m, de ambos os lados da rua e em posições alternadas. Além disso, é imprescindível que o espaço em volta do seu pé, permita a penetração da água da chuva (o que, muitas vezes, não acontece), através de uma grelha metálica. Deve-se cuidar ainda, na seleção da espécie, para aquelas que não sujam muito a rua, como as amendoeiras, e nem aquelas que, quando adultas, o tronco engrossa muito ou as raízes arrebentam o pavimento das calçadas.

## 11.13 ZONEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO

O zoneamento das áreas inundáveis é executado com o intuito de determinar os riscos das enchentes e mapear as áreas sujeitas à inundação.

O zoneamento propriamente dito é a definição das regras para a ocupação das áreas consideradas de risco de inundação, permitindo o desenvolvimento racional das áreas urbanas nas cidades.

### 11.13.1 Contextualizando

Cabe ao poder público realizar o cadastro completo da rede de drenagem e o levantamento em campo de todas as suas especificações de projeto. É uma medida de suma importância para adoção de ações tanto estruturais como não estruturais para o manejo das águas pluviais.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Em Irecê o setor de engenharia já cadastrou as áreas que mais tem apresentado problemas de transbordamento de água decorrente das chuvas intensas. Observamos que parte significativa destes problemas decorre do fato de inexistência de córregos naturais ou canais de macro drenagem, assim, o escoamento fica represado em vários pontos conforme figura a seguir: Lagoa do bairro da Asa norte; Garagem Água Branca; Estádio Municipal; Lagoa do Sr. Pereira; Cemitério Municipal; Lagoa do Barro; Lagoa Copirecê; Canal Bairro Paraíso; Creche Municipal; Loteamento Fernandes; Lagoa Asa Sul; Lagoa Vila Esperança.

#### 11.14 ANÁLISE DE INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

As doenças oriundas da falta de saneamento básico decorrentes da ausência de uma drenagem adequada para as águas pluviais são denominadas doenças de veiculação hídrica.

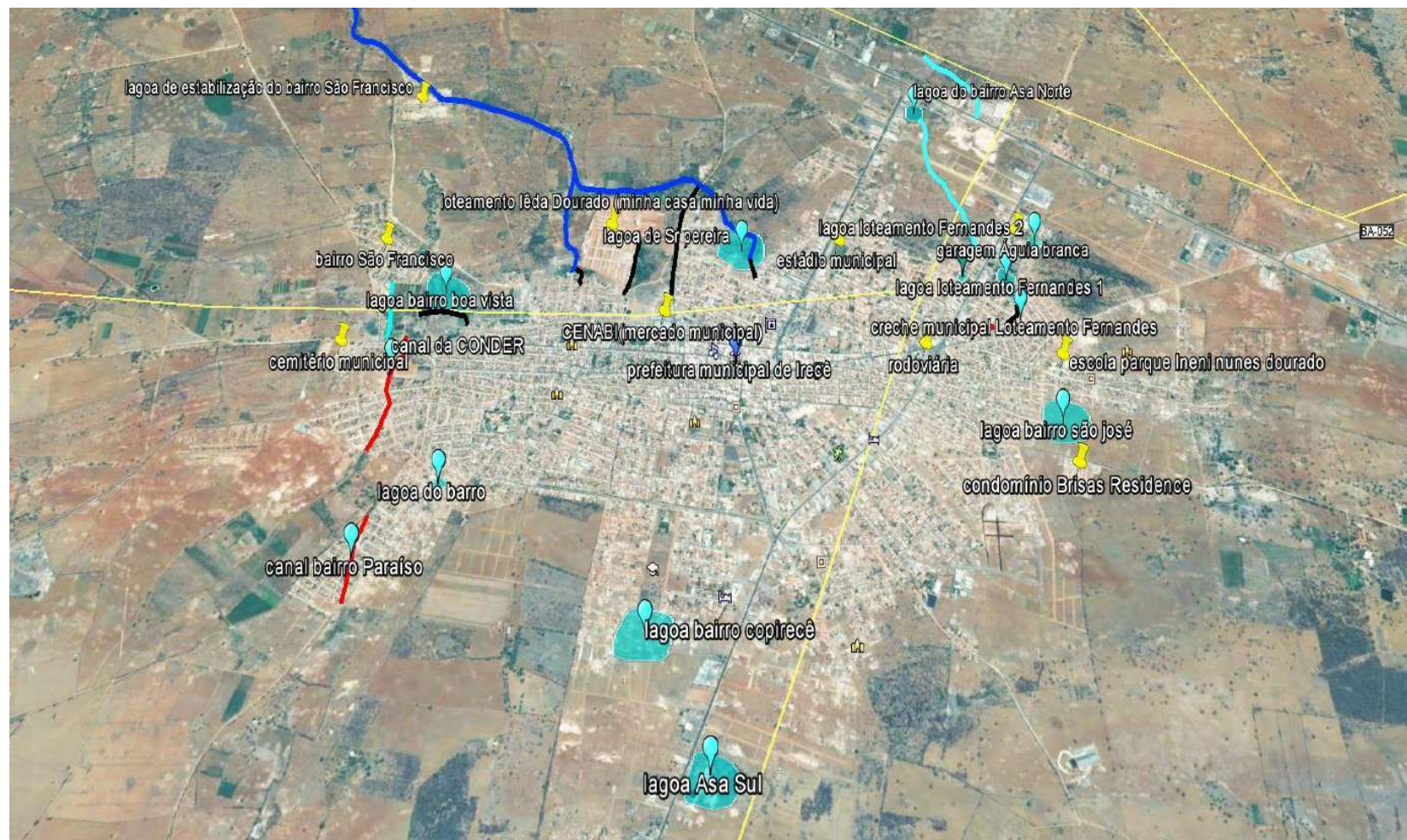
As principais doenças resultantes das enchentes provocadas por problemas de macrodrenagem são: dengue, leptospirose, verminoses, febre tifóide, cólera, hepatite, diarreias agudas e outras relacionadas com esgotos.

O estudo analisou os dados divulgados pelo Sistema Nacional de Agravo e Notificações – SINAN associados às condições de saneamento.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

Figura 54 - Pontos vulneráveis na malha urbana (Fonte: PM de Irecê)



## 11.15 ANÁLISE DE PROCESSOS EROSIVOS E RISCOS DE ENCHENTES

A caracterização das chuvas intensas é imprescindível para solucionar problemas de interesse da engenharia, de modo especial o controle do escoamento superficial, em áreas urbanas e rurais.

Em áreas urbanas, chuvas intensas provocam cheias nos sistemas de drenagem naturais e causam picos de escoamento nas galerias pluviais e no meio rural, o conhecimento das características das chuvas intensas é de grande importância, uma vez que a sua intensidade é fator expressivo no processo de erosão do solo.

A secretaria de Planejamento do Estado da Bahia elaborou o Zoneamento Econômico-Ecológico e classificou estas zonas quanto ao risco de erosão.

### 11.15.1 Zoneamento e Processos Erosivos

A formação dos solos num determinado ambiente envolve um complexo de agentes e processos dentre os quais se destacam a alteração física e química da rocha que lhe serve de matriz, a agregação de materiais oriundos de outros locais transportados pelos ventos e pelas águas e a marcante ação dos agentes do clima. Resulta também, dessa interação, o desenvolvimento de um bioma adaptado às peculiaridades desses solos e do clima predominante no local.

O desenvolvimento da vegetação natural e o dinamismo associado à formação dos solos são expressão de uma fase de tendência natural do equilíbrio de um sistema que evoluiu por longo período de tempo, passando por processos geológicos e geomorfológicos que imprimem a base a partir da qual toda a pedogênese se estabelece.

#### 11.15.1.1 Panorama Estadual

O estudo da vulnerabilidade dos solos à erosão do estado da Bahia foi baseado na metodologia utilizada pelo IBGE, em vários trabalhos publicados, e nos fundamentos da Ecodinâmica, preconizada por Tricart (1977), que se baseia na análise do sistema natural, ou seja, na análise dos dados de geologia, geomorfologia, solo e cobertura vegetal. Dessa análise, trabalhada por

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

meio de matriz bidimensional, cujos valores resultaram sete classes de vulnerabilidade para todo o território baiano, distribuídas e especializadas<sup>1</sup>.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Baixo            | <input type="checkbox"/> Alto              |
| <input type="checkbox"/> Baixo a moderado | <input type="checkbox"/> Alto a muito alto |
| <input type="checkbox"/> Moderado         | <input type="checkbox"/> Muito Alto        |
| <input type="checkbox"/> Moderado a alto  |  |

### 11.15.2 Chapada de Irecê – Vulnerabilidade Moderada

Caracterizada pela ação do clima semiárido, com precipitação média anual entre 500 mm e 750 mm. Os fatores de erodibilidade que mais contribuíram para uma vulnerabilidade moderada foram os processos morfodinâmicos representados pelo escoamento difuso, subsuperficial de dissolução e as formas cársticas observadas na região. Dentre os fatores de erosividade, destaca-se a fraca cobertura vegetal, com predomínio das culturas temporárias.

A análise desses processos resultou em valor global de 2,3, representando uma vulnerabilidade moderada e uma instabilidade morfodinâmica moderada, devido à predominância dos processos morfogenéticos em relação aos pedogenéticos.

### 11.15.3 Riscos de Enchentes

A bacia hidrográfica é considerada a unidade de referência para os recursos hídricos. É por isso que as bacias hidrográficas são consideradas boas referências para modelação matemática, modelação física e para o gerenciamento de seus recursos.

O manejo das águas pluviais urbanas se inicia pelo levantamento e conhecimento do estado atual das bacias e sub-bacias hidrográficas urbanas e no seu entorno. Importante para a

---

<sup>1</sup>Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado da Bahia. Secretaria de Planejamento e Meio-Ambiente. 2012.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

definição dos inputs de projeto que seja objetivamente definida as características da bacia de contribuição da área em estudo.

*A interpretação do relevo do perímetro urbano da cidade e do seu entorno no sentido sul/norte identifica que desde as imediações da sede do município de Lapão (distante aproximadamente 7,00km) a topografia do terreno apresenta tendência de caimento suave em direção a Irecê. Isto condiciona fluxo muito grande de águas pluviais em períodos de chuvas intensas em direção ao centro da cidade, impondo que estudos devam ser efetuados com o intuito de conter parcialmente estas águas em trânsito através de reservatórios de retenções de enchentes. Em região com tanta carência de água na maior parte do ano estes reservatórios deverão ter funções múltiplas no controle das enchentes e no acúmulo de águas superficiais.<sup>2</sup>*

---

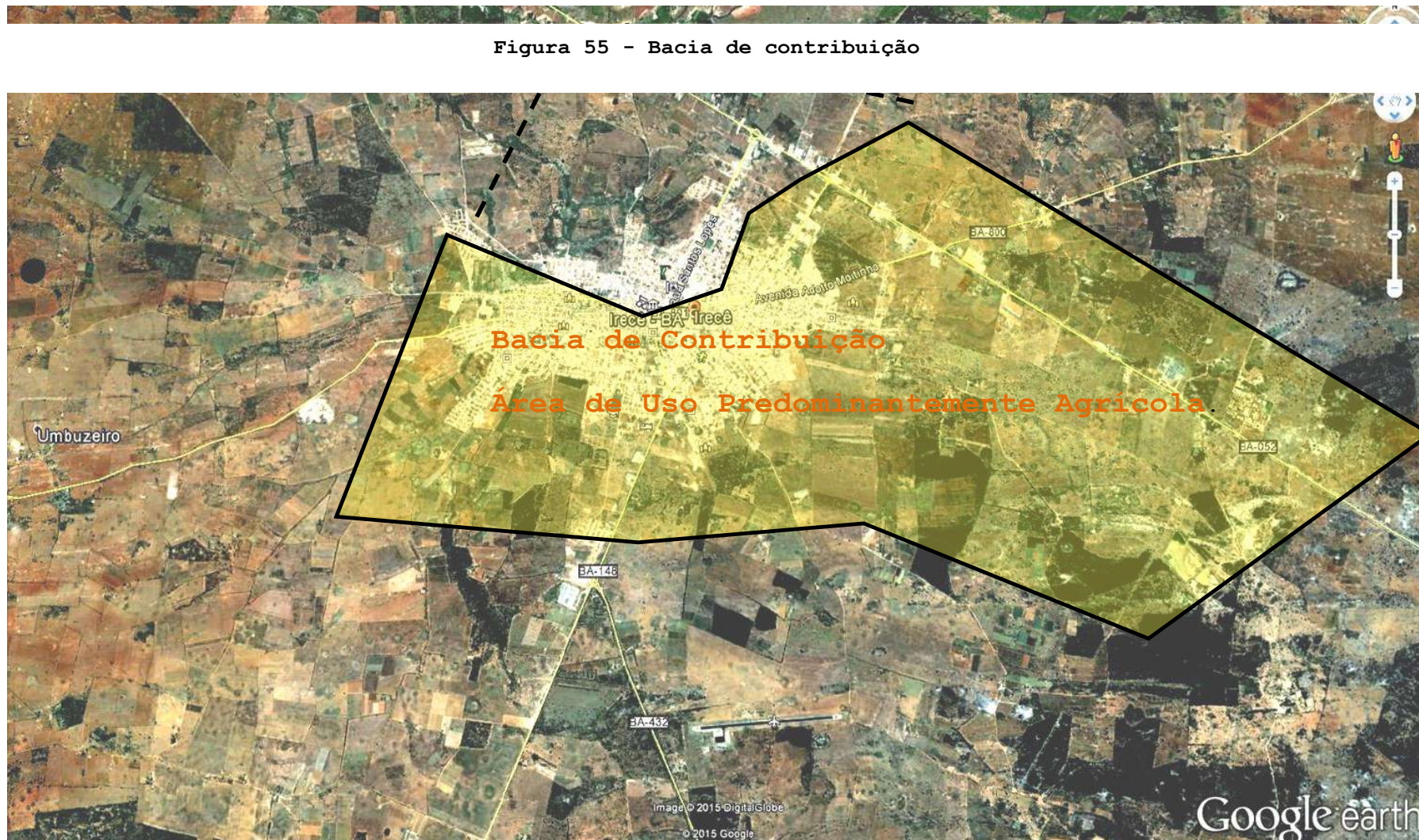
<sup>2</sup> Termo de Referencia de Contratação de Estudos Hidrológicos contratados pela PM de Irecê. Adaptação de Estudos da Conder. 2011.



Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê - Produto 06

Documento Síntese

Figura 55 - Bacia de contribuição



## 12 RESÍDUOS SÓLIDOS

Um estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado da Bahia, elaborado por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDUR (2012), apresenta o arranjo para a denominada Região de Desenvolvimento Sustentável – Irecê, compatibilizada com o Território de Identidade.

O município de **Irecê** é considerado o polo da RDS, já que possui a maior população, a liderança no desenvolvimento econômico regional e está situado em localização geográfica favorável na região, visto que faz fronteira com 07 (sete) municípios. A malha rodoviária regional é pavimentada e encontra-se em boas condições de tráfego de veículos. As curtas distâncias entre os municípios da RDS favorecem o compartilhamento de unidades físicas de manejo, tratamento e destinação final de resíduos sólidos.

À época, os resultados obtidos nas Oficinas Regionais esclareceram que todos os municípios integrantes da RDS destinavam seus resíduos sólidos para vazadouros a céu aberto (lixões). Já se encontravam dificuldades na regulação e fiscalização dos serviços prestados, além da ausência de capacitação e treinamento dos agentes envolvidos com a limpeza urbana, bem como insuficiência de equipamentos adequados.

A tabela a seguir apresenta este estudo com a população e a geração diária de resíduos por município da RDS em 2010, bem como a projeção de ambas variáveis para os anos de 2015 e 2033.

Irecê tem população ao menos 5 vezes superior que a maior parte dos municípios da região. Com isso, sua geração de resíduos atingiu aproximadamente 49 toneladas/dias em 2010, o equivalente a 0,8kg/hab./dia. As estimativas apontam para crescimento dessa taxa à 0,9 kg/hab./dia em 2033, alcançando a geração de 76 toneladas de resíduos sólidos urbanos.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

Tabela 14 – População, geração de resíduos e projeções: RDS Irecê

Municípios	População 2010 (Hab.)	Produção p/ 2010 (kg/dia)	População Proj. 2015 (Hab.)	Proj. Produção p/ 2015 (kg/dia)	População Proj. 2033 (Hab.)	Proj. Produção p/ 2033 (kg/dia)
América Dourada	10.832	6.499	11.382	7.001	13.604	9.154
Barra do Mendes	6.256	3.754	6.573	4.043	7.854	5.285
Barro Alto	6.712	4.027	7.408	4.557	10.573	7.114
Cafarnaum	10.563	6.337	11.098	6.826	13.265	8.926
Canarana	11.455	6.873	12.645	7.778	18.051	12.147
Central	8.157	4.894	8.571	5.272	10.242	6.892
Gentio do Ouro	5.350	3.210	5.621	3.457	6.714	4.518
Ibipeba	10.049	6.029	10.559	6.495	12.619	8.491
Ibititá	8.338	5.002	8.546	5.257	9.340	6.285
<b>Irecê</b>	<b>61.019</b>	<b>48.815</b>	<b>64.129</b>	<b>52.598</b>	<b>76.698</b>	<b>68.816</b>
Itaguaçu da Bahia	2.598	1.558	2.866	1.763	4.085	2.748
João Dourado	13.569	8.141	14.978	9.213	21.383	16.787
Jussara	10.052	6.031	10.304	6.338	11.263	7.579
Lapão	10.050	6.030	10.560	6.495	12.620	8.492
Mulungu do Morro	5.919	3.551	6.066	3.731	6.626	4.458
Presidente Dutra	9.056	5.433	9.997	6.149	14.266	9.600
São Gabriel	10.494	6.296	11.027	6.783	13.180	8.869
Uibaí	8.311	4.986	8.732	5.371	10.436	7.022
Xique-Xique	32.541	22.778	33.360	23.941	36.484	28.643
<b>Total</b>	<b>241.321</b>	<b>160.244</b>	<b>254.422</b>	<b>173.068</b>	<b>309.303</b>	<b>231.826</b>

Fonte: UFC Engenharia, 2012.

A RDS Irecê recebeu aporte de recursos e convênios com a CODEVASF para implantação do aterro sanitário regionalizado de Irecê e outros projetos de unidades de resíduos sólidos em outros 16 municípios.

Na configuração territorial para a RDS, quatro municípios teriam soluções individualizadas: Xique-Xique, Itaguaçu da Bahia, Gentio do Ouro e Canarana. Os outros municípios foram distribuídos em três arranjos territoriais, representando a gestão compartilhada.

A configuração territorial que abrange o maior grupo de municípios e o pólo da região é o Arranjo 01. Irecê, América Dourada, Lapão, Jussara, São Gabriel, João Dourado, Presidente Dutra, Uibaí e Central compõem o Arranjo, cuja população urbana projetada para 2015 foi de aproximadamente 150 mil habitantes, associada a uma geração diária de 105 toneladas de RSU.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Quadro 6 - Geração de RSU no Arranjo 01

ITEM	SEDE DO ARRANJO	MUNICÍPIO	DISTÂNCIA (km)	PROJ. POPULAÇÃO URBANA 2015 (Hab.)	GERAÇÃO TOTAL 2015 (Kg/dia)	GERAÇÃO DOMICILIAR 2015 (Kg/dia)	RECICLÁVEIS (20% - Kg)	REJEITO TOTAL PARA ATERRO 2015 (Kg/Dia)
01	Irecê	Irecê	-	64.129	52.598	39.449	7.890	44.708
		América Dourada	52	11.382	7.001	4.667	933	6.088
		Lapão	12	10.580	6.495	4.330	866	5.629
		Jussara	27	10.304	6.338	4.225	845	5.493
		São Gabriel	8	11.027	6.783	4.522	904	5.879
		João Dourado	24	14.978	9.213	6.142	1.228	7.985
		Presidente Dutra	20	9.997	6.149	4.099	820	5.329
		Uibaí	26	8.732	5.371	3.580	716	4.855
		Central	27	8.571	5.272	3.514	703	4.569
Total do Arranjo				149.680	105.220	74.528	14.906	90.314

Fonte: UFC Engenharia, 2012.

Para 2033, a projeção aponta para um aumento na geração diária de RSU do Arranjo, chegando a 143 toneladas, frente a uma população urbana de 183 mil habitantes.

Conforme os critérios utilizados pelo Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia (2012), as soluções propõem uma série de intervenções no Arranjo Territorial Compartilhado de Irecê, considerando os Programas e Convênios com instituições do Governo Federal. A seguir as intervenções são listadas:

- 06 Encerramentos de lixão para os municípios de Lapão, Jussara, São Gabriel, Presidente Dutra, Uibaí e Central;
- 03 Remediações de lixão para os municípios de Irecê, João Dourado e América Dourada;
- 05 Unidades de Triagem, sendo 02 em Irecê e as outras em São Gabriel, João Dourado e América Dourada;
- 04 Unidades de PEV Central para os municípios de Irecê, América Dourada, João Dourado e São Gabriel;
- 01 PEV simples para o município de Irecê;
- 04 Aterros de RCC Inertes para os municípios de Irecê, América Dourada, João Dourado e São Gabriel;
- 01 Estação de Transbordo para o município de América Dourada;



### 12.1.1 Definição e classificação

Para efeito deste Plano e para a sua regulamentação, adotar-se-ão definições e classificações dos resíduos sólidos, suas diferentes tipologias e origens, em conformidade com as Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos, as Normas Brasileiras (NBR), Manuais Oficiais de Orientação e Legislações Aplicáveis.

De acordo com a NBR 10.004 de 2004, os resíduos sólidos estão definidos como sendo:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água.

De igual modo, conforme a referida norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a periculosidade de um resíduo está definida em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podendo apresentar:

- a) **risco à saúde pública**, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;
- b) **riscos ao meio ambiente**, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

Ainda conforme a NBR 10.004 (ABNT, 2004) os resíduos sólidos estão classificados em duas classes como seguem:

- a) **Resíduos Classe I – Perigosos;**
- b) **Resíduos Classe II – Não perigosos**, subdividindo-se em: **Classe IIA - Não Inertes** e **Classe IIB - Inertes.**

A maior parte dos resíduos gerados por estabelecimentos comerciais estão classificados como Classe II - Não perigosos, sendo em sua maioria: madeira, entulho, resíduos domésticos, sucatas metálicas, etc.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Com base no Manual de Orientação para Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, elaborado pela Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente (SRHU/MMA, 2012), podem-se definir as tipologias dos resíduos sólidos classificados por origem. As definições foram elencadas de forma sucinta nesse tópico, já que serão descritas detalhadamente no Diagnóstico deste Plano. Sendo assim, define-se:

- a) Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)** – corresponde aos resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas e pode ser diferenciado entre resíduos secos e resíduos úmidos.
- b) Rejeitos** – referem-se às parcelas contaminadas dos resíduos domiciliares, como por exemplo: embalagens que não se preservaram secas; resíduos úmidos que não podem ser processados; resíduos das atividades de higiene e outros tipos.
- c) Resíduos de Limpeza Urbana (RLU)** – as atividades de limpeza pública dizem respeito a: varrição, capina, podas e atividades correlatas; limpeza de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia de logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos.
- d) Resíduos da Construção Civil (RCC)** – nestes resíduos predominam materiais trituráveis como restos de alvenarias, argamassas e concreto e asfalto, além do solo, designados como RCC Classe A (reutilizáveis ou recicláveis). Comparecem ainda materiais recicláveis, como embalagens em geral, tubos, fiação, metais, madeira e o gesso (Classe B – Reciclável para outras destinações). O restante dos resíduos (RCC) são materiais sem viabilidade de reciclagem, por sua complexidade, ou resíduos potencialmente perigosos, como alguns tipos de óleos, graxas, impermeabilizantes, solventes, tintas, entre outros.
- e) Resíduos de Áreas Verdes** – são os resíduos provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outros. São comumente classificados em resíduos de poda, capina e roçada.
- f) Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)** – estes resíduos são divididos em grupos, da seguinte forma: Grupo A (potencialmente infectante: produtos biológicos, bolsas transfusionais, peças anatômicas, filtros de ar, gases, etc.); Grupo B (químicos); Grupo C (rejeitos radioativos); Grupo D (resíduos comuns); Grupo E (perfurocortantes).

- g) Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico** – são os resíduos gerados em atividades relacionadas às seguintes modalidades do saneamento básico: tratamento de água e do esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais.
- h) Resíduos Sólidos Cemiteriais** – os resíduos gerados nos cemitérios são provenientes da construção e manutenção de jazigos, dos arranjos florais e similares, dos resíduos de madeira provenientes dos esquifes. Os resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação são específicos deste tipo de instalação.
- i) Resíduos Industriais** – estes resíduos são bastante diversificados, e podem ser provenientes de: preparação de couros e fabricação de artefatos de couro; fabricação de coque; refino de petróleo; elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; fabricação de produtos químicos; metalurgia básica; fabricação de produtos de metal; fabricação de máquinas e equipamentos, máquinas para escritório e equipamentos de informática; fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; e fabricação de outros equipamentos de transporte.
- j) Resíduos dos Serviços de Transporte** – são gerados em atividades de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquaviário, inclusive os oriundos das instalações de trânsito de usuários como as rodoviárias, portos, aeroportos e passagens de fronteira. São resíduos capazes de transmitir doenças entre cidades, estados e países.
- k) Resíduos Agrossilvopastoris** – estes resíduos são caracterizados como orgânicos ou inorgânicos. Dentre os orgânicos, consideram-se os resíduos de culturas perenes (café, banana, laranja, etc.) e temporárias (cana, soja, milho, etc.). Pode-se incluir, ainda, os resíduos gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais, assim como os advindos das criações de bovinos, equinos, caprinos, ovinos, suínos, aves e outros. Também estão entre estes, os resíduos das atividades florestais. Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos farmacêuticos e as diversas formas de embalagens.
- l) Resíduos da Mineração** – os resíduos de mineração gerados em maior quantidade se classificam como estéreis e rejeitos. Os estéreis são os materiais retirados da cobertura ou das porções laterais de depósitos mineralizados pelo fato de não apresentarem concentração econômica no momento de extração. Podem também ser constituídos por materiais rochosos



de composição diversa da rocha que encerra o depósito. Os rejeitos são os resíduos provenientes do beneficiamento dos minerais, para redução de dimensões, incremento da pureza ou outra finalidade. Acrescentam-se, ainda, os resíduos das atividades de suporte: materiais utilizados em desmonte de rochas, manutenção de equipamentos pesados e veículos, atividades administrativas e outras relacionadas.

**m) Resíduos com Logística Reversa Obrigatória** – este conjunto de resíduos é constituído por: produtos eletroeletrônicos; pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista); óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; e, os agrotóxicos, também com seus resíduos e embalagens.

Os resíduos sólidos podem ser definidos ainda quanto às suas características físicas e sua composição química. Sob esta ótica, há uma diferenciação entre os resíduos secos (papéis, plásticos, metais, vidros, etc.), ou seja, os que têm potencial de reciclagem e normalmente se caracterizam como resíduos inorgânicos; e os resíduos úmidos (restos de alimentos, podas e capinas, etc.), que usualmente são compostos orgânicos ou inorgânicos contaminados com materiais orgânicos.

Apesar de não se enquadrarem nos resíduos com potencial de reciclagem, estes materiais orgânicos, a depender das suas características, podem passar pelo processo da compostagem, em que os microrganismos transformam a matéria orgânica em composto que pode ser utilizado como adubo.

Os resíduos sólidos, quando esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, denominam-se rejeitos. Nesse caso, os rejeitos não apresentam outra possibilidade de destinação final que não seja a disposição final ambientalmente adequada.

## 12.2 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define a **gestão integrada de resíduos sólidos** como o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

A Lei Federal nº 11.445/2007, que institui as diretrizes nacionais para o saneamento básico, traz em seu escopo as funções da gestão do saneamento, sendo: planejamento, regulação, prestação dos serviços, fiscalização e o controle social, que deve ocorrer de modo transversal e integrado.

Figura 56 - Funções da gestão do saneamento



Fonte: Moraes, 2011.

Cada função desta pode definir um distinto ator nos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município, uma vez que a legislação possibilita a delegação da organização, regulação, fiscalização e prestação dos serviços pelos titulares dos serviços públicos de saneamento básico.

Desse modo, os possíveis responsáveis pelas funções citadas estão descritos no quadro a seguir:

Quadro 8 - Funções da gestão e seus responsáveis

FUNÇÃO	RESPONSÁVEL
Planejamento	Titular
Regulação	Titular, que também pode delegar: - Ente ou regulador municipal ou estadual - Consórcio
Fiscalização	Titular, que também pode delegar: - Ente ou regulador municipal ou estadual - Conselho Municipal - Consórcio

Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

A prestação dos serviços envolve as atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. No manejo, estes serviços estão relacionados à cadeia do gerenciamento de RSU: coleta, transporte, destinação final, entre outros. Já a limpeza urbana envolve, por exemplo, varrição e limpeza de feiras.

### 12.2.1 Aspectos Gerais

No município de Irecê, a principal entidade envolvida na gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana é a Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos (SISP), caracterizando-se, assim, por administração pública direta.

A SISP, representa a Prefeitura Municipal na titularidade do planejamento, organizando os planos, programas, projetos e ações a serem implementados, que normalmente conta com o suporte de outras secretarias municipais.

A SISP também é responsável pela gestão do contrato de prestação dos serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos no município de Irecê, firmado com a ECOLURB Engenharia, Conservação e Limpeza Urbana, sob regime de empreitada.

O contrato nº 454/2013 e seu Anexo I (Termo de Referência) são o principal instrumento de regulação dos serviços prestados em Irecê, já que não há entidade própria para a realização desta função no município, e a Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia – AGERSA, não tem efetiva participação na regulação para os resíduos sólidos.

A fiscalização dos serviços prestados conforme objeto de contrato, também é de responsabilidade da SISP, que por possuir diversas outras atividades e baixa quantidade de fiscais efetivos, carece do cumprimento desta importante função da gestão.

A Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADES) atua voltada para o cumprimento da agenda ambiental, regulamentada pelo Código de Defesa Ambiental de Irecê e legislação incidente estadual e federal.

O órgão ambiental de Irecê possui autorização para licenciamento ambiental de empreendimentos de nível 3, o máximo permitido para uma municipalidade. Nesse caso, podem ser analisados empreendimentos de até médio porte e impacto ambiental moderado.

A SEMADES, então, tem participação ativa na gestão dos resíduos sólidos, sobretudo os manejados por empreendimentos privados, visto que são licenciados e estão condicionados à elaboração e execução de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. O órgão exerce, ainda, o cargo da presidência do Conselho Municipal de Meio Ambiente – CONSEMMA, principal instância de controle social para estas questões.

### 12.2.2 Planejamento

O planejamento pode ser definido como o processo contínuo de ações voltadas ao setor, envolvendo atividades de identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações, públicas e privadas, por meio das quais um serviço público deve ser prestado ou colocado à disposição de forma adequada.

A Prefeitura Municipal de Irecê está em processo de elaboração do seu Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que vem a ser o principal instrumento de planejamento destes serviços para o Município.

No contexto atual, não há ferramentas bem definidas para o planejamento contínuo dos serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos. A ausência de objetivos e metas definidos e indicadores de desempenho e avaliação dificulta a análise do planejamento prévio do que está implantando hoje.

Essa perspectiva é real para grande parte dos municípios brasileiros, onde a cultura institucional sobrepõe as políticas de governo em relação às políticas de Estado.

Os gastos com coleta de resíduos domiciliares e da limpeza urbana são minimamente inferiores aos gastos com os serviços de varrição. A diferença entre ambos consiste no envolvimento maior de custos com veículos para o serviço de coleta, e para o serviço de varrição o custo é mais elevado com a própria equipe de colaboradores.

Na escala de gastos os demais serviços somados alcançam o maior valor. Essas atividades envolvem outras atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como por exemplo, a retirada de entulho e a poda e roçagem em áreas verdes.

### 12.2.3 Regulação e Fiscalização

A regulação pública sobre atividades tipicamente públicas e aquelas privadas de interesse coletivo mostra-se uma realidade que vem sendo evidenciada no país há algum tempo. A iniciativa privada se torna a propulsora do desenvolvimento econômico, enquanto ao Estado é relegada incumbência de regular os mercados, já que há incapacidade do mercado de se autorregular e inaptidão do Executivo de fazê-lo.

Os serviços de saneamento se encaixam em atividades tipicamente públicas, mesmo que prestadas por entidades privadas e, portanto, necessitam ser regulados.

O exercício da função de regulação deve ocorrer com independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira, para garantir transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões, como traz as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

O Contrato nº 454/2013, referente ao Processo Administrativo nº 358/2013 e ao Pregão Presencial nº 008/2013, firmado entre o Município de Irecê e a ECOLURB Engenharia, Conservação e Limpeza Urbana Ltda., a principal prestadora dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos local, pode ser definido como o principal instrumento de regulação das atividades relacionadas à prestação do serviço.

O contrato, sob regime de empreitada, tem por objeto a execução de **serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos no município de Irecê-BA, abrangendo a área urbana da sede e dos povoados listados no documento**. A duração do mesmo era de 12 (doze) meses, com a possibilidade de prorrogação até não mais que 60 (sessenta) meses.

Este documento traz, também, aspectos relativos ao regime de empreitada e à remuneração, o valor do contrato e a fonte de recursos, além das medições, formas de pagamento e

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

reajustamento. São apresentadas, ainda, as obrigações dos envolvidos e condições gerais, aspectos fiscais e administrativos.

Percebe-se que o Contrato bem define os termos da relação entre os envolvidos e os aspectos voltados à gestão do contrato e administração da prestação dos serviços. O Anexo I do Contrato apresenta seu Termo de Referência (TR).

Quadro 9 - Escopo dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT. /MÊS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	PERÍODO	TOTAL NO PERÍODO
01	COLETA DOMICILIAR	TON	1.750	R\$ 105,32	R\$ 184.310,00	12 MESES	R\$ 2.211.720,00
02	VARRIÇÃO MECANIZADA	KM	290	R\$ 75,65	R\$ 21.938,50	12 MESES	R\$ 263.262,00
03	EQUIPE PADRÃO	HXH	4.600	R\$ 18,73	R\$ 86.158,00	12 MESES	R\$ 1.033.896,00
04	ROÇAGEM MECANIZADA	HXH	1.850	R\$ 18,08	R\$ 33.448,00	12 MESES	R\$ 401.376,00
05	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS CONGENERES	TON	540	R\$ 57,29	R\$ 30.936,60	12 MESES	R\$ 371.239,20
06	RETIRADA DE ENTULHO	TON	1.115	R\$ 57,40	R\$ 64.001,00	12 MESES	R\$ 768.012,00
07	LAVAGEM E DESINFECÇÃO DE FEIRAS E VIAS PÚBLICAS	M²	20.000	R\$ 0,83	R\$ 16.600,00	12 MESES	R\$ 199.200,00
08	VARRIÇÃO MANUAL	KM	2.685	R\$ 77,22	R\$ 207.335,70	12 MESES	R\$ 2.488.028,40
09	CAPINAÇÃO MECANIZADA	HXH	150	R\$ 18,08	R\$ 2.712,00	12 MESES	R\$ 32.544,00
10	DESOBSTRUÇÃO DE REDE DE DRENAGEM A VÁCUO	HXH	300	R\$ 18,73	R\$ 5.619,00	12 MESES	R\$ 67.428,00
11	DESOBSTRUÇÃO DE REDE DE DRENAGEM COM EQUIPAMENTO DE HIDROJATEAMENTO	HXH	200	R\$ 18,73	R\$ 3.746,00	12 MESES	R\$ 44.952,00
12	PODA DE ÁRVORES DE GRANDE PORTE	HXH	1.400	R\$ 16,15	R\$ 22.610,00	12 MESES	R\$ 271.320,00
13	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	HXH	660	R\$ 3,10	R\$ 2.046,00	12 MESES	R\$ 24.420,00
				<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 681.460,80</b>		<b>R\$ 8.177.529,60</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de Irecê, 2013.

O presente documento se justifica nas diretrizes nacionais para o saneamento básico, na Política e abrange a sede municipal e as áreas urbanas dos distritos e povoados. A concepção do mesmo se traduz em objetivos, diretrizes e na definição do escopo dos serviços prestados.

Enquanto instrumento de regulação, entende-se que há falta de indicadores, metas e/ou apontamentos que viabilizem a fiscalização da execução dos serviços e dos termos firmados. Sabe-se que as funções de regulação e fiscalização são complementares e, por isso, a deficiência em organizar uma das funções pode inviabilizar a outra.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

De todo modo, este Contrato já traz aspectos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e busca definir os serviços e os termos de prestação. Deve-se reconhecer que enquanto instrumento administrativo sua função é cumprida e seus termos apropriados para a execução dos serviços. Como o término deste Edital se dará no primeiro semestre de 2018, indica-se a atualização do próximo contrato a ser firmado com as proposições consolidadas ao final deste Plano.

A fiscalização está associada às atividades de acompanhamento, monitoramento, controle, avaliação e de aplicação de penalidades no sentido de garantir a utilização dos serviços.

Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

No Município de Irecê foi possível identificar, em reuniões com os gestores do contrato, que há dificuldades na fiscalização do contrato e da prestação dos serviços. Isso se dá, sobretudo, por limitações da equipe fiscalizatória e falta de estrutura apropriada para cumprimento pleno desta importante função da gestão.

Ainda assim, a empresa prestadora dos serviços emite relatório de medição mensal, especificando os serviços prestados, as equipes e equipamentos utilizados, o quantitativo executado e os valores-base. Estes relatórios de fiscalização também contemplam registro fotográfico das ações nas localidades.

A Prefeitura Municipal de Irecê, por meio da Portaria nº 158/2014, nomeia o fiscal do Contrato Administrativo nº 454/2013 e lhe dá atribuições para o exercício da fiscalização. Dentre estas, destaca-se:

- Ler atentamente o Termo de Contrato e anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à execução;
- Verificar a execução do objeto contratual, proceder à sua medição e formalização de atestado a conformidade;
- Atuar de forma proativa para que a relação contratual não seja afetada;
- Rejeitar serviços que estejam em desacordo com as especificações do objeto contratado.

O Fiscal do Contrato deve ainda manter em Portfólio diversos documentos relacionados ao edital e a proposta, bem como diligências e cópias de comunicações feitas com os envolvidos.

### 12.3 PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

O controle social é definido por:

*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 (BRASIL, 2007).*

No Município de Irecê os Conselhos de Saúde e do Meio Ambiente são as principais instâncias de controle social, em se tratando das questões relacionadas ao saneamento e à proteção ao meio ambiente.

O Conselho Municipal de Meio Ambiente de Irecê – CONSEMMA tem suas atribuições definidas pelo Código de Defesa do Meio Ambiente. O Decreto nº 873/2013 dispõe sobre a nomeação dos membros do CONSEMMA, que envolve a ocupação de 12 cadeiras, com titularidade e suplência.

O Conselho se reúne em intervalos mensais ou um pouco maiores para discutir e deliberar sobre as licenças ambientais e os pareceres técnicos associados, denúncias de descumprimento de leis ambientais, e diversas questões ligadas à cidade e aos serviços de saneamento. As atas de reunião são publicadas em diário oficial e quaisquer outras informações podem ser solicitadas diretamente com a SEMADES.

O CONSEMMA não atua diretamente na fiscalização do contrato e dos serviços prestados em limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Irecê, cuja titularidade é conferida à SISP. As atribuições do Conselho estão voltadas para a gestão das cadeias de resíduos cuja responsabilidade é dos empreendimentos geradores.

O CONSEMMA ainda tem, dentre suas responsabilidades, o gerenciamento do Fundo Municipal de Meio Ambiente – FUMEA, decretado por meio da Lei nº 876/2010. Os recursos captados por meio de valores arrecadados de multas por infração ambiental, dotações



orçamentárias municipais ou auxílios e doações por convênio com organizações diversas, destinam-se à realização de programas, projetos e ações de proteção, sinalização e educação ambiental no âmbito municipal.

### 12.3.1 Ações Intersetoriais

Frente à complexidade da realidade atual no Brasil e no mundo é exigida da administração pública uma abordagem interdisciplinar dos fenômenos.

A intersectorialidade pode ser entendida como a contribuição de diferentes áreas do conhecimento para a construção do planejamento, realização e avaliação de políticas, programas e projetos, objetivando potencializar os resultados e solucionar problemas mais complexos de maneira mais efetiva.

Segundo Moraes (2007), a intersectorialidade, portanto, não pode ser realizada apenas em ações específicas, mas principalmente entre políticas públicas e sociais que compreendem áreas cruciais para o desenvolvimento local, como renda, emprego, educação, moradia, saneamento e saúde. Deve ser entendida como uma conduta institucional que parte da capacidade dos técnicos, gestores e lideranças de os problemas e demandas sociais são complexos e precisam ser vistos de forma integrada para que se atinja a compreensão da sua globalidade e a efetividade nas ações especializadas.

### Programa Irecê Cidade Limpa

A principal ação interinstitucional que tem no seu escopo como objeto principal uma ação voltada para a gestão integrada dos resíduos sólidos no município é o Programa Irecê Cidade Limpa. Por meio de ações voltadas para a conscientização da sociedade para a conservação da limpeza das vias públicas, utilizando como preceito básico a Lei Municipal nº10/2006, que trata sobre o Código de Posturas de Irecê, o Programa mobiliza ações da Secretaria de Infraestrutura, Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Secretaria de Educação e Secretaria de Saúde.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

A participação da Secretaria de Infraestrutura no Programa Irecê Cidade Limpa se concretiza através da ECOLURB, empresa contratada para realização do serviço de Limpeza Urbana. O programa disponibiliza pela internet e por meio de panfletos o roteiro de coleta semanal em todos os bairros com o objetivo de evitar que a população disponha os resíduos domiciliares na via pública. Além disso, a Secretaria também disponibiliza estrutura de lixeiras para realização da coleta seletiva e disponibilização dos resíduos recicláveis para os catadores de materiais recicláveis.

A Secretaria de Meio Ambiente desenvolve suas atividades no sentido de fiscalizar empreendimentos públicos e privados no cumprimento da Legislação e de realizar ações de conscientização da população para a manutenção da limpeza e higiene, como previsto no Código de Posturas de Irecê.

A Secretaria de Educação realiza atividades nas escolas junto à crianças e jovens e trata de assuntos como coleta seletiva e compostagem, além de realizar encontros abertos para a discussão da importância das ações ambientais, dentre elas, a correta disposição dos resíduos sólidos urbanos.

A Secretaria de Saúde atua diretamente nas residências através da figura do Agente de Saúde da Família. Potencializando as ações de coleta seletiva e disposição dos resíduos sólidos de maneira adequada sob o argumento de essa ser também uma ação preventiva de saúde, os Agentes de Saúde da Família exercem papel fundamental para a efetividade do Programa Irecê Cidade Limpa.

Figura 57 - Folder explicativo do Programa Cidade Limpa



Fonte: Prefeitura Municipal de Irecê, 2016.

### 12.3.2 Educação

Ações voltadas para Saneamento Básico na área de Resíduos Sólidos não devem somente ater-se à adoção de novas tecnologias ou melhoria da infraestrutura de gerenciamento. Lado a lado com a técnica e a estrutura, é fundamental que toda a população assuma também uma postura de responsabilidade e conservação do meio ambiente. Diante de um cenário onde a gestão e o gerenciamento dos Resíduos Sólidos ainda se apresentam como desafios a serem superados pela Administração Pública, a colaboração da sociedade civil torna-se ainda mais relevante para que as metas estabelecidas sejam alcançadas.

Dentro da estrutura tradicional de ensino, a Educação Ambiental surge como a principal ferramenta para conduzir a sociedade a uma transformação de comportamento positiva frente às questões ambientais e sociais. A sua abordagem é transversal às disciplinas escolares e inter-relaciona aspectos sociais, ecológicos, econômicos, políticos, culturais, científicos, tecnológicos e éticos. A formação de cidadãos esclarecidos sobre o desenvolvimento sustentável ocorrerá na medida em que a escola formar alunos críticos, que dialoguem com a

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

realidade e que consigam se posicionar e atuar, de maneira sistêmica, na busca por soluções para problemas sociais e ambientais.

O papel de destaque da educação ambiental no processo de formação escolar está materializado no texto da Lei 9795/99, a Política Nacional de Educação Ambiental.

Por meio da responsabilização das pessoas com a preservação do ambiente via a limpeza e manejo dos resíduos sólidos e dos chamados “3R’s” (*reduzir, reaproveitar e reciclar*) é possível desenvolver um sistema de maiores proporções e mais eficiente, considerando a educação ambiental como um elemento que deve permear por todas as ações de prestação de serviço.

#### 12.3.2.1 Educação Ambiental

Segundo o Termo de Referência para a contratação de empresa para a prestação de serviços de Limpeza Urbana e Coleta de Resíduos Sólidos de Irecê (Anexo X), o valor global disponível para a contratação dos serviços é de R\$8.177.529,60 (oito milhões cento e setenta e sete mil quinhentos e vinte nove reais e sessenta centavos). Neste valor, estão previstos R\$24.420,00 (vinte e quatro mil quatrocentos e vinte reais) para serem investidos em Educação Ambiental, o que significa que apenas 0,3% do orçamento para a prestação dos serviços de Limpeza Urbana são direcionados para educação ambiental.

De acordo com as medições mensais realizadas nos meses de Março e Junho de 2016, não houve mobilização de recursos para a realização de atividades de Educação Ambiental, o que é um indicativo que dentro do contexto da prestação dos serviços de Limpeza Urbana, não é realizada nenhuma ação de caráter contínuo de Educação Ambiental.

No âmbito da administração pública, as ações de Educação Ambiental no município são desenvolvidas essencialmente pela Secretaria de Educação com o apoio da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADES). Através da Coordenação Técnica de Meio Ambiente e Campo, função criada e dentro da equipe da Secretaria de Educação, o município acompanha e desenvolve ações ambientais pontuais nas escolas da sede e da zona rural, além de realizar programas de formação ambiental com jovens e adultos. A seguir, descrição de alguns programas e ações realizados no âmbito da Educação Ambiental em Irecê.

### Ações pontuais de Compostagem e Reciclagem nas Escolas

Algumas unidades educacionais na sede do município desenvolvem pontualmente ações de Compostagem e Reciclagem como ferramenta de Educação Ambiental.

### Encontro de Educação Ambiental

A Secretaria de Educação organiza periodicamente o Encontro de Educação Ambiental, com o objetivo de reunir os profissionais da Educação para compartilhar as iniciativas que vem sendo desenvolvidas nas escolas onde trabalham e pensar estratégias para superar os desafios e potencializar as ações ambientais.

Figura 58 - Encontro de Educação Ambiental



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

### Programa Despertar

Em fevereiro de 2015, a Prefeitura de Irecê firmou um termo de Cooperação Técnica com o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e o Sindicato dos Produtores Rurais para execução do Programa Despertar em Irecê.

Com o intuito de desenvolver ações para a Formação Profissional Rural e realizar atividades de Promoção Social voltadas para as comunidades do meio rural, o Programa Despertar já atuou em mais de 40 municípios baianos. Respaldo pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o programa está voltado para as escolas rurais do Ensino Fundamental da rede pública municipal, em que seus atores são crianças, adolescentes, professores e, indiretamente, os pais, estendendo-se à comunidade.

## 12.4 GERENCIAMENTO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O gerenciamento de resíduos sólidos é definido, por meio da Lei nº 12.305/2010, como sendo o “conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei”.

As etapas do gerenciamento compõem majoritariamente a prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do Município, que inclui ainda atividades ligadas à esta, como por exemplo a limpeza de bocas-de-lobo e pintura de meios-fios.

O gerenciamento, como visto, aplica-se tanto aos serviços de manejo e limpeza urbana, no âmbito dos resíduos sólidos urbanos (cuja titularidade é do poder público municipal), como também às cadeias de resíduos sólidos de outros serviços, cuja responsabilidade é do gerador.

Nesse sentido, as cadeias de gerenciamento apresentadas neste trabalho seguirão a classificação quanto à origem da atividade, definidas no Art. 12 da Lei nº 12.932/2014, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos (BA). São elas:

- ✓ Resíduos Sólidos Urbanos
- ✓ Resíduos da Construção Civil (RCC)
- ✓ Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSS)
- ✓ Resíduos Industriais e de Atividades Comerciais
- ✓ Resíduos Agrossilvopastoris
- ✓ Resíduos de Mineração
- ✓ Resíduos Cemiteriais
- ✓ Resíduos de serviços de Transporte
- ✓ Resíduos dos serviços públicos de Saneamento Básico

Serão visitados, ainda, aspectos relativos à coleta seletiva e reciclagem, bem como a destinação final dos resíduos sólidos manejados no Município, em sua área rural e urbana. A análise se estende aos resíduos volumosos e à cadeia de logística reversa.

### 12.4.1 Resíduos Sólidos Urbanos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) como sendo os originários de atividades domésticas em residências urbanas (resíduos domiciliares) e os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (resíduos de limpeza urbana).

Já as diretrizes nacionais para o saneamento básico, estabelecidas na Lei nº 11.445/2007, apontam que o lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Desse modo, os municípios são considerados titulares na prestação dos serviços que envolvem o manejo dos RSU. O município de Irecê contrata, sob regime de empreitada, a empresa ECOLURB Engenharia, Conservação e Limpeza Urbana Ltda., desde 2013, para execução dos serviços relacionados ao gerenciamento dos RSU e outras atividades de limpeza urbana.

A seguir os serviços executados por esta empresa, conforme consta no Anexo I (TR) do Contrato nº 454/2013:

- ✓ Coleta Domiciliar;
- ✓ Varrição Manual e Mecanizada;
- ✓ Roçagem e Capinação mecanizada;
- ✓ Coleta e transporte de resíduos congêneres;
- ✓ Desobstrução de Redes de Drenagem: à vácuo e com equipamento de Hidro jateamento;
- ✓ Poda de árvores de grande porte;
- ✓ Educação Ambiental.

Conforme relatórios de fiscalização, apresentados à Prefeitura Municipal de Irecê, os principais serviços são prestados de forma contínua, como a coleta e varrição, em detrimento de outras atividades prestadas de forma descontínua, como a capinação mecanizada ou desobstruções de redes, por exemplo.

#### ➤ Coleta

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Desde 2012, toda a população do município de Irecê é atendida pelos serviços de coleta de resíduos domiciliares, considerando a sede e os distritos. A frequência do serviço se alterna entre as residências que tem coleta porta-a-porta diária, de 2 a 3 vezes por semana ou ainda cuja coleta ocorre uma vez na semana.

Segundo as informações trazidas pelo relatório do SNIS (2015), a maioria da população (72%) do município é contemplada com os serviços de coleta de resíduos domiciliares de 2 a 3 vezes por semana, o que pode ser considerado satisfatório. Cerca de 20% ainda possuem frequência diária de coleta regular de resíduos e a menor parte (8%) é contemplada com o serviço em um dia durante a semana.

Destaca-se que, com exceção de 2011, o serviço de coleta sempre foi prestado por agentes privados.

Do total coletado dos resíduos sólidos urbanos, historicamente a maior parcela é oriunda da coleta domiciliar convencional. A menor parcela, mas que representa também um quantitativo expressivo, equivale aos resíduos da varrição e de limpeza de vias e logradouros públicos.

São realizadas de 3 a 5 viagens por dia por caminhões compactadores (15m<sup>3</sup>), cujo volume coletado mensalmente gira em torno de 1.750ton, conforme estabelecido em contrato. A taxa de densidade do lixo (ton/m<sup>3</sup>) utilizada é de 0,7575.

Figura 59– Caminhão compactador utilizado



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

O Programa Cidade Limpa disponibiliza para a população o Roteiro de Coleta, com os horários e turnos por localidade do Município, de segunda a domingo, de 7h as 19h. A coleta nos povoados se dá duas vezes por semana, a partir do primeiro horário da manhã.

O folder entregue pela Prefeitura Municipal disponibiliza um contato telefônico para informações, denúncias e sugestões, e indica à população que o lixo seja colocado na rua pouco antes do horário da coleta. A equipe de coleta conta com motorista e de dois a três colaboradores da equipe padrão da empresa.

➤ **Varição**

A varrição é a principal atividade da limpeza urbana e consiste na ação de varrer vias, calçadas, sarjetas, escadarias e outros logradouros públicos, agrupando o conjunto de resíduos que constituem o chamado RLU.

Muitos fatores intervêm na geração do resíduo recolhido na varrição, dentre eles pode-se destacar: arborização, densidade de trânsito, população flutuante, movimentação e concentração de pedestres, poder aquisitivo, presença de animais domésticos, vendedores ambulantes, comércio intenso, atrações turísticas e principalmente conscientização da população.

No Município de Irecê, há varrição manual e mecanizada, esta última em menor escala. A tabela a seguir apresenta a extensão varrida no Município de 2010 a 2014.

Tabela 15– Extensão varrida em Irecê

Ano de Referência	Extensão total de sarjetas varridas pelos executores	Por empresas contratadas	Valor contratual do serviço de varrição manual
	Km varridos/ano	Km varridos/ano	R\$/km varrido
2014	31.086,00	31.086,00	77
2013	30.113,00	30.113,00	77
2012			
2011	13.420,00	13.320,00	86,6
2010	1.110,00	1.110,00	86,6

Fonte: SNIS, 2010-2014.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

A série histórica mostra que a extensão total varrida no município se modificou ao longo tempo. A partir de 2013 o valor de contratação do serviço foi estabelecido em R\$77/km varrido, ultrapassando a marca de 30 (trinta) mil quilômetros varridos em um ano.

O serviço é prestado nas seguintes localidades: Recanto das Árvores, Loteamento Mário Cardoso, São José, Vivendas, Lagoa de Tió, Fernandez, Asa Sul, Fórum, Alto do Mouro, entorno do Estádio Joviniano Dourado Lopes, Bairro dos Bancários, Ginásio de Esportes, Centro, Silva Pereira, Novo Horizonte, Bairro da Coperil, da Copirecê, principais avenidas urbanas, Fundação Bradesco, Paraíso, São Francisco, Boa Vista, Loteamento Costa, Bairros Arnóbio Batista e Paulo Freire, Bairro Félix.

A varrição ocorre em mais de 350 ruas, travessas e avenidas do Município, em sentido de ida e volta, com comprimentos de sarjeta que variam de 50 a 1.200 metros.

A equipe padrão de varrição se dedica de 6 a 8h por dia, cuja quantidade de homens e mulheres varia de 1 a 8, a depender da localidade.

A varrição mecanizada pode ser prestada em até 290km de ruas por mês, a um custo atual de R\$66/km varrido. Apesar disso, o serviço é prestado de forma descontínua, demonstrando a preferência pela execução da atividade de forma manual. É importante salientar que a varrição manual é a maior geradora de postos de trabalho no setor.

➤ **Feiras**

O Município de Irecê abriga um Mercado Municipal, onde há comercialização de produtos agrícolas e rurais da região, roupas e acessórios em geral, além de contar com restaurantes e lanchonetes.

Figura 60– Mercado Municipal de Irecê



Figura 61 - Armazenamento e Acondicionamento no Mercado



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

O local corresponde à feira livre do Município, tem funcionamento diário e frequência assídua da população, tanto de Irecê quanto dos municípios vizinhos.

O resíduo gerado no local é acondicionado pelos próprios feirantes e armazenado em caixas estacionárias na área externa ao mercado. Há coletores de resíduos espalhados pelo local para o público visitante.

A limpeza e desinfecção do Mercado ocorrem uma vez por semana, sendo o serviço prestado pela ECOLURB, em uma área de 3.750 m<sup>2</sup>, a R\$0,40/m<sup>2</sup>.

O Município abriga, ainda, a Feira de Orgânicos da COPIRECÊ, cooperativa agropecuária local. A feira é pequena e ocorre uma vez por semana, na sede da cooperativa. Agricultores das cidades de Irecê, Lapão, Canarana, São Gabriel e João Dourado expõem seus produtos orgânicos. Os resíduos gerados são recolhidos pelos próprios feirantes e descartado para a coleta pública.

#### ➤ Resíduos de Áreas Verdes

Os resíduos de áreas verdes são definidos (MMA, 2012) como sendo os provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outros. São comumente classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desbaste.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

No município de Irecê há execução dos serviços de Roçagem e Capinação mecanizadas, bem como a poda de árvores de grande porte, cuja responsabilidade é da ECOLURB.

A roçagem mecanizada é realizada nos seguintes bairros/povoados: Meia Hora, São Francisco, Fórum, Alto do Moura, Escolas Irene Garofane e Luiz Mário Dourado, Avenidas Santos Lopes e 1º de Janeiro, Praça do Caixeiro, Lagoa do Tió/Praça da Igreja, Baixão do Zé Preto, Queimada dos Rodrigues, Recanto das Árvores, Itapicurú, Associação Prefeitos dos Municípios, Centro, AABB, Novo Horizonte, Mercadão, Avenidas Tertuliano Cambuí e Adolfo Moitinho, Prefeitura e Hospital Municipal, Lagoa Nova, entre outros.

O serviço é executado por equipes de 6 a 10 pessoas, em períodos de 7 a 8h por dia.

A capinação ocorre nos mesmos locais e envolve equipes de 2 a 8 pessoas, operando em média a 6h por dia. A frequência da realização deste serviço é bem inferior à atividade de roçagem, onde há dedicação de tempo dez vezes maior.

A poda de árvores de grande porte envolve uma equipe de 4 a 7 pessoas trabalhando diariamente em pelo menos um bairro/povoado do município, além equipamentos e ferramentas específicas para prestação dos serviços. Há necessidade de caminhões do tipo “munck” e ferramentas de poda. Para esta atividade são disponibilizados até 1.400 homens-hora mensal.

Todo o volume de resíduos gerados nestas atividades é encaminhado para o lixão do município.

➤ **Outros serviços**

No Município são realizados, ainda, os serviços de coleta e transporte de resíduos congêneres, pintura de meio-fio, raspagem/sacheamento e desobstrução de redes de drenagem.

As atividades relacionadas aos resíduos congêneres compreendem, sobretudo, a retirada de terra e vegetação provenientes da limpeza urbana. Em média 550 toneladas destes resíduos são manejadas por mês e encaminhadas ao lixão. A equipe envolve até 8 colaboradores da empresa contratada, com frequência diária de execução na maior parte das localidades citadas anteriormente.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

O serviço envolve, além da equipe padrão, caçambas e tratores para retirada do material. São realizadas entre 1 e 4 viagens por dia, com volumes de caçamba variando entre 8 e 12 m<sup>3</sup>. A taxa (ton/m<sup>3</sup>) de densidade do lixo considerada é 0,8480.

A desobstrução da rede de drenagem à vácuo também é realizada diariamente nas diversas localidades do município, e tem custo mensal variando entre 5 e 10 mil reais.

A pintura de meio-fio e a raspagem/sacheamento são atividades realizadas continuamente nas ruas e avenidas do município. Juntos, os serviços correspondem a 35%, em média, das horas dedicadas pela equipe-padrão das atividades de limpeza urbana.

#### 12.4.2 Resíduos da Construção Civil

O Município de Irecê representa um pólo regional de desenvolvimento, com incremento populacional diário de população flutuante e oferta de serviços básicos regulares. A realização de obras e empreendimentos da construção civil é dinâmica e envolve desde as pequenas obras domiciliares, aos grandes loteamentos e condomínios residenciais.

Em ambos os casos há geração de resíduos sólidos da construção civil. Para o pequeno gerador, cuja quantidade gerada diária não ultrapasse 2m<sup>3</sup>, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana pode coletar e destinar o material, denominado entulho.

Em Irecê, a retirada de entulho compõe os serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos, cuja execução é de responsabilidade da empresa ECOLURB. São coletados, por meio de caminhões caçamba (8 a 12 m<sup>3</sup>), cerca de 1.200 toneladas de entulho por mês, o que corresponde a 3 viagens por dia em média. A taxa (ton/m<sup>3</sup>) de densidade do RCC coletado é 1,337.

A prefeitura presta o serviço de coleta de RCC, através da contratação de prestadores terceirizados, por meio da principal prestadora dos serviços de gerenciamento de RSU no município.

A Construmaq se caracteriza por ser a principal empresa privada que presta esse tipo de serviço. O aluguel da caixa estacionária (5m<sup>3</sup>) custa R\$80,00 e a coleta é feita em até 72 horas, a depender da solicitação do cliente.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Há ocorrência de diversas outras empresas privadas com estruturas menos adequadas para prestação do serviço. Desse modo, a Prefeitura Municipal publicou em 23 de março de 2016 a Lei nº 1.035, ligada ao Projeto de Lei do Legislativo nº 10/2015, que disciplina o uso de caçambas estacionárias – contêineres – coletoras de entulhos nas vias públicas e outras providências.

Figura 62– Caixa estacionária e veículo de transporte da empresa



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

As empresas prestadoras dos serviços deverão cumprir uma série de normas e estar cadastradas e liberadas pela Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos para sua atuação.

Para pequenas obras, sobretudo em reformas de casas, há carroceiros que coletam os entulhos da construção civil. Inclusive, a Prefeitura Municipal já realizou um cadastro dos carroceiros transportadores de resíduos e os fiscaliza, a fim de evitar a disposição inadequada, como de fato acontece.

Os resíduos da construção civil gerados no município, em quaisquer ordens de quantidade, são destinados para terrenos particulares diversos, sobretudo para aterro de áreas visando a elevação da cota de nível.

Não há regulação por instrumento legal que discipline a disposição final de RCC nestes locais, nem estudos técnicos que comprovem a viabilidade ambiental destes terrenos abrigarem um Aterro de RCC.

Desse modo, percebe-se que o gerenciamento de RCC no município alcança bons resultados somente nas etapas iniciais e intermediárias, do armazenamento até a coleta/transporte. A destinação final não pode ser considerada ambientalmente adequada, visto que não há

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

parâmetros de análise suficiente que garantam o controle dos impactos ambientais provocados pela disposição de RCC nestes terrenos.

#### 12.4.3 Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde

A Resolução CONAMA nº 358/2005 traz, que os geradores de RSS são todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamento, serviços de medicina legal; drogarias e farmácias; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtos de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros.

A Secretaria de Saúde de Irecê, integrada ao Sistema Único de Saúde, que tem como objetivo obedecer aos princípios da universalidade, integralidade e equidade, conforme determinação da Lei nº 8.080/90, da Lei nº 8.142/90, da Constituição Federal e da Lei Orgânica deste Município, e em conformidade com as deliberações do Conselho Municipal de Saúde, incumbe-se de formular e fazer cumprir a política de saúde do Município.

Figura 63– Unidades Municipais de Saúde em Irecê



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

O Município de Irecê conta com 21 (vinte e uma) Unidades de Saúde da Família, voltados para a atenção básica (PSF), além de 5 (cinco) unidades-satélite. O Município possui, ainda, 1 (uma) Unidade de Pronto Atendimento (UPA 24h; Porte 1), 1 (um) Centro de Parto Normal, 1 (um) Centro de Especialidade Odontológica, 1 (uma) Policlínica Municipal e 1 (um) Hospital Municipal.

A UPA 24h, segundo membros da Secretaria de Saúde, caracteriza-se por ser a principal geradora de RSS no município. No local, estima-se serem realizados 300 atendimentos por dia.

O Hospital Municipal, que ainda abriga a Unidade SAMU, unidades laboratoriais, ambulatoriais e de parto, entrou em operação recentemente, e por isso a geração de resíduos ainda não atingiu o gerado na UPA. De todo modo, por ser composto por diversas unidades, esse centro de saúde municipal gera tipologias variadas de RSS.

O gerenciamento interno desses estabelecimentos conta com acondicionamento específico para materiais perfurocortantes, contaminantes e resíduos comuns. A sede da secretaria municipal de saúde centraliza o armazenamento de medicamentos vencidos, cuja coleta é realizada pela terceirizada. Foi identificado que a Secretaria já diagnosticou problemas de gerenciamento dos medicamentos nas unidades públicas, e por isso tem buscado adotar hábitos de gerenciamento que minimizem a geração de resíduos dessa origem.

Figura 64– Acondicionamento e armazenamento interno de RSS



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.



Os resíduos são transportados internamente e encaminhados para o armazenamento externo (dentro dos limites físicos das unidades), onde semanalmente os RSS são coletados.

Figura 65– Armazenamento externo de RSS



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

As atividades de gerenciamento extra estabelecimento são terceirizadas: a RETEC Tecnologia em Resíduos realiza os serviços de coleta e transporte, uma vez por semana, até a unidade de tratamento/destinação final de RSS, localizada no município de Simões Filho/BA.

Os resíduos sólidos dos serviços de saúde representam menos de 1% do quantitativo total coletado de resíduos sólidos urbanos. Apesar da sua baixa incidência em relação à maior parte dos resíduos manejados, há necessidade de gerenciamento adequado para os RSS, sobretudo por conta de características e riscos que exigem tratamento diferenciado.

Apesar da baixa incidência na massa total coletada, o valor unitário dos serviços prestados é consideravelmente mais alto. Com isso, as despesas com empresas contratadas atingiram 168 mil reais no ano de 2014.

As unidades de serviços de saúde estão sujeitas à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS), e por isso, no processo de licenciamento ambiental a SEMADES solicita a sua elaboração e execução.

Os PGRSS devem conter a descrição das etapas do gerenciamento adotado pela unidade, dentro do estabelecimento, além da comprovação da contratação de empresas especializadas

para prestação dos serviços subseqüentes, que envolvem a coleta externa, o transporte, o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada. Além da empresa supracitada, outras duas empresas localizadas na região de Irecê prestam estes serviços.

#### 12.4.4 Resíduos Industriais e de Atividades Comerciais

O Município de Irecê caracteriza-se, nos dias atuais, por ter suas atividades econômicas voltadas, sobretudo, para a prestação de serviços.

As atividades agropecuárias reúnem-se nos municípios circunvizinhos a Irecê, cujo papel se concentra nas etapas de beneficiamento para transporte aos destinatários.

A microrregião em si não tem como vocação a atração de indústrias de médio e grande porte, apesar da verificação da existência de atividade industrial no Município.

Desse modo, pode-se perceber que as principais atividades realizadas no município se referem aos serviços diversos, que engloba desde o comércio à prestação de serviços básicos à população. Vale ressaltar que, por ser um pólo na região, há um considerável aumento na população flutuante do Município durante a semana, justamente em busca dos serviços ofertados.

Para instalação e operação das indústrias no município há necessidade de licenciamento ambiental, realizada pela SEMADES, desde que se enquadre nos níveis de porte e potencial impacto poluidor licenciando pela secretaria (para indústrias de médio e grande porte com alto impacto poluidor o licenciamento passa a ser de responsabilidade do órgão estadual – INEMA).

No processo de licenciamento ambiental, a SEMADES exige a elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), além de aplicar condicionantes relacionadas à prevenção de riscos ambientais, à educação e à compensação ambiental. Identificou-se, inclusive, a tentativa da SEMADES em articular o apoio institucional de empreendimentos licenciados às atividades de coleta seletiva e reciclagem por meio de cooperativas de catadores.

Os resíduos de atividades comerciais são aqueles produzidos pelo comércio em geral. A composição destes resíduos se assemelha aos gerados nos domicílios, com maior participação de resíduos recicláveis, como papel/papelão e plásticos.

A geração também se assemelha ao consumido nas residências urbanas, quando se tratando das pequenas lojas, que estão em maior número no Município. As lojas de departamento e grandes lojas têm seu próprio gerenciamento de resíduos, que também são encaminhados para o lixão do município.

#### 12.4.5 Coleta Seletiva e Reciclagem

Toda e qualquer atividade de reciclagem de Resíduos Sólidos é necessariamente antecedida pela segregação dos diferentes tipos de materiais recicláveis. Esse processo pode acontecer tanto na própria fonte geradora, em locais intermediários do sistema de gerenciamento (estações de triagem, unidades de beneficiamento, estações de tratamento) ou até mesmo na unidade de disposição final dos resíduos. Essas formas de segregação orientam os procedimentos utilizados pelas prefeituras na implantação de programas de reciclagem, dos quais fazem parte as atividades de coleta seletiva e a instalação de unidades de reciclagem e compostagem.

Nos municípios, a modalidade de programas municipais desenvolvidos em parceria com organizações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis vem se multiplicando pelo país e se tornando modelo de política pública de resíduos sólidos, na medida em que aliam a minimização dos resíduos com a inclusão social e a geração de trabalho e renda.

##### 12.4.5.1 Cooperativas e catadores de materiais recicláveis

Atualmente, referente à coleta seletiva, o Município de Irecê desenvolve o projeto Cidade Limpa, que aborda a coleta seletiva em ações de Educação Ambiental desenvolvidas em escolas, bairros, igrejas e nos domicílios através das visitas de agentes de saúde. Apesar do programa, todo o resíduo doméstico e de limpeza pública coletados pela empresa prestadora de serviço são direcionados ao lixão de Irecê.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Para o encerramento das atividades do lixão e a recuperação da área que ele ocupa atualmente é preciso que o Aterro Sanitário construído para essa finalidade inicie suas operações. O aterro, que foi dimensionado para receber os rejeitos de Irecê e de mais oito municípios do entorno através do regime de consórcio público, depende do desenvolvimento de ações efetivas de coleta seletiva e fortalecimento das atividades de reciclagem em Irecê e nos municípios vizinhos.

Figura 66– Caminhão de coleta depositando resíduos no lixão



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

Segundo estudo diagnóstico das condições de trabalho dos catadores de materiais recicláveis na cidade de Irecê (TAVARES *et al*, 2009), naquele momento a região contava com um total de 78 catadores de materiais recicláveis, sendo que destes 68 estavam ativos e outros 10 inativos. Além destes, ainda foram identificados 11 “atravessadores” de materiais, que são os agentes que compram os resíduos triados com os catadores para revendê-los para os agentes recicladores.

Ainda segundo o mesmo estudo, a maioria das pessoas que trabalhava realizando a atividade de catação àquela época eram maiores de idade, tinham no máximo até a 4ª série do ensino fundamental completos, já atuavam no mercado de catação a um tempo maior do que 8 anos e sobreviviam exclusivamente de uma renda inferior à R\$200,00 gerada a partir do trabalho de catação.

O lixão, que já era a destinação final da totalidade dos resíduos sólidos da região (inclusive os resíduos de serviço de saúde), já aparecia como um local de geração de renda. Dos 89

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

entrevistados, 57% realizava a coleta no lixão enquanto que 70% também armazenava o que coletava dentro do espaço do próprio lixão.

Com relação à forma de organização, apenas 13% dos entrevistados pelo estudo afirmaram fazer parte de alguma associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis, apesar de 68% manifestar interesse em participar de uma.

Figura 67– Catadores de materiais recicláveis realizando triagem no lixão de Irecê



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

A primeira cooperativa de catadores de materiais recicláveis a funcionar em Irecê e região foi a CORECICLA, que segundo relatos chegou a reunir por volta de 80 cooperados, mas se desarticulou e funcionou sob o regime de cooperativa até o ano de 2014. Atualmente, os antigos membros da cooperativa estão concluindo a venda dos últimos equipamentos restantes como a última etapa para o término definitivo de suas atividades.

No entanto, com a colaboração da ONG PANGEA, que tem larga experiência em formação de cooperativas a nível nacional, Irecê está em processo avançado de formalização de uma nova cooperativa de catadores de materiais recicláveis: a RECICLA IRECÊ – Cooperativa de Trabalho e Serviço de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis de Irecê. O objetivo da fundação desta cooperativa, além de mobilizar os trabalhadores da reciclagem de todo o território de Identidade de Irecê, é torná-la integrante da Rede Pró Catador Norte, organizada pelo PANGEA e que inclui cooperativas dos municípios de Jacobina, Bonfim, Juazeiro e

Barreiras, além de Irecê. Dos municípios citados, apenas os municípios de Jacobina e Juazeiro já tem as cooperativas funcionando.

A RECICLA IRECÊ conta hoje com um total de 7 catadores de materiais recicláveis envolvidos em sua atividade, mesmo que essa ainda esteja em vias de formalização. A meta é que, a partir do momento em que a infraestrutura estiver disponível e as atividades iniciadas, a cooperativa consiga atingir no primeiro ano um número de 25 cooperados. Para a concretização da cooperativa, conta-se com recursos financeiros e estruturais da Prefeitura Municipal de Irecê além de equipamentos (prensas, balanças e esteiras) do Governo do Estado.

#### 12.4.6 Resíduos Agrossilvopastoris

Os resíduos agrossilvopastoris são gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades. Como visto anteriormente, a contribuição econômica da atividade agropecuária no município é baixa. Os empreendimentos agropecuários estão localizados nos municípios vizinhos à Irecê.

Desse modo, a principal geração de resíduos agrossilvopastoris no Município se dá nas pequenas propriedades rurais, sobretudo nos povoados, e nos galpões de carregamento/beneficiamento dos produtos rurais encaminhados para transporte.

A Secretaria de Agricultura, Política Rural e Pecuária compõe o quadro da Prefeitura Municipal de Irecê.

Este órgão está incumbido de promover a realização de estudos e a execução de medidas, visando o desenvolvimento das atividades agropecuárias do Município e sua integração à economia local e regional; articular-se com entidades públicas e privadas para promoção de convênios e implantação de programas e projetos nas áreas de agropecuária; execução e fiscalização de natureza agrícola na zona urbana e rural; incentivo ao cooperativismo e associativismo nas áreas ligadas às atividades constantes do item anterior; apoio aos programas de desenvolvimento agrário e melhoria da infraestrutura de áreas rurais do Município, bem como promover e estimular ações de política agrícola e educação no campo, voltados para o desenvolvimento rural sustentável.

Atualmente, essa secretaria e a SEMADES estão interligadas à mesma estrutura, compartilhando equipes e integrando ações.

Os resíduos gerados nas pequenas propriedades rurais, específicos das atividades do campo, são comumente reinseridos no próprio ciclo de gerenciamento, de forma que não há geração em escala diferente de um domicílio. Os resíduos são reaproveitados na adubação do solo ou como alimento para os animais criados. Pode haver ações pontuais de queima destes resíduos nas propriedades rurais, prática usual no campo, mas que provoca impactos ambientais negativos ao meio.

O Município possui um Abatedouro instalado em suas imediações, desde 2012, mas que se encontra fora de operação. O local não possui as licenças sanitárias emitidas pela Vigilância Sanitária e, portanto, não reúne as condições básicas para entrar em funcionamento.

**Figura 68– Instalações do abatedouro**



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

Informações relatadas dão conta que não há viabilidade para operação do equipamento, visto que teria alta demanda de água e custos elevados.

Enquanto isso, a realização do serviço de abate de bovinos e outros rebanhos ocorrem em locais ilegais. Estabelecimentos comerciais, por exemplo, os açougues são responsáveis pelos

resíduos gerados no corte das peças e, segundo informações da Prefeitura Municipal, há fiscalização para verificação do cumprimento das normas legais da vigilância sanitária.

#### 12.4.7 Resíduos de Mineração

O município de Irecê não possui atividade mineradora intensa, já que usualmente esta atividade requer grande demanda de água e características específicas que não favorecem o município. Apesar disso, o Município abriga a empresa Galvani, que opera a Unidade de Mineração de Irecê (UMI). A equipe não conseguiu contato com a empresa para informações relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na Unidade. Cabe destacar, também, que a mineradora já interrompeu suas atividades na região algumas vezes, por conta da dificuldade em alcançar viabilidade na extração dos materiais do solo.

#### 12.4.8 Resíduos Volumosos

No Município de Irecê não foram identificados locais para o armazenamento dos resíduos volumosos. A destinação adotada é o lixão, quando não há possibilidade de aproveitamento do material descartado.

Quando há viabilidade para descaracterização do material e posterior venda das peças, as empresas de reciclagem e iniciativas de atravessadores normalmente se interessam pelo resíduo volumoso.

A equipe técnica verificou que, nas imediações do Mercado Municipal, há uma concentração dessas empresas e iniciativas, que operam com compra/venda de material reciclável, incorporando as atividades de pesagem, transporte e destinação final.

As atividades realizadas por estas iniciativas não são reguladas e na maioria das vezes não cumpre as exigências legais, além de ocupar os espaços destinados às cooperativas de catadores de materiais recicláveis.



Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

Figura 69– Recicladores no entorno do Mercado Municipal



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

#### 12.4.9 Resíduos Cemiterais

Os cemitérios já são considerados por normas técnicas e até mesmo pela Política Estadual de Resíduos Sólidos como uma fonte potencial de impacto ambiental, sendo necessário, portanto, a elaboração de uma gestão e gerenciamento específico para os resíduos ali gerados. No entanto, boa parte dos resíduos gerados nos cemitérios se confunde com outras tipologias, como é o caso dos resíduos da construção e manutenção de jazigos, dos resíduos secos e dos resíduos verdes dos arranjos florais e similares e dos resíduos de madeira provenientes dos esquifes.

Em Irecê existem dois cemitérios de relevância para serem citados. O primeiro, localizado mais próximo à sede atende a população do centro de Irecê e é, portanto, de maior porte. O segundo, localizado em Angical, atende apenas às populações rurais dos povoados do entorno de Irecê, ocupando uma dimensão menor.

Figura 70 – Cemitérios de Irecê e Angical com disposição irregular de RCC



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

Em ambos os casos, não foi identificada em nenhum dos dois cemitérios qualquer sistema específico para o gerenciamento dos resíduos oriundos da decomposição de corpos, que podem se configurar em contaminantes para o solo e águas subterrâneas. Além disso, foi identificado também bastante Resíduo da Construção Civil, oriundos da construção e manutenção dos jazigos dispostos de maneira inadequada na área externa dos cemitérios.

#### 12.4.10 Resíduos dos Serviços de Transporte

O Município de Irecê abriga duas unidades de transporte de pessoas e cargas (em pequena escala). A Rodoviária do Município está localizada no centro urbano e tem chegadas e partidas diárias de outras cidades da Bahia e de outros estados do país.

Os resíduos gerados no local não se diferem dos coletados nas lixeiras instaladas no Município. Não se verificou situações que exigissem gerenciamento específico para os resíduos manejados na rodoviária. O local possui coletores suficientes e a coleta é realizada pelo prestador de serviços de Limpeza Urbana.

O Município também possui um Aeroporto de pequeno porte, localizado há menos de 5km do centro urbano. Não há movimentação constante no local e o mesmo não permanece aberto quando não há vôos, que são particulares. Portanto, verifica-se que não há necessidade de

gerenciamento específico para os resíduos gerados no aeroporto, visto que não há prestação de serviços no local nem transporte de cargas de outras origens.

Figura 71– Terminal Rodoviário de Irecê



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

#### 12.4.11 Resíduos dos Serviços de Saneamento Básico

Os resíduos sólidos gerados nos serviços de saneamento básico estão diretamente ligados à existência de unidades e equipamentos relacionados ao abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos e ao manejo e drenagem de águas pluviais.

O Município de Irecê apresenta baixo índice de prestação dos serviços de esgotamento sanitário e drenagem pluvial.

As principais empresas relacionadas ao setor no Município são a EMBASA e a CERB. A primeira é a prestadora dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município e sua operação se dá em nível estadual. Já a segunda também tem alcance em todo o Estado da Bahia, mas, no caso de Irecê, opera basicamente com obras relacionadas ao abastecimento de água, sobretudo com poços artesianos.

Como pode ser visto nos Relatórios de Diagnóstico para as outras componentes do saneamento, o município de Irecê não abriga grandes Estações de Tratamento, principais geradoras deste tipo de resíduo.

Com isso, pode-se perceber que não há grande geração de resíduos sólidos dos serviços de saneamento básico. As pequenas estações de tratamento de esgoto são mal operadas e não há acumulação do lodo de esgoto nos leitos de secagem.

Os resíduos gerados nas obras de drenagem são caracterizados como RCC, tendo a mesma destinação final. Os restos de tubulação provenientes da instalação das redes são destinados à coleta convencional, já que possui baixa geração. Os restos de embalagens são armazenados nas próprias instalações da EMBASA, e, quando necessário, encaminhados aos fabricantes para encaminhamento adequado.

#### 12.4.12 Sistemas de Logística Reversa

Em Irecê, a principal atividade de Logística Reversa identificada foi referente às embalagens de resíduos de agrotóxicos. Por meio da atividade da Associação do Comércio Agropecuário da Região de Irecê – ACARI, onde são coletadas as embalagens vazias de agrotóxicos para que elas retornem à cadeia produtiva. A estimativa atualmente é que sejam recolhidas pela Acari cerca de 25% do total de embalagens de agrotóxicos geradas na região de Irecê, já existindo plano de atuação para a ampliação da abrangência.

Foram identificadas no município unidades que trabalham com a recauchutagem de pneus, os reaproveitando para outras finalidades, diminuindo assim a quantidade dessa tipologia de material a ser enviada para o lixão municipal.

#### 12.4.13 Sistemas de Destinação Final

A reutilização, reciclagem e compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético, bem como a disposição final em solo são formas de destinação para os resíduos sólidos urbanos. A disposição final ambientalmente adequada pode ser considerada na situação de um aterro

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

sanitário, instalado, operado e monitorado continuamente, seguindo as normas e as técnicas da engenharia.

Os vazadouros a céu aberto, conhecidos como “lixões”, assim como os aterros controlados não se enquadram nas prerrogativas legais e ambientais de disposição final adequada.

#### 12.4.13.1 Lixão de Irecê

O município de Irecê possui, como forma de disposição final de resíduos sólidos, um vazadouro a céu aberto, mais conhecido como “lixão”. A unidade está situada há 5km do centro da cidade e em uma distância menor foram identificadas diversas comunidades.

O acesso ao lixão se dá pela BA-801, que se encontra com asfalto pouco conservado, mas em condições de tráfego no local. Os resíduos mais leves são espalhados com a ação dos ventos e em uma distância menor que um quilômetro já é possível perceber a chegada do lixão.

Em visitas técnicas feitas pela equipe do PMSB foi possível perceber a situação degradante no local. A área visivelmente degradada, pela disposição inadequada de resíduos sólidos continuamente em período superior a 5 anos.

A área possui cercamento na face principal, voltada para a BA-801, e algumas placas informativas sobre o local. Apesar disso, a entrada de veículos, pessoas e animais é praticamente livre em qualquer instante, já que não há uma guarita com funcionário para recepção dos veículos coletores. Há vias de acesso interno sem dificuldade de trânsito de veículos.

Figura 72– Localização do lixão de Irecê



Fonte: Google Earth, 2016.

Convém ressaltar que o local não é licenciado e nem permitido por Lei, o que o torna um passivo ambiental a ser solucionado com brevidade pelo Município.

O lixão não possui sistemas de proteção ambiental, como impermeabilização de base de célula, drenagem superficial de águas pluviais e drenagem do lixiviado (chorume). O baixo índice pluviométrico de Irecê colabora para uma menor geração de lixiviado nas dependências do lixão, o que não inviabiliza que a quantidade gerada percole pelo solo até infiltrar nas camadas mais inferiores, possibilitando a contaminação do lençol freático, se isso já não se iniciou.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

Figura 73– Vistas do lixão de Irecê



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

A ausência de drenagem e tratamento dos gases gerados na degradação dos resíduos resulta na poluição do ar, sobretudo por lançar gás metano ( $\text{CH}_4$ ) diretamente na atmosfera diariamente. Este gás tem alto impacto poluidor, sendo 21 vezes mais poluente que o gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ), emitido, por exemplo, nas descargas de automóveis.

Figura 74 – Situação da disposição final inadequada



Fonte: Sanear, 2016.

O lixão registra, ainda, a ocupação de catadores de materiais recicláveis do município, que estão sendo organizados para refundar a cooperativa, em busca de melhores condições de trabalho. Identificou-se também carroceiros e seus animais, animais domésticos. A presença

de atravessadores e a negociação de compra e venda de resíduos também se dá no próprio local.

Figura 75– Catadores, carroceiros e animais no lixão



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

Apesar das recentes mudanças nos prazos estabelecidos pela Lei nº 12.305/2010 para encerramento dos lixões, esta ação deve ser tomada com urgência pela Prefeitura Municipal. Os problemas decorrentes do lixão impactam diretamente na saúde da população e no meio ambiente. As condições sub-humanas para exercer a atividade de catação trazem impactos sociais relevantes para o Município.

Figura 76– Área de disposição inadequada de RSU em Angical



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Do mesmo modo, foi identificado no povoado de Angical a presença de uma área de disposição inadequada de resíduos sólidos. No local, situado a menos de 1km da área urbana do povoado, foram identificados resíduos sólidos urbanos, inclusive entulho. A equipe também verificou a ocorrência de queima no local, o que é proibido sob a ótica da legislação ambiental.

## 12.4.13.2 Aterro Sanitário

O Município de Irecê firmou um Convênio com a CODEVASF em 2009 para implantação do sistema de tratamento de resíduos sólidos urbanos, que englobava o aterro sanitário regional de Irecê. A obra de implantação se estendeu até 2013 e, até então, após sua finalização, não houve qualquer utilização da unidade para disposição final de resíduos sólidos.

Figura 77– Localização do aterro sanitário regional



Fonte: Google Earth, 2016.

O Aterro Sanitário Regional de Irecê está localizado a 9,5 quilômetros do centro do Município, em área denominada Fazenda Contorno. A gleba possui uma área de aproximadamente 107

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

hectares e é margeada pela BA-052 (rodovia que liga Irecê à Xique-xique) e pela BA-433 (rodovia que dá acesso ao município de Presidente Dutra). A gleba está localizada em área rural, sem identificação de aglomerados de moradia no entorno. A área é provida de rede elétrica em toda sua extensão.

Segundo informações do Plano de Trabalho para implementação do Aterro, a área apresenta uma camada de solo sedimentar silto-argiloso vermelho, com espessura variado entre 0,20 e 1,5m. Logo abaixo do solo sedimentar, verificou-se a ocorrência de um solo residual de calcário silto-argiloso branco. Os materiais inconsolidados estão assentados em um calcário pertencente à Formação Salitre. Verificou-se o afloramento de rocha em diversos pontos da área. A vegetação identificada é típica do estágio inicial de regeneração da caatinga.

Figura 78– Estrutura do Aterro Regional



Figura 79– Estrutura do Aterro Regional - Balança



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

A unidade de disposição final ambientalmente adequada conta com cercamento e guarita (controle de acesso), área administrativa com salas e vestiários, além de pátio de manobra e estacionamento. As estruturas típicas de um aterro sanitário também foram identificadas, como: balança para pesagem dos veículos, célula de aterramento com impermeabilização de base, drenagem de lixiviado e de gases. As vias de acesso internas também tem condição de trafegabilidade.

Figura 80 – Lagoa de Chorume e valas sépticas para RSS



Figura 81– Instalações do aterro sanitário



Fonte: Sanear Consultoria, 2016.

A unidade conta, ainda, com bacia para tratamento do lixiviado gerado no aterro e infraestrutura de valas sépticas para disposição final de RSS.

O início da operação do aterro sanitário regional ainda não aconteceu. A Prefeitura Municipal de Irecê destaca que não há suporte dos municípios consorciados para dar início à operação do aterro.

## 12.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Município de Irecê tem um papel fundamental na liderança das ações na região onde está situado, já que possui maior poderio econômico, capacidade política e de mobilização para o desenvolvimento. Com isso, percebe-se que as ações planejadas para o saneamento e meio ambiente locais irão impactar diretamente em outros municípios localizadas em sua RDS, e dessa forma o planejamento tem que considerar esse contexto, buscando induzir uma gestão integrada que viabilize a participação destes outros atores.

A gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana tem como principais atores a Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos, que se volta à organização da

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

prestação dos serviços públicos (terceirizando a operação), e a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, que organiza e regula o gerenciamento dos resíduos sólidos cuja responsabilidade é do empreendimento (particulares).

Algumas funções da gestão não cumprem seu escopo mínimo e requerem melhorias de curto prazo, sobretudo a regulação e a fiscalização. Falta equipe, recursos diversos e disposição política para avançar nestes temas. A cultura do planejamento também não é clara e objetiva no Município, apesar de se considerar que o próprio PMSB seja o catalisador de ações planejadas neste âmbito. Destaca-se, ainda, que em Irecê há diversos caminhos que colaboram para

A educação pública municipal demonstrou que está atenta e engajada na sensibilização, conscientização e capacitação de crianças, jovens e adultos para com o meio ambiente. Os programas educacionais abordam a problemática dos resíduos e os impactos ambientais, desde o local até o global. Ressalta-se, inclusive, a realização de ações pontuais que gerem impactos socioambientais positivos, como por exemplo a implementação de hortas nas escolas.

A prestação dos serviços públicos se dá de forma terceirizada, por meio da Ecolurb, que realiza as atividades de coleta e transporte para RSU, bem como varrição e outras relacionadas à limpeza urbana. Verifica-se a importância de se criar indicadores de desempenho (e metas) para avaliar qualitativamente a prestação dos serviços, de modo que haja um melhoramento contínuo neste sentido.

Os Resíduos da Construção Civil e os gerados nos Serviços de Saúde representam uma parcela considerável dos resíduos gerenciados no Município. O gerenciamento dos RSS é realizado de forma continuada e cumpre as prerrogativas legais e normativas, sendo que a Secretaria de Saúde atua na gestão e organização dessas atividades. Há contratação de empresa especializada para a coleta e o transporte, e a destinação final é ambientalmente adequada (em outro município). As unidades de saúde acondicionam e armazenam os RSS de forma adequada.

Já os RCC, que tem alta geração e representa um volume robusto no manejo dos resíduos sólidos no Município, não tem destinação ambientalmente adequada, apesar de contar com

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

serviços de coleta e até dispositivos legais e normativos. Os resíduos são encaminhados para terrenos (utilização em reaterros da construção civil) sem licença ambiental, o que pode trazer provocar impactos ambientais significativos.

A situação dos catadores de materiais recicláveis retrocedeu. Hoje não mais existem cooperativas formalizadas no Município (apesar dos esforços para retomá-las) e os catadores trabalham em situação de risco no lixão.

A destinação final adotada para os RSU e outros resíduos gerados no Município (e em sua vizinhança próxima) é o lixão. Apesar da implantação pela Codevasf de um aterro sanitário regional, este ainda não iniciou a operação e a situação da disposição final em Irecê é calamitosa. O lixão recebe de 4 a 5 veículos compactadores diariamente e já se encontra em operação há mais de 10 anos, o que o coloca como o maior passivo ambiental do município de Irecê.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

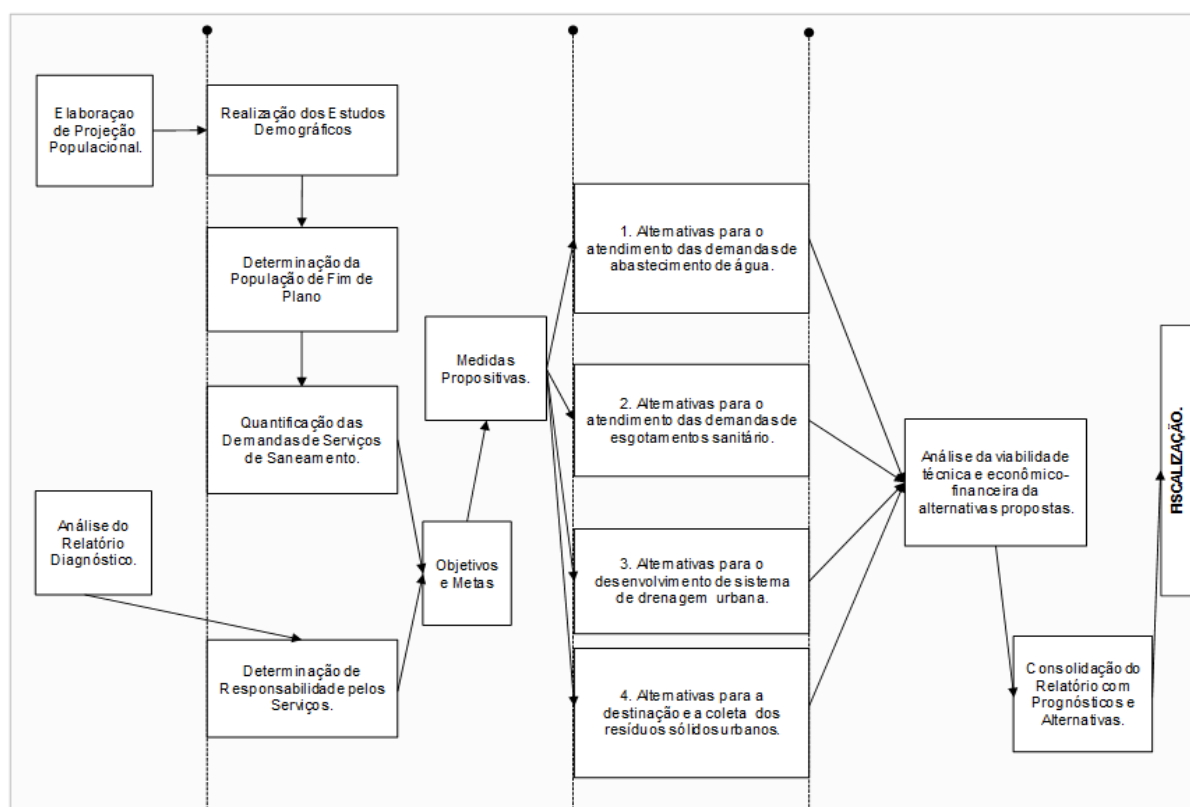
Documento Síntese

## 13 PROGNÓSTICOS E ALTERNATIVAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO, CONDICIONANTES, DIRETRIZES, OBJETIVOS E METAS

### 13.1 METODOLOGIA GERAL DO TRABALHO

O Prognóstico tem como objetivo estabelecer estratégias e alternativas para o aperfeiçoamento e ampliação dos serviços de saneamento básico existentes, levando em consideração um horizonte de planejamento de 20 anos, conforme Termo de Referência. A Figura 82 apresenta o fluxograma das atividades e etapas gerais de elaboração do relatório do Prognóstico do PMSB de Irecê.

Figura 82 - Sequência de Etapas do Prognóstico do PMSB Irecê



Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

## 13.2 DESENVOLVIMENTO E FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS

O artigo 30º, I e V, da Constituição Federal e os artigos 9º e 11º, da Lei nº. 11.445/07 orientam para que a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de saneamento básico seja “sempre que possível” assegurada mediante a cobrança pela sua prestação, pois esta se encontra inteiramente sob o domínio e competência legal e regulatória dos titulares. As alternativas descritas na legislação são: Subvenções e subsídios públicos e privados; Inversões diretas de capitais públicos; Fundos de recursos hídricos e compensações ambientais; e Compensação Ambiental.

### 13.2.1 Análise das Alternativas de Gestão dos Serviços

**Prestação direta do serviço público local** - A Administração Direta e a autárquica não pagam impostos ou contribuições de natureza tributária decorrentes de suas atividades, assim como não estão sujeitos aos impostos incidentes sobre o lucro. Os encargos trabalhistas vinculados aos servidores seguem legislação própria, geralmente menos onerosa que aqueles que afetam as empresas de direito privado.

**Gestão associada** - A gestão associada proporciona vantagens econômicas para a prestação dos serviços públicos de saneamento, que serão maiores ou menores conforme os arranjos administrativos e a forma de prestação dos serviços, que podem ser: **Consórcio público e prestação individualizada ou regional; ou Convênio de cooperação e prestação individualizada.**

**Prestação delegada** – Contratos de concessão e de programa. A delegação da prestação dos serviços para terceiros pode ser feita individualmente pelo município/titular contratante, como nas duas hipóteses anteriores, ou coletivamente, por meio de consórcio público em regime de gestão associada. Em ambos os casos a contratação pode ser mediante contrato de concessão ou de programa.

No aspecto jurídico e em termos gerais os dois contratos devem observar as normas previstas na Lei nº 8.987/05. O contrato de programa, no entanto, poderá conter também regras específicas da gestão associada, disciplinadas pelo contrato de consórcio ou pelo convênio de

cooperação, que afetam a regulação econômica e a política de cobrança pela prestação dos serviços nesta modalidade.

### 13.3 ALTERNATIVAS INSTITUCIONAIS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

#### 13.3.1 Funções da Gestão dos Serviços de Saneamento

A Lei Nº 11.445/2007 estabelece os elementos fundamentais que devem nortear a gestão do conjunto de serviços públicos de saneamento básico, sendo eles: planejamento, prestação de serviços, regulação e fiscalização, observando em todas essas etapas a promoção da participação e controle social.

##### 13.3.1.1 Planejamento

Nos termos da Lei Nº 11.445/2007, a etapa de planejamento é de responsabilidade do titular dos serviços, ou seja, do Município, e esta é indelegável. O Município é obrigado pela lei a atuar diretamente, sem delegar a outra entidade.

Atualmente o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) constitui no principal instrumento de planejamento do Poder Executivo para gestão dos serviços públicos de saneamento básico.

Entretanto, visando à efetividade de sua implementação, julga-se necessário também um processo de compatibilização do mesmo com os demais planos governamentais correlatos, planos setoriais da região em análise, tais como: mobilidade urbana, habitação, meio ambiente, saúde, etc., bem como o plano de bacia hidrográfica em que esteja inserida. Isto porque os serviços públicos de saneamento básico não se configuram como ações de intervenção isoladas, estando, portanto, vinculadas a outras demandas urbanas correlatas. Assim sendo, o setor municipal responsável pelo planejamento deve ser reforçado com uma estrutura organizacional que possibilite essa articulação.

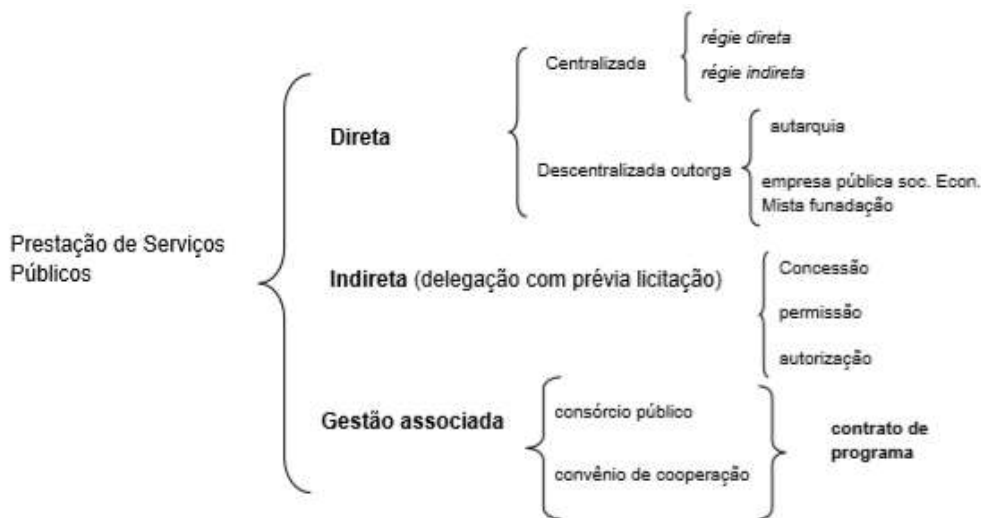


## 13.3.1.2 Prestação de Serviço

No que tange à prestação dos serviços, o município pode prestar diretamente ou delegar a outro ente. No caso da prestação direta, esta é feita por órgão da administração, no caso de delegação, o prestador do serviço é uma pessoa jurídica de direito privado. O artigo 10 da Lei Nº 11.445/2007 determina que a delegação seja feita mediante celebração de contrato, ficando proibida a delegação por meio de convênios, termos de parceria ou outro instrumento de natureza precária (BRASIL, 2007). As possibilidades de organização para a prestação de serviços públicos encontram-se na

Figura 83.

Figura 83 - Organização jurídico-institucional da prestação dos serviços públicos



Fonte: RIBEIRO, 2005 apud SALES, 2008.

## 13.3.1.3 Regulação

As atividades de regulação são essenciais para garantir a qualidade dos serviços prestados. A regulação também pode ser feita diretamente pelo município ou delegada. No caso de delegação, a Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA) é uma autarquia estadual criada pela Lei Nº 12.602/2012 para exercer a Regulação e a

Fiscalização dos serviços de saneamento básico no estado da Bahia (GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA, 2012).

Constata-se que é comum não haver efetivo pessoal capacitado na administração municipal, e por isso tem-se utilizado o modelo de delegação a Agências Reguladoras. Que apresenta como desvantagem o fato de a agência estadual estar fora do domínio da administração municipal, comprometendo o controle que o município teria destas ações, além de haver um relativo distanciamento entre a agência e a população. Em contrapartida, para atuar diretamente na regulação é necessário que o município possua recursos humanos e financeiros suficientes para exercer a regulação.

Cabe aqui ressaltar que a delegação não exime o município da responsabilidade enquanto titular do serviço público de saneamento.

#### 13.3.1.4 Fiscalização

Da mesma forma como a regulação, a fiscalização também pode ser realizada diretamente ou delegada, a prática comum é delegar à agência reguladora estadual (no caso da Bahia, a AGERSA).

A atividade de fiscalização é relevante para manter a prestação de serviços dentro dos padrões estabelecidos, sendo que esta apresenta as mesmas fragilidades da regulação, no caso, a ausência de estrutura por parte do município e o distanciamento por parte da agência reguladora. Em muitos casos, inclusive, os dois processos são feitos pelo mesmo ente.

#### 13.3.1.5 Controle Social

O controle social é definido pela Lei 11.445/2007 como sendo: o “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” (BRASIL, 2007). O controle social faz parte do planejamento, prestação de serviço, regulação e fiscalização.

O papel do município é garantir que o controle social esteja sendo realizado corretamente, através da inclusão de todas as classes interessadas, fundamentalmente a população usuária dos serviços, de forma a estimulá-los a interagir e contribuir de maneira produtiva em todas as fases da gestão dos serviços.

### 13.3.2 Panorama Atual dos Serviços de Saneamento Básico

A prefeitura do município de Irecê, não tem um órgão ou secretaria destinada para a realização das atividades de regulação e fiscalização, sendo as mesmas delegadas à Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia – AGERSA, entretanto, alimenta periodicamente o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

A AGERSA não é efetiva na tarefa dentro dos limites do município. Em relatório de fiscalização emitido pela referida instituição no ano de 2015, verificou-se que esta avalia apenas os serviços prestados através de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Os serviços de drenagem de águas pluviais e de manejo dos resíduos sólidos não estão sendo fiscalizados pela AGERSA, deixando margens para a permissividade de irregularidades na execução dos mesmos.

Segundo atribuições da Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos (SISP) de Irecê dispostas na Lei Municipal Complementar Nº 958/2013, a mesma está incumbida de fiscalizar a execução dos serviços públicos municipais, inclusive de limpeza urbana. Porém, não se tem registros que confirmem tal atuação. De modo geral, as atividades de gestão dos serviços ainda estão incipientes no município, apenas a prestação dos serviços já se encontra consolidada.

### 13.3.3 Alternativas para o Planejamento

O exercício do planejamento é de responsabilidade da prefeitura municipal. É evidente que, no caso dos componentes de água, esgoto e resíduos, os quais existem prestadores que executam o serviço, existe o planejamento do próprio prestador. Nesse caso, ressalta-se a

necessidade de haver uma compatibilização entre os planejamentos (do município e do prestador), como forma de assegurar a eficiência do serviço.

Quanto ao sistema de Drenagem entendemos que é adequado a caracterização e estruturação de zoneamentos de forma a permitir à gestão do desenvolvimento das bacias, sejam Bacias com loteamentos implantados e desenvolvidas, ou Bacias com vegetação e em estágio rural.

#### 13.3.4 ALTERNATIVAS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

A prestação dos serviços de saneamento básico de Irecê já se encontra consolidada, inclusive com a celebração de contrato com concessionárias, a exceção da drenagem urbana. Dessa forma, dentro dos limites do atual PMSB, não se sugere a alteração dos prestadores dos serviços de água, esgoto e resíduos sólidos.

Para água e esgoto, a Embasa já presta o serviço em Irecê há muitos anos, tendo conseguido uma boa cobertura e um grande índice de satisfação dos usuários, e possuindo todos os recursos necessários e a experiência do funcionamento na cidade. Dessa forma, sugere-se que a Embasa permaneça com a prestação desses serviços. É importante apenas que o contrato de concessão seja completo e contemple as necessidades atuais.

O serviço de coleta de resíduos sólidos é executado pela recém contratada empresa CLIM e, pelo que se pôde constatar durante o diagnóstico, tem atendido bem às demandas da população.

Apenas para drenagem, o serviço é prestado diretamente pela prefeitura por meio da secretaria de infraestrutura. Considerando que a concessão da drenagem é de difícil execução, pela impossibilidade de se obter o equilíbrio econômico-financeiro da prestação do serviço, a prefeitura deve continuar como prestadora, mas com órgão estruturado, inclusive com pessoal capacitado, suficiente para executar as obras, operar e manter o funcionamento do sistema.

#### 13.3.5 Alternativas para a Regulação

Municípios de médio porte, como é o caso de Irecê, geralmente não dispõem de corpo técnico suficiente para executar a regulação por si mesma. Nesses casos, a solução consorciada com

municípios vizinhos pode se tornar uma boa estratégia, principalmente quando se tem municípios com sistemas integrados, podendo se aproveitar características comuns.

Por outro lado a criação e efetivação de uma agência reguladora intermunicipal demandaria tempo, é vulnerável a disputas entre municípios com interesses distintos, dificultando a aceitação dessa proposta por parte dos gestores municipais. Nesse sentido, ratifica-se que a AGERSA, agência reguladora do estado, já possui esse papel e, portanto, é a solução mais viável em curto prazo. Há, porém, a necessidade de fortalecer a atuação desta no município, uma vez que a fiscalização das atividades de água e esgoto apenas uma vez por ano é nitidamente insuficiente.

### 13.3.6 Alternativas para a Fiscalização

O primeiro instrumento de regulação e fiscalização é o contrato celebrado entre o município e o prestador. Esse contrato deve ser o mais detalhado possível, contendo todos os direitos e deveres de ambas as partes, prevendo possíveis punições e incluindo ações do prestador para avançar na universalização, ações emergenciais, entre outros que julgarem relevantes.

As atividades de regulação e fiscalização, apesar de não se tratarem da mesma coisa, costumam ser desenvolvidas pelo mesmo ente. Esse fato é positivo a partir do momento em que são desenvolvidas ações semelhantes e com forte interação entre si. Por isso, todas as considerações feitas acerca do ente regulador também valem para o ente fiscalizador. Assim sendo, recomenda-se para o município de Irecê a delegação da fiscalização para a AGERSA, pelos mesmos motivos explicitados no tópico anterior.

### 13.3.7 Alternativas para o Controle Social

Até a elaboração do presente documento não foi constatada nenhuma atividade de controle social nos serviços de saneamento básico em Irecê, exceto pelas oficinas do próprio PMSB. O controle social deve estar presente no PMSB sob diversas formas. Para tanto, destacam-se duas vias relevantes:

A primeira é por representação em órgãos, com poder consultivo e deliberativo, com interface com a área do saneamento, como, por exemplo, os comitês de bacia, os representantes dos agentes de saúde, entre outros.

A segunda é a instalação de ouvidorias para que os usuários possam informar problemas junto aos prestadores, sobretudo às concessionárias, incluindo, evidentemente, a estipulação de limites de tempo para resposta às solicitações para cada tipo de registro, e uma forma de possibilitar acompanhamento do atendimento da solicitação pelo cidadão.

Além dessas duas formas, ressalta-se que as consultas e audiências públicas realizadas ao longo da elaboração deste PMSB também são importantes ferramentas de controle social, que garantem a participação de qualquer interessado.

#### 13.4 CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS ALTERNATIVOS DE DEMANDAS POR SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO.

##### 13.4.1 Considerações Iniciais

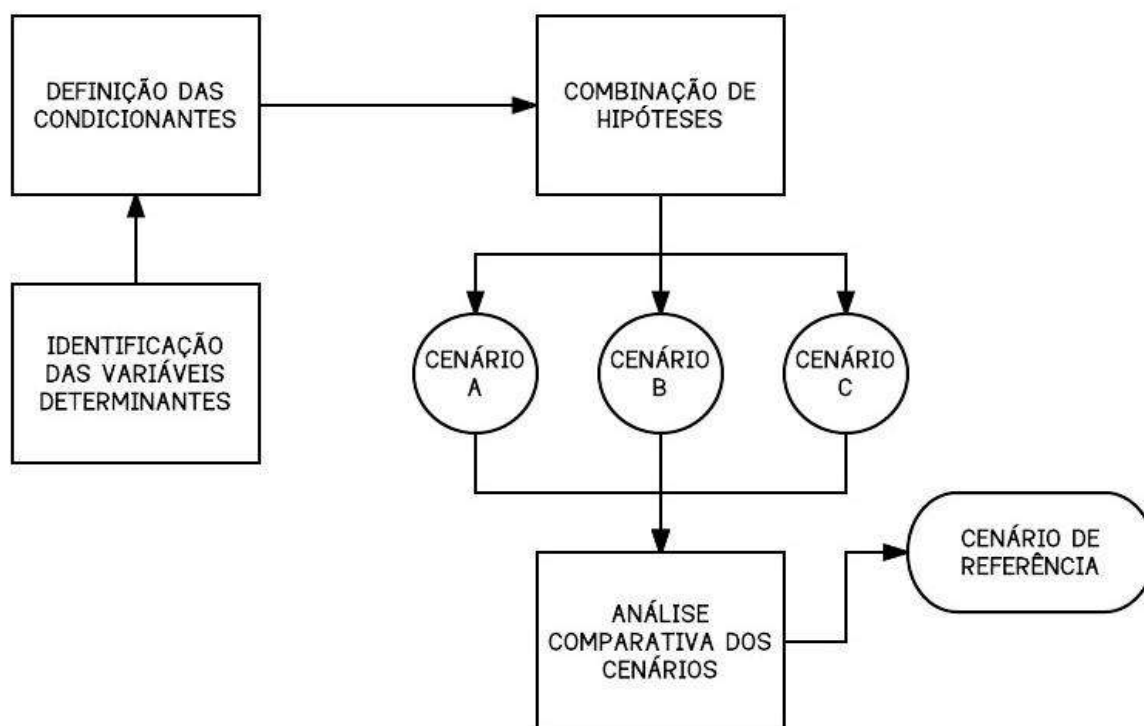
A construção de cenários alternativos, como parte da elaboração de um PMSB, tem como premissa a análise das possibilidades referentes a dados, indicadores e informações que tenham interferência nas atividades de saneamento, sejam de gestão ou de operação.

Neste processo são construídos três cenários, sendo um otimista, um realista e um tendencial, e escolhido o cenário que mais represente o que se espera que ocorra no município, almejando a melhoria contínua dos indicadores e a universalização do saneamento como princípio fundamental. Esse cenário escolhido será essencial para nortear as ações, programas e projetos necessários para atingir os objetivos e as metas do PMSB Irecê.

##### 13.4.2 Metodologia

O fluxo de atividades adotado para este estudo “Cenários Alternativos de Demandas”, baseia-se na sequência de passos metodológicos exposta por Buarque (2003), e apresentada de forma adaptada na Figura 84.

Figura 84 - Sequência metodológica para construção dos cenários alternativos



Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017, adaptado de Buarque, 2003.

Salienta-se que o referido ordenamento de etapas foi utilizado para as quatro componentes do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos e drenagem urbana de águas pluviais), diversificando as variáveis de interesse para análise, as quais são específicas para cada um dos serviços. A seguir estão descritos os procedimentos inerentes a cada etapa apontada no fluxograma acima:

#### I. Identificação das variáveis determinantes

A escolha dessas variáveis está fundamentada em quão estas expressam o nível de qualidade da prestação dos serviços, no que diz respeito a aspectos operacionais e gerenciais.

Dessa forma, para cada componente do saneamento básico, foram escolhidos indicadores qualitativos e quantitativos da prestação dos serviços que medem, principalmente, o acesso da população aos serviços. O resumo dos mesmos encontra-se na Tabela 16.

Tabela 16 - Indicadores utilizados por componente do saneamento básico

Componente	Indicadores
Abastecimento de água	Índice de atendimento Consumo <i>per capita</i> Índice de perdas
Esgotamento sanitário	Índice de cobertura por rede coletora Índice de tratamento de esgoto Índice de cobertura por soluções alternativas individuais Geração <i>per capita</i> de esgoto
Manejo dos resíduos sólidos	Geração <i>per capita</i> de RSU Índice de cobertura por coleta seletiva e reciclagem Índice de recuperação de resíduos orgânicos Índice de destinação ambientalmente adequada para RCC
Drenagem urbana	Índice de vias urbanas impermeabilizadas Índice de cobertura de microdrenagem Índice de cobertura de macrodrenagem

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

## II. Proposição das hipóteses

Definidos os indicadores, é possível determinar o comportamento dos mesmos a partir de três hipóteses pré-estabelecidas. Geralmente, uma dessas hipóteses consiste na inércia de ações e investimentos nos mesmos patamares dos atuais, outra hipótese determina uma melhoria conservadora e a outra determina uma melhoria mais significativa.

## III. Construção dos cenários

Foram construídos cenários tomando como base três tipos de situações: tendencial, otimista e realista. Cada cenário é construído a partir da combinação de hipóteses que sejam coerentes entre si, em seguida, deve-se escolher o cenário que mais represente o que se espera que ocorra no município.

O cenário tendencial ou pessimista é aquele que tende a ocorrer, nele assume-se que o município continuará a praticar os mesmos comportamentos ao longo do horizonte de planejamento. Pressupõe-se neste cenário que as condições atuais dos serviços de saneamento básico permanecerão praticamente estáveis.

O cenário otimista consiste em estabelecer para o futuro do município a melhor situação possível, ou seja, o cenário desejado. Neste caso, consideram-se hipóteses cujas ações necessárias ocorreriam de modo a melhorar as condições de saneamento básico no município até a condição ideal determinada, que se trata da universalização do acesso aos serviços.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

No cenário realista, as previsões são baseadas no pressuposto de que as ações serão, de fato, passíveis de acontecerem. Sendo assim, os índices, no horizonte de planejamento, apresentarão um equilíbrio entre a realidade local e a aproximação com aqueles estabelecidos na Política Nacional de Saneamento Básico, a Lei nº 11.445/07, que prevê a universalização do acesso aos serviços prestados.

#### IV. Horizontes parciais de planejamento

As projeções das demandas, por serviço de saneamento básico, devem ser estimadas para o horizonte de projeto de 20 anos, considerando a definição de metas, a saber:

- Curto prazo: 01 a 04 anos;
- Médio prazo: entre 04 e 08 anos;
- Longo prazo: entre 08 e 20 anos.

#### V. Avaliação das demandas e disponibilidade

A partir da proposição dos cenários, avalia-se nesta etapa o comportamento dos sistemas de saneamento básico ao longo do horizonte de planejamento, a fim de verificar se estes atenderão à demanda futura de serviço, bem como identificar quais as mudanças serão necessárias. Para tanto, calculam-se projeções de demanda e disponibilidade futura dos sistemas, com base em dados atuais e nas hipóteses estabelecidas para cada indicador em estudo.

#### VI. Análise Comparativa e Definição do Cenário de Referência

Tendo sido traçados todos os cenários, é possível determinar qual deles será escolhido como cenário de referência, que será aquele que irá permitir a universalização dos serviços de saneamento, ao mesmo tempo levando em consideração a capacidade do município de realizar as ações necessárias. Esse cenário norteará as os programas, projetos e ações que serão propostos neste Plano.

### 13.4.3 Cenários Alternativos de Demanda por Serviço de Saneamento Básico

#### 13.4.3.1 Abastecimento de Água

Os indicadores adotados influenciam significativamente no setor, principalmente na produção de água necessária para atender à demanda populacional e, por conseguinte, em todas as etapas que compõem o sistema de abastecimento existente (captação, tratamento, distribuição, entre outros). Portanto, as variáveis adotadas foram: índice de atendimento de água, consumo per capita e índice de perdas de água.

- **Índice de atendimento de água**

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o índice de atendimento por rede geral de abastecimento de água no Município de Irecê não tem evoluído desde o ano 2000, se mantendo na faixa de 92%.

Foram consideradas três perspectivas pertinentes à situação atual do Município de Irecê: a manutenção do padrão atual, através da adoção do valor de crescimento médio de 0,15 pontos percentuais ao ano; a elevação do índice de atendimento ao longo dos horizontes de planejamento até atingir 100%, partindo do valor médio<sup>3</sup> de 92,4%; e a elevação moderada do índice até 98%, admitindo que esse aumento seja promovido pela EMBASA no horizonte de longo prazo e o restante da população (2%) seja atendida pelos sistemas alternativos, conforme dados apresentados pelo IBGE (2010).

- **Consumo per capita de água**

É um indicador importante da situação do serviço público de abastecimento de água, devendo haver. Um valor alto de consumo per capita geralmente está associado a um alto índice de perdas e/ou a situações de desperdício e de grande consumo por parte dos usuários. Já um valor muito baixo pode indicar a existência de uma situação de escassez de abastecimento e/ou intermitência na prestação, como também pode refletir os hábitos da população.

---

<sup>3</sup> Valor médio dos índices de atendimento alcançados no período entre 2000 e 2014.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Foram estabelecidas três propostas de análises: manutenção, elevação moderada e elevação acentuada do valor atual desse indicador.

O valor base atual, é o valor médio dos dados disponibilizados pelo SNIS (2016) para os últimos cinco anos, um consumo per capita médio de 104 L/hab.dia. Para a hipótese de elevação acentuada, a média nacional do ano base de 2014 (SNIS, 2016), igual a 162 L/hab.dia. A hipótese de elevação moderada considera que esse indicador crescerá a uma taxa constante até o valor de 110 L/hab.dia.

- **Índice de perdas de água**

O parâmetro de referência satisfatório para o índice de perdas de água estabelecido no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB apud Costa et. al., 2013), está compreendido na faixa entre 0% e 30%.

O município de Irecê, por sua vez, não foge ao padrão nacional, tendo em vista que apresentou índices de perdas de água variando na faixa de 20% a 27%, entre os anos de 2002 e 2015, o que equivale a um valor médio de 23%. Com base, portanto, nas informações descritas acima, estabeleceu-se os índices de 10%, 23% e 30% (limite máximo do parâmetro de referência satisfatório do PLANSAB), como valores de referências das hipóteses de redução, manutenção e elevação, respectivamente.

**Cenário 01 - Tendencial** - Pressupõe-se neste cenário que os investimentos e ações atuais referentes ao serviço de abastecimento de água permanecerão praticamente estáveis, sendo esta a situação mais pessimista de todas. Prevê a manutenção do padrão de crescimento do índice de atendimento em um valor médio de 0,15 pontos percentuais ao ano, bem como a elevação do índice de perdas (até 30%) e do consumo per capita (até o valor de 162 L/hab.dia).

Estes aumentos sugerem a manutenção da inexistência de investimentos e ações significativas relativas a intervenções necessárias, tais como correção de vazamentos, execução de manutenções periódicas para redução de perdas, bem como a realização de campanhas educativas e de sensibilização dos usuários.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

**Cenário 02 - Realista-** No cenário realista, o futuro é baseado em ações que são factíveis, sem perder a melhoria das condições para a população. Logo, o consumo per capita sofrerá um acréscimo moderado, porém compatível com o valor mínimo necessário estabelecido pela OMS (110 L/hab.dia), enquanto que o índice de perdas se manterá o mesmo (23%).

A manutenção do índice de perdas proposta neste cenário diz respeito ao alcance de valores próximos ao valor médio, para fins de cálculo, adotou-se a repetição do valor de 23% para todos os prazos. No que diz respeito ao índice de atendimento de água, apesar desse indicador não ter apresentado um padrão de crescimento significativo ao longo dos últimos anos (2000 – 2015), considerou-se a sua elevação para 98% em longo prazo (2037) como uma hipótese realista para o município de Irecê, haja vista que o incremento de 5,6 pontos percentuais ao longo de 20 anos é pequeno e factível à realidade de investimento do município, bem como porque esse valor representa um dado real computado para o município pelo IBGE (2010).

**Cenário 03 – Otimista** - O cenário otimista consiste em estabelecer para o futuro do Município a melhor situação possível. Neste caso, almeja-se a universalização do acesso ao serviço de abastecimento de água.

Sendo assim, considerou-se para esse cenário a elevação do índice de atendimento até os 100%, bem como a previsão de redução do índice de perdas até o valor de 10% em longo prazo (2037), o que seria motivado por investimentos em saneamento básico e ações de educação ambiental. Além disso, a hipótese estabelecida para este indicador no cenário otimista objetiva a manutenção do consumo *per capita* em 104 L/hab.dia.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

Quadro 10 - Cenários Alternativos 01, 02 e 03 do Serviço de Abastecimento de Água

Indicadores	Hipótese 01	Hipótese 02	Hipótese 03
Índice de Atendimento	Elevação do índice de atendimento de água ao longo do horizonte de planejamento até atingir 100%.	Manutenção do padrão de crescimento do índice em 0,15 pontos percentuais ao ano.	Elevação moderada do índice de atendimento de água por rede de distribuição geral até 98%.
Consumo Per Capita	Elevação do consumo per capita ao longo dos horizontes de planejamento para 162 L/hab.dia.	Elevação moderada do consumo per capita no médio prazo para 110 L/hab.dia.	Manutenção do consumo per capita em 104 L/hab.dia.
Índice de Perdas	Elevação do índice de perdas ao longo dos horizontes de planejamento para 30%.	Manutenção do índice de perdas em 23%.	Redução do índice de perdas ao longo dos horizontes de planejamento para 10%.

Legenda: Cenário 01 - Tendencial; Cenário 02 - Realista; Cenário 03 - Otimista

Fonte: Saneam Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

**Análise comparativa e definição do cenário de referência** - destaca as diferenças entre os cenários estudados, incluindo o comportamento dos diferentes indicadores estabelecidos e seus reflexos nas demandas futuras por abastecimento de água no município, permitindo definir a partir disso o cenário de referência para o referido serviço de saneamento básico. O Quadro 11 apresenta um resumo das hipóteses definidas para cada cenário.

Quadro 11 - Comparação dos indicadores para os cenários de abastecimento de água

Indicadores	Cenário 01 – Tendencial	Cenário 02 - Realista	Cenário 03 - Otimista
Índice de atendimento	Manutenção	Elevação moderada	Elevação
Consumo per capita	Elevação	Elevação moderada	Manutenção
Índice de perdas	Elevação	Manutenção	Redução

Fonte: Saneam Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

As análises comparativas apresentadas a seguir baseiam-se nos valores alcançados para os três indicadores nos diferentes cenários propostos no presente estudo de cenários para o serviço de abastecimento de água. Ressalta-se que as comparações foram feitas utilizando-se os resultados obtidos para o ano final de cada meta de planejamento, sendo 2017 o ano base, 2021 para curto prazo, 2025 para médio prazo e 2037 para longo prazo.

- Índice de atendimento de água

O cenário 02, apesar de apresentar uma elevação significativa do índice de atendimento de água, não supera o cenário 03, que é o único que prevê o alcance de 100% do indicador no final do plano. O cenário 01 atinge patamares abaixo dos outros dois cenários citados.

- Consumo per capita de água

Os cenários 02 e 03 apresentam valores bastante próximos, o que está associado ao estabelecimento das hipóteses de elevação moderada e manutenção, respectivamente. O cenário 01, apesar de ser numericamente passível de acontecer, o valor alcançado do índice atingiu um nível muito elevado e destoante dos outros.

- Índice de perdas de água

O cenário 02 apresenta uma redução do índice de perdas de água, o que representa a hipótese mais ideal para esse indicador, enquanto que o cenário 01 apresenta um aumento. O índice de perdas no cenário 02 manteve-se constante ao longo do horizonte de planejamento.

- Produção X Demanda de água

Pode-se observar que os cenários 02 e 03 apresentam valores próximos para produção de água necessária, enquanto que o cenário 01 apresentou valores bem superiores no final do horizonte de planejamento, pela grande elevação no consumo *per capita* e no índice de perdas que esse cenário estabeleceu, além do crescimento populacional.

Com relação ao déficit, verifica-se que, o cenário 01 obteve o maior déficit de água, enquanto que o cenário 03 apresenta o de menor valor.

Tabela 17 - Produção necessária de água para atendimento da demanda futura considerada no cenário 02(cenário escolhido).

Horizontes de Planejamento	Ano	População (hab.)	Índice de atendimento (%)	População atendida (hab.)	Consumo <i>per capita</i> (L/hab.dia)	Demanda máxima (k1)(L/s)	Índice perdas (%)	Produção necessária (k1) (L/s)	Produção atual das ETAs (L/s)
Ano Base	2017	72.272	92,4	66.779	104,0	96,5	23,0	118,6	117,3
Curto Prazo	2018	73.035	92,7	67.689	104,3	98,1	23,0	120,6	117,3
	2019	73.798	93,0	68.603	104,6	99,7	23,0	122,6	117,3
	2020	74.560	93,2	69.520	104,9	101,3	23,0	124,6	117,3
	2021	75.322	93,5	70.441	105,2	102,9	23,0	126,6	117,3
Médio Prazo	2022	76.084	93,8	71.367	105,5	104,6	23,0	128,6	117,3

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

	2023	76.845	94,1	72.296	105,8	106,2	23,0	130,7	117,3
	2024	77.606	94,4	73.229	106,1	107,9	23,0	132,7	117,3
	2025	78.367	94,6	74.166	106,4	109,6	23,0	134,8	117,3
Longo Prazo	2026	79.127	94,9	75.107	106,7	111,3	23,0	136,9	117,3
	2027	79.887	95,2	76.052	107,0	113,0	23,0	139,0	117,3
	2028	80.646	95,5	77.001	107,3	114,8	23,0	141,1	117,3
	2029	81.405	95,8	77.954	107,6	116,5	23,0	143,3	117,3
	2030	82.164	96,0	78.910	107,9	118,3	23,0	145,5	117,3
	2031	82.922	96,3	79.870	108,2	120,0	23,0	147,6	117,3
	2032	83.680	96,6	80.835	108,5	121,8	23,0	149,8	117,3
	2033	84.437	96,9	81.803	108,8	123,6	23,0	152,0	117,3
	2034	85.195	97,2	82.775	109,1	125,4	23,0	154,3	117,3
	2035	85.951	97,4	83.751	109,4	127,3	23,0	156,5	117,3
	2036	86.708	97,7	84.731	109,7	129,1	23,0	158,8	117,3
	2037	87.464	98,0	85.715	110,0	131,0	23,0	161,1	117,3

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

Como análise final, destaca-se que dentre os cenários propostos, o Cenário 03, embora proponha a necessidade de ações mais significativas para atingir a melhor situação possível, é aquele que desenha um futuro com mudanças mais favoráveis para o município de Irecê, principalmente no que diz respeito à produção necessária de água e, pela redução do índice de perdas para abaixo do nível nacional.

Porém, devido às dificuldades que o município enfrenta, existe a possibilidade desse cenário não ser alcançado no horizonte de projeto deste PMSB. Dessa forma, escolhe-se como cenário de referência para as próximas etapas o cenário 02, que está dentro das possibilidades do município, e também fornece melhoria significativa dos indicadores.

#### 13.4.3.2 Esgotamento Sanitário

- **Produção per capita de esgoto**

A produção de esgotos total do município pode ser calculada multiplicando o consumo de água total por 80% ou multiplicando a produção de esgotos per capita pela população. Utilizou-se o segundo modo nos cálculos necessários para a construção dos cenários. As mesmas considerações e hipóteses utilizadas para abastecimento de água são aplicáveis aqui.

- **Índice de cobertura por rede coletora de esgoto**

Representa a razão entre o número de habitantes que possuem rede de esgoto e o número total de habitantes do município. Segundo o SNIS, esse valor tem se mantido praticamente constante no município nos últimos anos, ficando em torno de 15% desde o ano de 2012, havendo um pequeno incremento no ano de 2015, chegando a quase 19% (índice IN056\_AE do SNIS).

Toda a população atendida com o serviço é urbana, por razões técnicas e de viabilidade para o município, uma solução para universalizar o serviço é avançar a rede de esgoto para a área urbana, e contemplar a zona rural com soluções alternativas individuais. Sendo assim, consideraram-se três hipóteses: a primeira, onde haveria, a cada ano, um incremento igual à média observada entre os anos de 2012 e 2015, que foi de um pouco mais de 1%; a segunda, a qual haveria, a cada ano, um incremento de pouco mais de 4%, para se atingir a universalização no final do horizonte de projeto; e na terceira hipótese, esse valor continuaria constante e igual ao de 2015, que foi de 19%.

- **Índice de cobertura por soluções alternativas individuais**

Em Irecê, segundo dados do IBGE (2010), apenas 12% do total de residências utilizam fossa séptica, regulamentada pela Norma Brasileira (NBR) 7229/1993, enquanto que 69% das fossas existentes são fossas rudimentares ou secas, as quais permitem a infiltração do efluente, e a conseqüente poluição do solo e reservas subterrâneas de água.

Complementando a solução para universalização descrita no item anterior, ressalta-se como cenário ideal de esgotamento sanitário a redução do índice de fossas rudimentares no município cuja maior concentração esta na zona rural, e elevação do índice de cobertura tanto por rede coletora convencional quanto por fossas sépticas, através de investimentos em estruturas novas e ações de revitalização das existentes. Atualmente o município de Irecê possui um índice de 31% de esgotamento sanitário adequado (fossa séptica em 12% + rede coletora em 19%), valor próximo ao do IBGE (IBGE, 2017), que representa 28,3%, sendo que todas essas estruturas estão situadas na zona urbana.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Por todo o exposto nos parágrafos acima, três hipóteses futuras foram traçadas: Na primeira, estabeleceu-se a manutenção do índice de cobertura por soluções individuais em 12%. A segunda hipótese contempla a elevação do índice geral de 12% para 44%. Já a última estabelece a redução do índice geral de 12% para 0%, pois considera que a totalidade do município foi coberta por rede.

- **Percentual de tratamento**

Representa a razão entre o volume de esgoto que é efetivamente tratado e o volume de esgoto coletado. De acordo com os dados do SNIS, esse índice em Irecê representa 100% (índice IN016\_AE do SNIS). Sendo assim, não faz sentido estabelecer que esse valor se reduza ao longo do tempo, pois essa hipótese, além de incoerente, seria prejudicial à população. Logo, nos três cenários, adotou-se a hipótese de manutenção desse índice em 100%.

**Cenário 01 – Tendencial-** Esse cenário considerou uma elevação na produção de esgoto até 128,9 L/s ( $\approx$  130 L/s), acompanhando o aumento do consumo per capita de água até 162 L/hab.dia e a manutenção no índice de atendimento de água em 92,4%. Em relação aos índices de cobertura por rede coletora e soluções individuais, foram consideradas as hipóteses de manutenção em 19% e 12%, respectivamente. O índice de tratamento permaneceria em 100% pois, apesar de se tratar de um cenário pessimista, não há razão para o decréscimo desse índice. Em todos os cenários, considerou-se que a taxa de infiltração equivale a 25% do esgoto coletado.

Mais uma vez, repete-se que, nesse cenário em especial, não haveria melhorias sob o ponto de vista da saúde pública, em outras palavras, nenhuma nova família seria contemplada com esgotamento sanitário adequado, seja por rede ou por fossa séptica. Todo o aumento na vazão de esgoto é experimentado pelo aumento populacional e no consumo de água.

**Cenário 02 – Realista** - Esse cenário considerou uma elevação na produção de esgoto até 87,5 L/s ( $\approx$  88 L/s), acompanhando a elevação do consumo per capita de água até 110 L/hab.dia e um aumento no índice de atendimento de água até atingir 96. O índice de cobertura por rede coletora de esgoto, foi considerado um incremento igual à média observada no período entre

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

2012 e 2015, de 1% ao ano, implicando em um percentual de 42% no final do plano. Para o índice de cobertura por soluções individuais, estabeleceu-se uma elevação de 12% para 42%. Assim nesse cenário, o município de Irecê apresentaria um índice de esgotamento sanitário adequado (42% de rede coletora + 44% de fossas sépticas) no final do horizonte de planejamento. Por fim, o índice de tratamento permaneceria em 100% do esgoto coletado pela Embasa.

**Cenário 03 – Otimista** - Esse cenário considerou uma elevação na produção de esgoto até 82,8 L/s (≈ 83 L/s), acompanhando a manutenção do consumo per capita de água em 104 L/hab.dia, e um aumento no índice de atendimento de água até atingir 100%.

Quadro 12 - Cenários Alternativos 01, 02 e 03 do Serviço de Esgotamento Sanitário

Indicadores	Hipótese 01	Hipótese 02	Hipótese 03
<b>Produção Per Capita</b>	Elevação do consumo <i>per capita</i> de água ao longo dos horizontes de planejamento para 162 L/hab.dia, que resultaria em uma geração <i>per capita</i> de esgoto de 130 L/hab.dia.	Elevação do consumo <i>per capita</i> de água no médio prazo para 110 L/hab.dia, que resultaria em uma geração <i>per capita</i> de esgoto de 88 L/hab.dia.	Manutenção do consumo <i>per capita</i> de água em 104 L/hab.dia, que resultaria em uma geração <i>per capita</i> de esgoto de 83 L/hab.dia.
<b>Índice de cobertura por rede coletora</b>	Incremento igual ao observado entre 2012 e 2015 (aproximadamente 1,17%) ao ano, até 2037.	Incremento de 4,05% ao ano, até 2037, necessário para a universalização no horizonte de projeto do plano.	Manutenção do índice no mesmo valor de 2015 (19%).
<b>Índice de cobertura por soluções alternativas individuais</b>	Elevação do índice para 44%.	Manutenção do índice no mesmo valor de 2010 (12%).	Redução do índice para 0%.
<b>Percentual de tratamento</b>	Manutenção desse índice em 100% do esgoto coletado pela EMBASA.		

Legenda: **Cenário 01 - Tendencial**; **Cenário 02 - Realista**; **Cenário 03 - Otimista**

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

Em relação ao percentual de atendimento de esgoto, foi considerado que haveria, a cada ano, um incremento no índice de atendimento de quase 4%, para alcançar a universalização em 2037 (final do horizonte de projeto). Em compensação, o índice de soluções individuais seria gradativamente reduzido a 0%. O índice de tratamento permaneceria em 100% do esgoto coletado.

## Análise comparativa e definição do cenário de referência

Quadro 13 - Comparação dos indicadores para os diferentes cenários de esgotamento sanitário

Indicadores	Cenário 01 – Tendencial	Cenário 02 - Realista	Cenário 03 - Otimista
Produção <i>Per Capita</i>	Elevação	Elevação moderada	Elevação moderada
Índice de cobertura por rede coletora	Manutenção	Incremento de 1,17%/ano	Incremento de 3,84%/ano
Índice de cobertura por soluções alternativas individuais	Manutenção	Elevação	Redução
Percentual de tratamento	Manutenção		

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

- **Produção per capita de esgoto**

De forma análoga aos resultados obtidos para o indicador de consumo per capita de água na seção anterior, os valores alcançados para a produção per capita de esgoto nos cenários 02 e 03, são bastante próximos, e o valor alcançado no cenário 01 é mais elevado.

- **Índice de cobertura por rede coletora**

O índice de cobertura por rede coletora em todos os cenários atinge patamares distintos. Nos cenários 02 e 03, este indicador apresentou uma elevação até 44% e 100%, respectivamente. Cabe destacar que, apesar de apresentarem valores diferentes, ambas as situações citadas são cabíveis e positivas para o município. No cenário 01, o referido índice manteve-se constante ao longo do horizonte de planejamento igual a 19%.

- **Índice de cobertura por soluções alternativas individuais**

Os cenários alternativos para o índice de cobertura por tecnologias individuais (fossas sépticas) apresentam resoluções bem distintas. Para o cenário 02 determinou-se a elevação significativa do indicador até 44%, ao passo que para o cenário 03 determinou-se a sua redução até 0%, ou seja, a erradicação destas soluções alternativas. No cenário 01, apresenta-se a hipótese de manutenção do índice de cobertura atual das fossas no município.

- **Percentual de tratamento**

É possível observar que, nos cenários propostos, o cenário 3 apresentaria o maior valor para vazão de esgoto tratado, isso motivado pelo maciço incremento no percentual de esgoto coletado, até atingir a universalização. No cenário 1, mesmo com o aumento no consumo de

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

água e, Conseqüentemente, na geração de esgoto, não haveria incremento no percentual de esgoto coletado, por esse motivo, esse cenário apresenta o menor valor de esgoto tratado entre os três.

Por fim, dentre os cenários analisados, de forma análoga ao serviço de abastecimento de água, escolheu-se o cenário “realista” como cenário de referência, pois nesse caso, o índice de tratamento já é o ideal e o consumo per capita de água apresentaria uma pequena alteração. Seria necessário investir no aumento da rede coletora e no aumento de soluções alternativas individuais adequadas.

O cenário “otimista” envolveria um investimento robusto na elevação da rede coletora, que absorveria as soluções individuais e passaria a atender inclusive os povoados, solução esta que está acima dos limites de orçamento do município. O cenário “tendencial” vai de encontro com os princípios do PMSB e, portanto, não deve ser escolhido para nortear as ações de saneamento no horizonte de projeto.

Tabela 18 - Vazão de esgoto tratado para atendimento da demanda futura considerada para o cenário 02 (cenário escolhido).

Horizontes de Planejamento	Ano	População (hab.)	Índice de cobertura por fossas sépticas (%)	Geração per capita (L/hab.dia)	Produção total (L/s)	Índice de cobertura por rede coletora (%)	Esgoto coletado (L/s)	Vazão total de esgoto (L/s)	Esgoto tratado (L/s)
<b>Ano Base</b>	<b>2017</b>	72.272	12	83	69,6	19%	13,2	16,5	16,5
<b>Curto Prazo</b>	<b>2018</b>	73.035	14	83	70,5	20%	14,2	17,8	17,8
	<b>2019</b>	73.798	15	84	71,5	21%	15,3	19,1	19,1
	<b>2020</b>	74.560	17	84	72,4	23%	16,3	20,4	20,4
	<b>2021</b>	75.322	18	84	73,4	24%	17,4	21,7	21,7
<b>Médio Prazo</b>	<b>2022</b>	76.084	20	84	74,3	25%	18,5	23,1	23,1
	<b>2023</b>	76.845	22	85	75,3	26%	19,6	24,5	24,5
	<b>2024</b>	77.606	23	85	76,2	27%	20,7	25,9	25,9
<b>Longo Prazo</b>	<b>2025</b>	78.367	25	85	77,2	28%	21,9	27,4	27,4
	<b>2026</b>	79.127	26	85	78,2	30%	23,1	28,9	28,9
	<b>2027</b>	79.887	28	86	79,1	31%	24,3	30,4	30,4
	<b>2028</b>	80.646	30	86	80,1	32%	25,5	31,9	31,9
	<b>2029</b>	81.405	31	86	81,1	33%	26,8	33,5	33,5
	<b>2030</b>	82.164	33	86	82,1	34%	28,1	35,1	35,1
	<b>2031</b>	82.922	34	87	83,1	35%	29,4	36,7	36,7
	<b>2032</b>	83.680	36	87	84,1	37%	30,7	38,4	38,4
	<b>2033</b>	84.437	38	87	85,1	38%	32,1	40,1	40,1
	<b>2034</b>	85.195	39	87	86,1	39%	33,5	41,8	41,8
<b>2035</b>	85.951	41	88	87,1	40%	34,9	43,6	43,6	
<b>2036</b>	86.708	42	88	88,1	41%	36,3	45,4	45,4	
<b>2037</b>	87.464	44	88	89,1	42%	37,8	47,2	47,2	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017

### 13.4.3.3 Manejo dos Resíduos Sólidos

A coleta convencional é realizada para 100% da população urbana do município, e os resíduos da construção civil têm destinação final ambientalmente inadequada, o que traz graves prejuízos para o meio ambiente. Entretanto a falta de capacidade técnica e de investimento é que coloca Irecê na dependência de um cenário externo favorável. A seguir serão explicados os indicadores escolhidos para balizar os cenários propostos.

- **Geração per capita de resíduos sólidos urbanos**

Este indicador estima a geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) por habitante do município de Irecê. Como, neste caso, 100% da população urbana dispõem coleta convencional e os resíduos públicos também são coletados, então o indicador corresponde à razão entre a quantidade total coletada de RSU e a população total do município.

Como trazido no Diagnóstico deste Plano, o valor correspondente a geração de RSU per capita no ano de 2014 foi de 0,9 kg/hab.ano. Já o SNIS (2015), publicado somente após a elaboração do Diagnóstico citado, apresenta um valor de geração de RSU per capita de 0,81 kg/hab.ano. Desse modo, será considerado esse valor-base para a projeção dos cenários.

- **Índice de cobertura por coleta seletiva e reciclagem**

Estima a porcentagem da população residente na zona urbana que tem acesso aos serviços de coleta seletiva e reciclagem no município, este indicador representa a razão entre a população atendida com coleta seletiva porta-a-porta e a população urbana do município. Neste caso, em específico, considera-se que todo resíduo coletado seletivamente será encaminhado para a triagem (100%), tendo como destinação final a reciclagem.

Com base nas visitas de campo e no diálogo com os envolvidos no processo, pode-se estimar que pelo menos 30% (valor-base) dos resíduos potencialmente recicláveis foram triados e encaminhados para a reciclagem. Vale ressaltar que, na composição dos RSU, estima-se que 35% sejam de resíduos recicláveis secos, que podem ser encaminhados para a reciclagem.

Em todos os cenários previstos, considerar-se-á que a separação dos resíduos deverá ser feita na fonte. As informações para obtenção do indicador devem ser consultadas diretamente com os prestadores dos serviços e por meio do SNIS. As taxas de crescimento anuais foram determinadas de acordo com a hipótese de cada cenário.

- **Índice de recuperação de resíduos orgânicos**

Este índice estima a percentagem recuperada dos resíduos orgânicos coletados com potencial para compostagem ou outras alternativas de tratamentos ambientalmente adequados.

Não há iniciativas de compostagem pelo município que viabilizem a mensuração de valores, portanto o valor inicial da projeção foi zero. Na composição dos RSU, estima-se que 50% sejam de resíduos úmidos potencialmente recicláveis (orgânicos), que podem ser recuperados por meio de técnicas e tecnologias apropriadas. O equivalente ao resíduo úmido não reciclável será considerado rejeito, que corresponde a 15% da composição do resíduo sólido urbano de Irecê.

- **Índice de destinação final ambientalmente adequada para RCC**

Este indicador estima a percentagem dos Resíduos da Construção Civil (RCC) encaminhados para uma destinação final ambientalmente adequada, seja a reutilização, reciclagem, ou ainda, encaminhado para um aterro regulado.

Não há iniciativas atuais de reutilização/reciclagem para os RCC, assim o valor inicial da projeção é nulo. De acordo com SNIS de 2015, a Prefeitura coletou 16.564 toneladas de RCC, o que corresponde a aproximadamente 70% do gerado no município. O restante é coletado por prestadores de serviços particulares. Com isso, pode-se estimar como valor-base a geração de 23.663 toneladas de RCC no município de Irecê.

Para os indicadores apresentados foram levantadas três hipóteses, cada uma demonstrando uma perspectiva das ocorrências futuras no município, onde serão propostos os cenários que nortearão os caminhos para o gerenciamento dos resíduos sólidos em Irecê.

**Cenário 01 – Tendencial** - O primeiro cenário apresenta uma visão tendencial do que pode ocorrer na prestação de serviços do manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

A situação atual do gerenciamento de resíduos sólidos está muito aquém de ser considerado adequado, sob o ponto de vista da sustentabilidade e das leis, normas e decretos em vigor.

Assim, este cenário prevê um aumento da geração per capita de RSU em 30% a partir do valor-base, considerando o horizonte de planejamento de 20 anos. Em relação à cobertura pelos serviços de coleta seletiva e reciclagem, neste cenário prevê-se a continuidade da falta de investimentos públicos na área e consequente decadência na prestação desse tipo de serviço.

O aumento do índice de recuperação de resíduos orgânicos pode ser considerado tímido, visto que os resultados alcançam a projeção de 20 anos. O mesmo ocorre com o indicador de destinação final ambientalmente adequada para os resíduos da construção civil (RCC), projetado com um aumento irrisório, diante da urgência de mudanças.

**Cenário 02 – Realista** - O segundo cenário apresenta uma visão mais otimista, de mudanças na prestação de serviços. Este cenário prevê uma redução da geração per capita de RSU em 30%, o que pode ser considerado um importante avanço, já que a tendência normal seria o aumento da geração, visto que o consumo de materiais e produtos tende a crescer na sociedade.

Estima-se, neste cenário, a cobertura pelos serviços de coleta seletiva e reciclagem para 100% da população do município, considerando os RSU. Sabendo que esses serviços estão relacionados aos 35% dos resíduos recicláveis secos gerados, apesar da hipótese sinalizar um grande avanço, para a realidade de Irecê, trata-se de uma meta possível.

Propõe-se uma recuperação de 70% dos orgânicos, que compõem 50% dos RSU gerados no município e a destinação final ambientalmente adequada para 100% dos RCC gerados no município.

**Cenário 03 – Otimista** - considera transformações profundas na relação do ser humano e da sociedade e dos resíduos gerados, de modo a alcançar a sustentabilidade do sistema.

O índice de geração per capita de RSU sofre uma queda vertiginosa, reduzindo 80% em relação ao valor atual. Neste cenário, as hipóteses levantadas ratificam a coleta seletiva, a

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

reciclagem, a recuperação de orgânicos e a destinação final ambientalmente adequada de RCC para 100% da população.

Quadro 14 - Cenários Alternativos 01, 02 e 03 do Serviço de Resíduos Sólidos

Indicadores	Hipótese 01	Hipótese 02	Hipótese 03
Geração <i>per capita</i> de RSU	Aumento da geração per capita de RSU em 30%	Redução da geração per capita de RSU em 30%	Redução da geração per capita de RSU em 80%
Índice de cobertura por coleta seletiva e reciclagem	Cobertura pelos serviços de coleta seletiva e reciclagem de 20%	Cobertura pelos serviços de coleta seletiva e reciclagem de 80%	Cobertura pelos serviços de coleta seletiva e reciclagem de 100%
Índice de recuperação de resíduos orgânicos	Aumento do índice de recuperação de resíduos orgânicos para 10%	Aumento do índice de recuperação de resíduos orgânicos para 70%	Aumento do índice de recuperação de resíduos orgânicos para 90%
Índice de destinação final ambientalmente adequada para RCC	Aumento do índice da destinação final ambientalmente adequada dos RCC para 20%	Aumento do índice da destinação final ambientalmente adequada dos RCC para 90%	Aumento do índice da destinação final ambientalmente adequada dos RCC para 100%

Legenda: **Cenário 01 - Tendencial**; **Cenário 02 - Realista**; **Cenário 03 - Otimista**

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

A partir do quadro, visualiza-se o quanto são audaciosas as hipóteses para este cenário ideal. Mesmo que em 20 anos, reduzir a geração per capita do atual patamar para 0,16 kg/hab./dia requer uma grande mudança cultural na sociedade.

Contudo, estimar valores e projetar um cenário ideal se mostra necessário. Não se trata de atribuir condições impossíveis de serem alcançadas, mas de enxergar com rigor a Lei nº 12.305/2010 (PNRS) e seus desdobramentos.

Assim, ao traçar o Cenário 03, o município consta com uma base de dados que o apresenta a visão mais eficiente para ser aplicada ao seu sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana. Este pode vir a ser, em uma das revisões do Plano, o cenário de referência para os anos seguintes, desde que Irecê avance nos seus objetivos e metas para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos.



**Análise comparativa e definição do cenário de referência** - Propõe-se, neste tópico, uma análise a partir de gráficos comparativos dos cenários traçados, de modo a definir um cenário de referência para o município. A partir do ano-base (2017), são comparados os valores para final de cada prazo, sendo 2021 o final do curto prazo, 2025 o final do médio prazo e 2037 o final do longo prazo.

- **Geração per capita de resíduos**

Como trazido anteriormente na análise dos cenários, pode-se perceber que o cenário 02 apresenta uma redução na geração de RSU que, apesar de não ser tão eficiente quanto o cenário 03, também se mostra menos conservadora que o cenário 01, que inclusive apresenta um aumento da geração per capita.

- **Índice de coleta seletiva e reciclagem**

Apresenta a comparação dos cenários para o indicador que calcula a cobertura por coleta seletiva e reciclagem no município de Irecê. Como se percebe, o primeiro cenário apresenta uma queda na cobertura destes serviços, que é justamente o caminho que não se quer seguir por parte do município.

Já os cenários 02 e 03 apresentam hipóteses iguais para este indicador. O índice demonstrado aqui alcança 100% de cobertura de coleta seletiva e reciclagem ao final do horizonte de planejamento.

- **Índice de recuperação de orgânicos**

Os cenários voltam a divergir nas hipóteses para a recuperação de orgânicos. O cenário 01 mais uma vez propõe uma meta conservadora para a recuperação dos resíduos orgânicos: 10% ao final dos 20 anos de planejamento.

O cenário 02 já consolida valores arrojados para a recuperação dos resíduos úmidos potencialmente recuperáveis, atingindo 70% ao final do ano de 2037. Este cenário difere do ideal (cenário 03) a partir do início do período de longo prazo (8 a 20 anos), quando este chega a alcançar 90% de recuperação dos orgânicos no final do horizonte de planejamento.

- **Índice de destinação final de RCC**

Os cenários 02 e 03 apresentam a mesma hipótese para este indicador, com previsão de encaminhar todos os resíduos da construção civil gerados no município para uma destinação final ambientalmente adequada. Já o cenário 01 mostra sua visão tendencial, em que os avanços são conservadores diante do desafio de universalizar o acesso aos serviços de saneamento básico no município de Irecê. Aqui, ao final do horizonte de planejamento, somente 20% dos RCC seriam encaminhados para destinação final ambientalmente adequado, o que pode ser considerado muito pouco frente a este objetivo.

A partir das análises e diante do desafio de transformar para melhor a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos em Irecê, decide-se por escolher o Cenário 02 como o de referência para o prosseguimento deste Plano.

Percebe-se que mudanças profundas necessitam de múltiplas variáveis para acontecer, todas em função do tempo. Portanto, adotar um cenário ideal (cenário 03) poderia trazer prejuízos ao próprio instrumento do PMGIRS, já que as metas poderiam ser consideradas mais audaciosas do que a capacidade do município de avançar neste horizonte.

Assim, definir o Cenário 02 como referência se mostra o caminho mais adequado para propor objetivos e metas possíveis de serem alcançados, considerando as especificidades do município e os princípios e diretrizes da PNRS.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

Tabela 19 - Projeções para o manejo dos resíduos sólidos no cenário 02.

Horizontes de Planejamento	Ano	População (hab.)	Geração per capita de RSU (Kg/hab./dia)	Massa coletada de RSU (t/ano)	Cobertura por coleta seletiva e reciclagem de RSU (%)	Massa de RSU que segue para triagem (t/ano)	Massa orgânica de RSU (t/ano)	Recuperação de resíduos orgânicos (%)	Massa de RSU que pôde ser recuperado na compostagem (t/ano)	Índice de RCC encaminhados para destinação final (%)	Massa de RCC coletados (t/ano)	Massa de RCC enviados para destinação final (t/ano)
Ano-base	2017	72.272	0,81	21.367	30,0%	2.244	10.684	0%	0	0%	23.663	0
Curto Prazo	2018	73.035	0,80	21.211	31,9%	2.365	10.606	5%	530	5%	24.136	1.207
	2019	73.798	0,78	21.054	33,8%	2.494	10.527	7%	737	10%	24.619	2.462
	2020	74.560	0,77	20.895	35,9%	2.628	10.448	8%	836	15%	25.111	3.767
	2021	75.322	0,75	20.736	38,2%	2.770	10.368	10%	1.037	20%	25.614	5.123
Médio Prazo	2022	76.084	0,74	20.575	40,5%	2.919	10.288	15%	1.543	25%	26.126	6.531
	2023	76.845	0,73	20.414	43,1%	3.076	10.207	18%	1.837	30%	26.648	7.995
	2024	77.606	0,71	20.252	45,7%	3.241	10.126	20%	2.025	35%	27.181	9.513
	2025	78.367	0,70	20.089	48,6%	3.414	10.044	25%	2.511	40%	27.725	11.090
Longo Prazo	2026	79.127	0,69	19.925	51,6%	3.597	9.962	25%	2.491	45%	28.279	12.726
	2027	79.887	0,68	19.761	54,8%	3.788	9.880	30%	2.964	50%	28.845	14.423
	2028	80.646	0,67	19.596	58,2%	3.990	9.798	33%	3.233	55%	29.422	16.182
	2029	81.405	0,65	19.431	61,8%	4.201	9.715	35%	3.400	60%	30.010	18.006
	2030	82.164	0,64	19.265	65,6%	4.424	9.633	40%	3.853	65%	30.611	19.897
	2031	82.922	0,63	19.099	69,7%	4.658	9.550	44%	4.202	70%	31.223	21.856
	2032	83.680	0,62	18.933	74,0%	4.904	9.467	47%	4.449	75%	31.847	23.885
	2033	84.437	0,61	18.767	78,6%	5.163	9.383	50%	4.692	80%	32.484	25.987
	2034	85.195	0,60	18.601	83,5%	5.435	9.300	55%	5.115	85%	33.134	28.164
	2035	85.951	0,59	18.434	88,7%	5.720	9.217	60%	5.530	90%	33.797	30.417
2036	86.721	0,58	18.270	94,2%	6.021	9.135	65%	5.938	95%	34.473	32.749	
2037	87.491	0,57	18.107	100,0%	6.337	9.053	70%	6.337	100%	35.162	35.162	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017

#### 13.4.3.4 Drenagem Urbana de Águas Pluviais

Os cenários alternativos de demanda pelo serviço de drenagem urbana de águas pluviais para o município de Irecê foram elaborados com base em informações preliminares, previamente apresentadas no Diagnóstico do PMSB de Irecê. Para efeito de planejamento e gestão, o sistema de drenagem urbana é genericamente composto de dois subsistemas: microdrenagem e macrodrenagem.

- **Índice de cobertura por infraestrutura de microdrenagem**

Segundo informações descritas no Diagnóstico, não existem cadastros ou dados técnicos sobre o nível de cobertura do sistema de microdrenagem. O cadastro atual é incompleto. Abrange parte das galerias-tronco de uma parcela da área central do Município, onde a urbanização está mais consolidada. Além disto, não traz informações precisas que permitam calcular a capacidade hidráulica do sistema e verificar o tempo de recorrência que suporta. Logo, este índice não pode ser estimado com confiabilidade em função da inexistência de dados sobre o referido sistema.

Segundo dados do IBGE (2010), o índice de urbanização de vias públicas de Irecê é de 0,8%, sendo que tal indicador expressa o percentual de domicílios urbanos localizados em vias públicas com urbanização adequada, isto é, com presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio.

- **Índice de cobertura por infraestrutura de macrodrenagem**

A macrodrenagem envolve os sistemas coletores de diferentes sistemas de microdrenagem. De forma análoga ao indicador anterior, não existem dados técnicos sobre o índice de infraestrutura de macrodrenagem.

No entanto, visitas técnicas detectaram a existência de um canal de drenagem executado pela CONDER que funciona como elo entre córrego existente e os platôs mais elevados da cidade. Esse canal tem a função de reconstituir parte dos leitos naturais de Irecê, restabelecendo um novo caminho para as águas de drenagem.

- **Índice de impermeabilização das vias urbanas**

Este indicador expressa a quantidade de vias públicas que são pavimentadas em relação ao número total de vias do município. A partir das visitas realizadas no município, verificou-se boa parte da zona urbana dispõe de pavimentação asfáltica, enquanto que quase toda extensão dos povoados existentes não possuem. Com isso, partiu-se do pressuposto que o município como um todo possui um índice de impermeabilização de vias urbanas de 30%.

**Cenário 01 – Tendencial** - apresenta uma visão tendencial com alterações graduais e de pouca monta no cenário atual, mantendo o ritmo de ação usual do poder público.

Este cenário prevê um aumento gradual na melhoria da prestação do serviço, especialmente, através de medidas de controle na fonte do escoamento pluvial, que propicie soluções que promovem a redução e a retenção, de forma a reduzir o impacto do escoamento nos sistemas tradicionais de esgotamento pluvial.

As medidas de controle na fonte podem ser implementadas sem a necessidade de macrodrenagem e impactam na contenção do volume do escoamento, retardo, e, necessitam de baixo volume de investimento. Essas soluções pontuais podem ser implantadas em paralelo ao desenvolvimento urbano e construção de praças e aplicação de revestimentos impermeáveis nas ruas.

**Cenário 02 – Realista** - O segundo cenário apresenta uma visão mais positiva, de mudanças na prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais do município. Este cenário prevê que o poder público local irá realizar parcialmente as obras de infraestrutura que beneficiaram toda a comunidade.

A expectativa a ser consolidada é que ocorra melhor integração entre o planejamento e a gestão dos sistemas de esgotos, lixo, drenagem e de recursos hídricos. A melhoria dos serviços de resíduos sólidos e coleta de esgoto pela concessionária estadual terão impactos positivos no sistema de drenagem, devido à interface entre eles.

Diante do extenso horizonte de planejamento, estima-se, neste cenário, a cobertura pelos serviços de manejo de águas pluviais seja 65% da população do município.

**Cenário 03 – Otimista** - Este cenário prevê que o poder local fará convênios e implantará ao longo de horizonte do Plano realizará a maior parte das obras de infraestrutura que beneficiaram toda a comunidade.

Quadro 15 – Cenários Alternativos 01, 02 e 03 de Drenagem Urbana

Indicadores	Hipótese 01	Hipótese 02	Hipótese 03
Índice de cobertura por infraestrutura de macrodrenagem	Elevação do índice de cobertura por macrodrenagem até 15%.	Elevação do índice de cobertura por macrodrenagem até 45%.	Elevação do índice de cobertura por macrodrenagem até 75%.
Índice de cobertura por infraestrutura de microdrenagem	Elevação do índice de cobertura por microdrenagem até 15%.	Elevação do índice de cobertura por microdrenagem até 45%.	Elevação do índice de cobertura por microdrenagem até 75%.
Índice de impermeabilização de vias urbanas	Elevação do índice de impermeabilização das vias urbanas 55%.	Elevação do índice de impermeabilização das vias urbanas 75%.	Elevação do índice de impermeabilização das vias urbanas 100%.

Legenda: **Cenário 01 - Tendencial**; **Cenário 02 - Realista**; **Cenário 03 - Otimista**

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

Após a consolidação do sistema de macrodrenagem o microdrenagem será viabilizada devido a redução dos custos de implantação da mesma, já que os pontos de desague serão reconstituídos após a execução dos canais e galerias.

O escoamento das águas pluviais acontece existindo estruturas adequadas para captação, condução, retenção temporária ou infiltração, as águas pluviais percorrerão a malha urbana pelo trajeto adequado, disciplinando o fluxo, evitando os caminhos que estiverem livres e que causam transtornos à população.

Neste cenário também, imaginamos que a expansão da rede coletora de esgotos, será realizada após o planejamento conjunto com o sistema de drenagem, ao contrário do que é feito atualmente. Como resultado, a eficiência de coleta de esgotos em Irecê, que é muito baixa, será amplamente melhorada impactando também na redução da contaminação do sistema de drenagem e dos corpos receptores.

Diante do extenso horizonte de planejamento, estima-se, neste cenário, a cobertura pelos serviços de manejo de águas pluviais seja 80% da população do município.

### Análise comparativa e definição do cenário de referência

Quadro 16 - Comparação dos indicadores para os diferentes cenários de drenagem urbana

Indicadores	Cenário 01 – Tendencial	Cenário 02 - Realista	Cenário 03 - Otimista
Índice de cobertura por infraestrutura de macrodrenagem	Elevação até 15%	Elevação até 45%	Elevação até 75%
Índice de cobertura por infraestrutura de microdrenagem	Elevação até 15%	Elevação até 45%	Elevação até 75%
Índice de impermeabilização de vias urbanas	Elevação até 75%	Elevação até 100%	Elevação até 100%

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

A partir da comparação das metas finais para cada indicador descritas no Quadro 16, pode-se perceber que os cenários 02 e 03 apresentam as melhores projeções para o município de Irecê, no que diz respeito à ampliação do serviço de drenagem de águas pluviais.

No entanto, dada a situação atual do município de cobertura pelo sistema e de investimento na área (praticamente nulos), destaca-se que o cenário 02 é o que se adéqua mais como cenário de referência.

Além disso, com base nas informações das oficinas de diagnóstico, verificou-se que apenas uma determinada área do município sofre com as consequências da falta de sistemas de drenagem. Logo, julga-se correto que os investimentos de ampliação previstos no cenário 02 sejam direcionados, prioritariamente, para estas áreas mais vulneráveis.

## 13.5 DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS.

### 13.5.1 Considerações Iniciais

A partir da definição do cenário de referência, que em todos os casos anteriormente citados estabeleceu-se como sendo o cenário denominado “realista”, e com base nos indicadores que o sustentam, torna-se possível a proposição de objetivos e metas que irão nortear o instrumento do PMSB na sua implementação.

Vale ressaltar que estes objetivos e metas irão balizar os programas, projetos e ações do PMSB Irecê, bem como as regras contratuais para os prestadores de serviço.

### 13.5.2 Abastecimento de Água

Para a componente do abastecimento de água, os objetivos e metas focam, sobretudo, na universalização do acesso e na melhoria das condições sanitárias, além da preservação dos recursos hídricos, como princípios da lei balizadora dos planos municipais de saneamento, a lei 11.445/2007.

#### 13.5.2.1 Objetivos

- Universalizar o acesso à água potável, tanto na área urbana como na zona rural;
- Promover programas e ações de fomento à redução de perdas físicas;
- Realizar campanhas de sensibilização para o combate ao desperdício e promover o consumo consciente;
- Garantir de forma transparente o monitoramento da qualidade da água;
- Eliminação na intermitência no abastecimento;
- Incentivo ao uso de tecnologias e equipamentos economizadores de água;
- Promover a educação sanitária e ambiental.

#### 13.5.2.2 Metas

Para os indicadores utilizados, são traçadas metas como forma de acompanhar e viabilizar o alcance dos objetivos propostos. Essas metas miram o cenário de referência, e os valores são:

Quadro 17 - Metas para o índice de atendimento de água em Irecê

Indicadores	Meta	Plano de Metas Favorável			
		2017	2021	2025	2037
Índice de atendimento de água	Elevar o índice de atendimento de água (%), a partir do ano base de 2017.	92,4	93,5	94,6	98
Consumo <i>per capita</i> de água	Elevar o consumo per capita de água (L/hab.dia), a partir do ano base de 2017.	104	105,2	106,4	110
Índice de perdas de água	Manter o índice de perdas de água (%), a partir do ano base de 2017.	23	23	23	23

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.



O **Índice de atendimento de água** é de suma importância para a saúde pública da população e, portanto, todos os esforços devem estar concentrados na sua elevação até alcançar a universalização do serviço. Para isso é necessário: Identificar e mapear a parcela da população que ainda não dispõe de serviço de abastecimento de água e avançar com a prestação do serviço; Determinar materiais, métodos e profissionais necessários para ampliar o sistema; Proteger os recursos hídricos de modo a garantir capacidade suficiente para atender a demanda da população.

Para o **Consumo per capita**, objetiva-se um pequeno aumento no valor com relação ao ano base. É necessário estabelecer metas em duas vertentes: a primeira, melhorar o acesso à água; e a segunda, combater o uso desenfreado do consumo de água. Para tanto é necessário: Redução da intermitência; Educação para o uso racional da água; Reaproveitamento de águas cinzas para fins não potáveis; Promover o aproveitamento de água de chuva através de campanhas; Realizar campanhas de combate aos furtos de água.

No **Índice de perdas de água**, a companhia prestadora de serviço tem papel fundamental na concretização dessas ações, desenvolvendo atividades como: Adotar estratégias para fiscalização de ligações clandestinas; Criar um programa de identificação de perdas reais e aparentes, e combatê-las; Promover um cronograma de manutenções preventivas na rede e fortalecer a capacidade de atendimento para manutenções emergenciais; Eliminar pontos vulneráveis na rede de abastecimento.

### 13.5.3 Esgotamento Sanitário

Os objetivos para o esgotamento sanitário também possuem como foco a melhoria das condições sanitárias e a preservação dos recursos hídricos.

#### 13.5.3.1 Objetivos

- Universalizar o acesso ao esgotamento sanitário adequado, podendo ser por rede coletora ou fossa séptica, tanto na área urbana como na zona rural;
- Eliminar as fossas rudimentares e outras formas de disposição final de esgoto potencialmente poluidora;

- Ampliar, o reaproveitamento de esgotos para uso na agricultura;
- Promover a educação sanitária e ambiental.

### 13.5.3.2 Metas

Não serão propostas metas para o indicador de produção *per capita* pois, como já mencionado, esse valor está atrelado ao consumo per capita de água, correspondendo a 80% deste. Ou seja, as metas que conduzirão ao valor estipulado pelo cenário de referência para o indicador de consumo per capita de água automaticamente levarão ao valor estipulado pelo cenário de referência para o indicador de produção per capita de esgoto.

**Quadro 18 - Metas para o índice de cobertura por rede coletora de esgoto em Irecê**

Indicadores	Meta	Plano de Metas Favorável			
		2017	2021	2025	2037
Índice de cobertura por rede de esgoto	Elevar o índice de cobertura por rede coletora de esgoto (%), a partir do ano base de 2017.	19	24	28	42
Índice de cobertura por soluções individuais alternativas	Elevar o índice de cobertura por soluções alternativas de esgoto (%), a partir do ano base de 2017.	12	18	25	44
Percentual de tratamento	Manter o índice de tratamento de esgoto (%), a partir do ano base de 2017.	100	100	100	100

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

Para ampliação do **Índice de cobertura** por rede de esgoto é necessário: Identificar e mapear a parcela da população que ainda não dispõe de solução adequada de esgotamento sanitário; Determinar materiais, métodos e profissionais necessários para ampliar o sistema de coleta de esgoto; e Executar obras de esgotamento sanitário oportunas.

Para o **Índice de cobertura** por soluções individuais alternativas é necessário: Identificar e mapear a parcela da população que ainda não dispõe de solução adequada de esgotamento sanitário; Inspeccionar as soluções individuais existentes, e atuar de modo a converter as fossas secas em fossas sépticas; Analisar formas de o poder público auxiliar na instalação e operação das fossas sépticas; e Capacitar a população usuária quanto ao uso, manutenção e conservação das fossas.

Para o **Percentual de tratamento** é necessário: Monitorar o sistema de tratamento; Traçar estratégias para ampliar o sistema de tratamento; e Monitorar a qualidade do efluente das ETEs.

### 13.5.4 Manejo dos Resíduos Sólidos

Os objetivos e metas definidos para a componente do manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município de Irecê dialogam com aqueles propostos no Plansab (2013) e na versão preliminar (2011) do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

#### 13.5.4.1 Objetivos

- Fomentar a não geração e a minimização da geração de RSU em Irecê;
- Universalizar o acesso aos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana em todo o município;
- Implantar a coleta seletiva e a reciclagem na área urbana;
- Incentivar a inclusão socioeconômica de cooperativas e catadores de recicláveis;
- Promover a segregação dos resíduos sólidos na fonte geradora;
- Regular e fiscalizar o gerenciamento dos resíduos da construção civil;
- Estimular e apoiar os empreendimentos cujos resíduos sólidos devem ser gerenciados a partir da logística reversa, prevista em Lei;
- Promover a educação sanitária e ambiental.

#### 13.5.4.2 Metas

Os objetivos acima listados transformam-se aqui em metas mensuráveis, possíveis de serem acompanhadas. De modo a conectar estas metas com os programas, projetos e ações que serão propostos para o município, serão listadas algumas estratégias que podem ser seguidas.

**Quadro 19 - Metas para a geração per capita de RSU em Irecê**

Indicadores	Meta	Plano de Metas Favorável			
		2017	2021	2025	2037
Geração <i>per capita</i> de RSU	Reduzir a geração per capita (KG/hab.dia) de RSU, a partir do ano base de 2017.	0,81	0,75	0,7	0,57
Coleta Seletiva e Reciclagem	Universalizar a cobertura e prestação de serviços de coleta seletiva e reciclagem dos domicílios (%) localizados na zona urbana.	30	38	49	100
Recuperação de resíduos orgânicos	Recuperar (%) os resíduos sólidos orgânicos em relação ao RSU gerado no município.	0	10	25	70
Destinação final de RCC	Encaminhar (%) para a destinação final ambientalmente adequada os resíduos da construção civil (RCC) gerados no município.	0	20	40	100

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

Para a **Geração per capita de RSU** enxerga-se a necessidade de adotar estratégias de não-geração e minimização da geração dos resíduos sólidos urbanos, conforme preconiza a PNRS (2014). A seguir são listadas estratégias aplicáveis: Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) – Nos moldes do programa federal, utilizar práticas sustentáveis nos órgãos públicos ireceenses; Compras públicas sustentáveis induzindo a utilização de produtos e serviços sustentáveis, de baixo carbono; Educação para o consumo sustentável visando alterar o comportamento por parte da população em geral, para um estilo de vida mais sustentável; Varejo e consumo sustentáveis com inserção de práticas de sustentabilidade nas suas operações e o seu papel na promoção do consumo sustentável.

Para a **Coleta Seletiva e Reciclagem** propõe-se que a Prefeitura Municipal de Irecê lidere este movimento e dialogue com os possíveis prestadores de serviços, com inserção das cooperativas de catadores de materiais recicláveis no sistema, em menor parte na coleta e com maior incidência na triagem e beneficiamento dos materiais potencialmente recuperáveis.

O município pode propor incentivos fiscais, financeiros e de crédito voltados ao incremento da reciclagem local; apoiar a realização de projetos, instalação e operação de unidades de triagem; capacitar técnica e gerencialmente membros de cooperativas e associações; e integrar os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis aos sistemas de logística reversa.

Na **Recuperação de resíduos orgânicos** dentre as estratégias que podem ser adotadas visando a recuperação da parcela orgânica dos RSU, destacam-se: Implementar melhorias na segregação dos RSU domiciliares e comerciais; Implementar medidas voltadas para feiras, distribuição de alimentos e demais pontos de concentração de produtos cujos resíduos orgânicos sejam passíveis de aproveitamento; Implantar medidas para aproveitamento dos resíduos de poda e capina de áreas verdes da cidade; e Induzir a compostagem da parcela orgânica dos RSU e a geração de energia por meio do aproveitamento dos gases da biodigestão de composto orgânico e dos gases gerados em aterros sanitários (biogás).

Para a Destinação final de RCC ambientalmente adequada, listam-se algumas estratégias que podem ser utilizadas: Eliminar áreas irregulares de disposição final de RCC (“bota-fora”); Promover iniciativas voltadas para a construção sustentável; Elaboração de materiais técnicos

orientadores e realização de ações de capacitação e difusão tecnológica, voltadas para a reutilização e reciclagem de RCC.

### 13.5.5 Drenagem de Águas Pluviais

A drenagem urbana no município de Irecê ainda se encontra muito deficitária, por isso, é fundamental fortalecer a gestão dessa componente, e estabelecer ações de modo a eliminar os pontos de alagamento.

#### 13.5.5.1 Objetivos

- Mapear áreas vulneráveis do município e sujeitas a catástrofes naturais;
- Prover a Prefeitura das informações e dos documentos técnicos necessários à captação de recursos para a implementação das ações propostas;
- Promover programas de redução de impermeabilização de lotes;
- Captação de recursos para a elaboração de Projeto Executivo e implementação das obras de macrodrenagem;
- Cadastro e recuperação dos dispositivos de drenagem existentes;
- Implantar regulamentação técnica pertinente.

#### 13.5.5.2 Metas

Os objetivos acima listados transformam-se aqui em metas mensuráveis, possíveis de serem acompanhadas. De modo a conectar estas metas com os programas, projetos e ações que serão propostos para o município, serão listadas algumas estratégias que podem ser seguidas.

**Quadro 20 - Metas para o mapeamento de áreas vulneráveis em Irecê**

Indicadores	Meta	Plano de Metas Favorável			
		2017	2021	2025	2037
Mapeamento de áreas vulneráveis	Elevar o índice (%) de áreas vulneráveis mapeadas, a partir do ano base de 2017.	20	100	100	100
Promoção de programas de redução de impermeabilização de lotes	Reduzir o índice (%) de lotes impermeabilizados, a partir do ano base de 2017.	15	25	50	65

## Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

## Documento Síntese

Captação de recursos	Elevar o índice (%) de informações e documentos técnicos à Prefeitura para a captação de recursos, a partir do ano base de 2017.	20	100	100	100
Captação de recursos para Projeto Executivo macrodrenagem	Elevar o índice (%) de recursos captados para elaboração de Projeto Executivo, a partir do ano base de 2017.	25	50	75	100
Cadastro e recuperação dos dispositivos de drenagem	Elevar o índice (%) de dispositivos de drenagem cadastrados e recuperados, a partir do ano base de 2017.	25	50	75	100
Implantação de regulamentação técnica pertinente	Elevar o índice (%) de implantação de regulamentação técnica pertinente, a partir do ano base de 2017.	20	100	100	100

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

Para o **Mapeamento de áreas vulneráveis** é necessário: Identificar a mapear a todos os pontos e áreas de risco no município de Irecê; Determinar materiais, métodos e profissionais necessários para ampliar o sistema de coleta de dados, caso necessário; e Executar relatórios após a ocorrência de eventos climáticos.

Para a **Promoção de programas de redução de impermeabilização de lotes** é necessário: Manutenção da vazão de específica ou de pré-desenvolvimento corresponde às condições mais próximas da situação natural, após o desenvolvimento do loteamento ou de empreendimento; Identificar a mapear a todos os pedidos de viabilidade para a implantação de empreendimentos e loteamentos, de forma que os mesmos tenham o compromisso de manter áreas permeáveis; e Fornecer aos empreendedores soluções individuais, modelos de projetos de pavimento permeável e estruturas similares, que auxiliem na preservação da vazão específica e viabilizem os empreendimentos sem, contudo, tornar a área urbana mais impermeável.

Para a **Captação de recursos** é necessário: Contratar consultoria para atualizar os estudos hidrológicos específicos da região; Identificar e desenvolver modelos de soluções individuais de retardo e amortecimento do escoamento de águas de chuva, que possam ser aplicadas nos empreendimentos novos e também, nos existentes; Treinar a equipe técnica da prefeitura para promover práticas que melhorem a permeabilidade do solo em condomínios, conjuntos habitacionais e loteamentos; Criar banco de dados com informações relativas ao manejo de águas pluviais.

Para a **Captação de recursos para Projeto Executivo macrodrenagem** é necessário: Identificar as áreas de risco e a necessidade das mesmas de projeto específico; Treinar a equipe técnica da prefeitura para poder elaborar solicitações consistentes para a formalização de convênios;

Elaborar TRs Termos de Referência e memoriais técnicos compatíveis com as solicitações das entidades financiadoras; Manter os índices econômicos e financeiros da prefeitura que permitam a habilitação da mesma em programas de financiamento público.

Para o **Cadastro e recuperação dos dispositivos de drenagem** é necessário: Identificar as causas dos atuais alagamentos na rua referida, verificando a necessidade de se ampliar o número de estruturas de coleta, desobstrução de galerias existentes e outros; Treinar a equipe técnica da prefeitura para poder contratar projetos e obras que atendam as demandas pontuais; Manter recursos no caixa da prefeitura pequenas ações, contudo, importantes para o manejo de águas pluviais.

Para a **Implantação de regulamentação técnica** pertinente é necessário: Contratar consultoria especializada em legislação municipal; Atualizar código de obras da prefeitura; e Criar e homologar leis que tornem obrigatório o atendimento aos critérios que preservem a vazão específica nos empreendimentos públicos e privados.

## 14 ESTIMATIVA DAS DEMANDAS POR SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO.

Esta seção diz respeito à análise qualitativa e quantitativa da situação atual e projeções futuras dos serviços de saneamento básico, com base no cenário de referência adotado para os próximos 20 anos. Assim, com as demandas conhecidas, será possível estabelecer alternativas técnicas, bem como programas, projetos e ações a serem desenvolvidos pelo município.

### 14.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

#### 14.1.1 Número de Economias e Extensão da Rede de Distribuição

De acordo com o cenário de referência adotado, o percentual de atendimento deve aumentar de 92,4% para 96% até 2037, o que representa um acréscimo de 3,6%. Utilizando dados de 2015 do SNIS, dividiu-se a população abastecida com água pelo número de economias residenciais ativas de água (AG013), que foi 25.361, para obter a densidade. O valor encontrado foi de quase 03 (três) habitantes por economia.

Da mesma maneira, calculou-se a extensão da rede por economia, dividindo-se a extensão da rede de água (AG005), que foi de 406,65 km em 2015, pelo número de economias residenciais ativas (AG013), obtendo-se um resultado de 1,6 m.

É possível entender, analisando a tabela, que devido ao crescimento populacional e à evolução no índice de atendimento, 83.815 habitantes deverão ser atendidos em 2037. Quando comparado com o ano base (2017), cujo valor correspondeu a 66.779 habitantes, nota-se que será necessário atender 15.192 habitantes a mais do que o atual. Esse número representa uma população expressiva, equivalente ao de muitas cidades de pequeno porte. Por esse motivo, o prestador e o poder público precisam envidar esforços no sentido de serem capazes de absorver essa demanda.



### 14.1.2 Produção e Tratamento da Água

Conforme já demonstrado na parte de construção de cenários, em 2037 a produção necessária de água será 134,2 L/s. Sabendo-se que, atualmente, essa demanda é de 98,9 L/s, o sistema terá que suprir um aumento de vazão de 35,3 L/s. O sistema de tratamento de Irecê é compartilhado com outros municípios, como já foi explicitado no diagnóstico deste PMSB. Com isso, Irecê deverá consumir uma parcela maior da água oriunda desse sistema de tratamento.

Como o mesmo fenômeno deve ocorrer com os outros municípios, é possível que a ETA não suporte essa evolução, obrigando o prestador a construir novas ETA's ou ampliar as existentes. Além disso, terá que se observar se o manancial continuará atendendo a esse aumento. Como a disponibilidade de mananciais é limitada, esse fator explica o fato de que uma das metas deste PMSB é a sensibilização da população para evitar o desperdício de água e o aumento considerável no consumo per capita.

### 14.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para o caso de Irecê, de acordo com o cenário de referência adotado neste Plano, o índice de atendimento por rede coletora deve subir de 19% para 42% da população, enquanto que o índice de atendimento por fossas sépticas deve saltar de 12% para 44% até 2037. Isso representa um incremento de 23% por rede e de 32% por fossa.

Usando como base o ano de 2015, último ano com dados do SNIS, a população total atendida com esgotamento sanitário (ES001) foi de 13.801 habitantes, enquanto que o número de economias residenciais ativas de esgoto (ES008) foi de 4.440. Logo, a densidade equivaleu a um pouco mais de 3 habitantes por economia.

Ainda de acordo com o SNIS, a extensão da rede de esgotos foi de 18,88 km (ES004), assim, a extensão da rede por economia corresponde a aproximadamente 4,25 m. Usando esses valores, projetou-se, ano a ano, até o fim do horizonte de planejamento, o número de economias a serem contempladas por rede, por fossa, e a extensão de rede necessária.

Sabendo que a população de fim de plano corresponde a 87.464 habitantes, isso significa que, em 2037, 38.484 habitantes deverão ser contemplados por fossa e 36.735 habitantes deverão ser contemplados por rede. A diferença para o ano base (2017) ficou em 28.479 habitantes a mais contemplados por fossa e 23.353 habitantes a mais por rede. O número de economias a mais em 2037 seria de 9.162 por fossa e 7.513 por rede, usando como referência o ano de 2017. Em 2037, serão necessários 31,9 km de extensão da rede coletora a mais do que o observado em 2017.

Conforme já detalhado na parte de construção de cenários, em 2037, espera-se sejam tratados 48,9 L/s de esgoto em Irecê, uma vez que o tratamento atual é de 16,5 L/s, o sistema de tratamento passará a receber uma vazão quase três vezes maior. É necessário que a Embasa execute as obras necessárias para aumento da capacidade das estações já existentes ou a construção de novas estações, a depender do que for melhor tecnicamente.

#### 14.3 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

##### 14.3.1 Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Mesmo com o crescimento populacional projetado para o final de horizonte de 20 anos, o montante da massa coletada de RSU diminui ao longo do tempo para 18.106,67 t/ano, já que foi proposta a diminuição do índice de geração per capita de RSU em 30% no período, alcançando 0,57 kg/hab./dia em 2037.

Com estes dados, percebe-se que não há mudanças drásticas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Irecê, sobretudo o operacional.

Mas, para conseguir frear o aumento do consumo e, conseqüentemente, o aumento da geração de RSU, enxerga-se como fundamental as participações da Prefeitura Municipal e da sociedade local no incentivo a programas, projetos e ações que tenham como foco a educação ambiental voltada para o consumo sustentável e para a minimização da geração dos resíduos sólidos.

No âmbito da gestão do sistema, entende-se como preponderante o investimento em capacitação contínua dos gestores, e o desenvolvimento de programas e ações integrados

entre as mais diversas áreas: saneamento, educação, saúde, meio ambiente, habitação, dentre outros.

#### 14.3.2 Coleta Seletiva

O município de Irecê possui iniciativas tímidas de serviços relacionados à recuperação e reciclagem de materiais. As iniciativas existentes são oriundas das atividades dos catadores de materiais recicláveis, que coletam em alguns poucos locais da cidade, mas operavam, sobretudo, dentro do lixão de Irecê, que esteve em funcionamento até o último trimestre do ano de 2017.

Apesar de não possuir dados oficiais acerca desta atividade, esta equipe técnica considerou que 30% dos resíduos potencialmente recicláveis são (ou eram, no período do lixão) minimamente triados e encaminhados para beneficiamento.

Nessa linha evolutiva, ao final do horizonte de planejamento, estima-se que 100% dos resíduos recicláveis secos (aproximadamente 35% dos resíduos sólidos urbanos) devem ser triados e encaminhados para beneficiamento e retorno à cadeia produtiva. Esse aumento se dá de forma gradual, conforme a capacidade do município de avançar na execução destes serviços.

Considera-se, neste cenário, que todo o resíduo reciclável seco (100% dos mesmos) oriundo da coleta seletiva deve seguir para triagem e consequente reciclagem.

Desse modo, a massa de RSU coletada e que deve seguir para triagem corresponde a 6,3 mil toneladas em 2037, considerando que todos os resíduos potencialmente recicláveis sejam encaminhados para essa destinação final ambientalmente mais adequada.

Mesmo com o crescimento populacional projetado para o final de horizonte de 20 anos, o montante da massa coletada de RSU diminui ao longo do tempo, já que foi proposta a diminuição do índice de geração per capita de RSU em 30% no período, alcançando 0,57 kg/hab./dia em 2037.

### 14.3.3 Triagem e Reciclagem

Os recicláveis secos serão encaminhados para Unidade de Triagem, e estes materiais serão coletados/recebidos somente com uma separação prévia (evitando a contaminação com resíduos úmidos).

Considerando-se um índice de recuperação de 90% dos materiais recicláveis encaminhados para a triagem. Isso significa que 10% é perdido no processo (seja por contaminação ou outra causa) e deve ser encaminhado para disposição final em aterro sanitário.

A massa de RSU que pode ser reaproveitada, beneficiada ou reciclada após a realização da triagem, pode chegar a 5.703,60 t/ano. Enquanto que a Massa de resíduos sólidos urbanos da coleta seletiva que não pôde ser recuperada e que vai para disposição final chega a 633,73 (t/ano) em final de plano.

A Unidade de Triagem deve estar pronta nos primeiros 4 anos de vigência do PMSB, deve ser capaz de receber 3 mil toneladas, com a possibilidade de dobrar sua capacidade de recepção de resíduos até o final do horizonte de planejamento.

Vale ressaltar que o município já conta com uma cooperativa de catadores de materiais reciclável devidamente formalizada, a Recicla Irecê, que possui cerca de 30 membros.

Propõe-se que a cooperativa e seus catadores distribuam-se nos diversos equipamentos de coleta seletiva e reciclagem a serem implantados na cidade. A Unidade de Triagem pode abrigar a sede da cooperativa, onde a maior parte dos catadores estará ao longo do dia realizando a triagem dos materiais recebidos.

Outra parte dos catadores pode cuidar da operação dos PEVs e ainda outra parcela realizar a coleta porta a porta com veículos de tração leve. Essas funções podem ser estabelecidas em regime de escala ou conforme acordado entre a Cooperativa, seus membros e o titular dos serviços: o município.

#### 14.3.4 Recuperação de Resíduos Orgânicos

A massa de resíduos sólidos urbanos que são orgânicos considera que 50% de todo o RSU gerado é caracterizado desta forma. Assim, visualiza-se que entre o valor-base considerado em 2017 e o valor de final de horizonte do Plano existe uma diferença mínima de 1,6 mil toneladas. Essa diferença negativa ainda se dá por conta da diminuição da geração per capita, fato que contribuirá para um gerenciamento mais adequado.

Considerando que não foram identificadas iniciativas de recuperação de resíduos orgânicos no município, compreende-se que o avanço neste campo pode ser lento e gradual. Dessa forma, o cenário de referência propôs metas com essa visão, estimando uma recuperação de 10% dos orgânicos em curto prazo, 25% em médio prazo, até alcançar os 70% de recuperação de resíduos sólidos orgânicos ao final do horizonte de planejamento (20 anos).

A partir destas metas apresentadas foi possível projetar a massa de resíduos orgânicos que será encaminhada para recuperação e a massa que não pôde ser recuperada e vai para a disposição final em aterro sanitário (correspondente a 30% ao final dos 20 anos de vigência do PMSB Irecê).

#### 14.3.5 Disposição Final em Aterro Sanitário de RSU

O balanço de massa dos resíduos que são encaminhados para o aterro sanitário, no município de Irecê, corresponde à soma das seguintes parcelas:

- Orgânicos que foram coletados, mas não puderam ser recuperados e, por isso, são encaminhados para disposição final;
- Materiais potencialmente recicláveis que foram coletados seletivamente, triados, mas não puderam ser reciclados;
- Rejeitos coletados convencionalmente que são encaminhados diretamente para o aterro sanitário.

A partir da análise dos dados da projeção, é possível notar uma redução constante na quantidade de resíduos orgânicos coletados.

Já a parcela dos resíduos recicláveis observou-se uma crescente quantidade de resíduos potencialmente recicláveis coletados e que 90% desses resíduos são reaproveitados, essa parcela enviada ao aterro sanitário corresponde aos outros 10% que, por motivos de contaminação ou outra razão, não puderam ser reaproveitados.

Apesar de mais discreta, houve também uma redução na quantidade de rejeitos coletados e enviados ao aterro sanitário. Esses resíduos correspondem à aproximadamente 15% do total de resíduos gerados no município.

Desse modo, ao final do horizonte de curto prazo devem ser encaminhadas cerca de 12,7 mil toneladas de resíduos sólidos para o aterro sanitário. Pelas projeções, esse valor diminui para menos da metade ao final do horizonte de planejamento deste PMSB, aproximadamente 6 mil toneladas.

#### 14.3.6 Resíduos de Construção Civil (RCC)

Vale observar que, mesmo com o aumento populacional ao decorrer dos anos, estima-se que o setor diminua sua geração de resíduos, por meio de técnicas e tecnologias que discutiremos a seguir.

Adotou-se, para tal, uma taxa anual de crescimento negativo de 2% para a geração de RCC, o que implicou numa diferença de aproximadamente 8 mil toneladas entre o ano-base e o horizonte final de planejamento.

#### 14.4 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Conforme apresentado no Produto 02 – Diagnóstico do PMSB Irecê, o referido município não dispõe de cadastro técnico das vias urbanas, portanto, tendo como base as metas propostas para o horizonte de planejamento de 20 anos (2037) no cenário de referência, estimaram-se as perspectivas para o serviço público de drenagem e manejo das águas pluviais. A Tabela 20 apresenta o estudo das demandas para o sistema.

Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

Documento Síntese

Tabela 20 - Projeções para o Sistema de Drenagem de Águas Pluviais

Ano	População (hab.)	Índice de infraestrutura de microdrenagem (%)	Índice de infraestrutura de macrodrenagem (%)	Índice de impermeabilização de vias públicas (%)
2017	72.272	0	0	30
2018	73.035	15	15	45
2022	76.084	30	30	60
2027	79.887	45	45	100
2032	83.680			
2037	87.491			

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2018.

## 15 PROPOSIÇÕES TÉCNICAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE DEMANDAS E DISPONIBILIDADES DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.

A partir das análises qualitativas e quantitativas, e do cenário de referência adotado, serão apresentados proposições técnicas para o município, visando alcançar uma gestão e um gerenciamento sustentável. Os indicadores apresentados no Estudo de Cenários são utilizados como base da análise das técnicas a serem utilizadas, de modo que as demandas existentes são observadas por meio da verificação destes perante a situação atual do sistema em questão.

### 15.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A água, ao contrário do que se costuma pensar, é um recurso finito e é necessário preservá-la para impedir situações de escassez no futuro, em virtude disso afirma-se a relevância da educação ambiental para prevenir o desperdício de água e o uso além do necessário.

#### 15.1.1 Proposição Técnica Convencional

O município de Irecê é abastecido pelo Sistema Integrado da Adutora do Feijão, apesar de ser um sistema integrado, cada município beneficiado possui características singulares, o que permitiu analisar os indicadores adotados de forma mais criteriosa e particular. O resumo desses dados encontra-se disposto na Tabela 21.

Tabela 21 - Características do Sistema Integrado da Adutora do Feijão – Ano base 2014

Índice de atendimento (%)	Consumo per capita (L/hab.dia)	População atendida (hab.)	Índice de perdas (%)	Produção de água atual (L/s)	Capacidade de tratamento (L/s)
92,4	104	67.057	20 - 25	117,0	626*

(\*) Da ETA do Rio São Francisco.

Fonte: SNIS, 2016.



A população do município de Irecê é praticamente toda atendida por rede de abastecimento de água, salvo alguns povoados. Para tanto, de acordo com informações fornecidas pela Embasa, existe um projeto de reforço do sistema produtor do SIAA Irecê (Adutora do São Francisco) em situação concluída, para beneficiar 371.230 habitantes no ano de 2015 e uma previsão para o ano de 2025 de abastecer cerca de 414.000 habitantes.

Este projeto atenderá as sedes municipais de Irecê, América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Canarana, Central, Carfanaum, Ibititá, Ibipeba, Itaguaçu da Bahia, João Dourado, Jussara, Lapão, Presidente Dutra, São Gabriel e Uibaí, além de 200 localidades rurais destes municípios.

Assim sendo, o foco dessa proposição técnica deve ser a melhoria da qualidade de água, eliminando odores, sabor e cor; eliminação da intermitência; e realização de campanhas de sensibilização acerca da economia de água e redução do desperdício. Sob a ótica do operador do serviço, o objetivo deve ser a redução de perdas.

## 15.2 PROPOSIÇÕES TÉCNICAS ALTERNATIVAS E INDIVIDUAIS

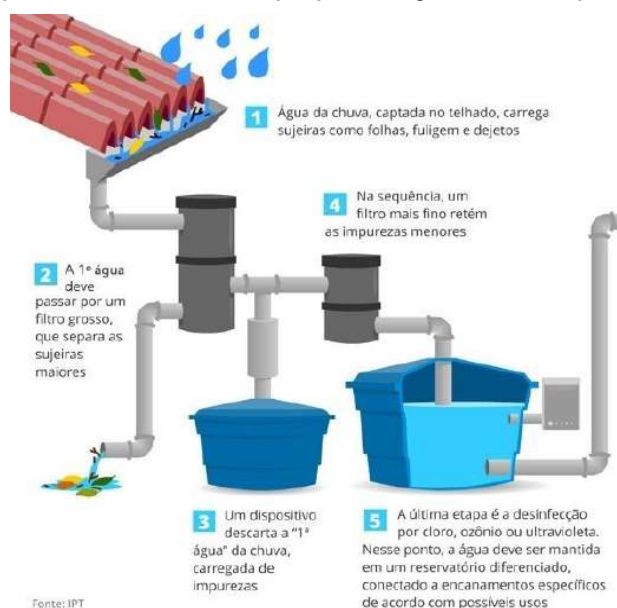
As proposições para universalização do acesso a abastecimento de água contemplam também a utilização de soluções alternativas e individuais, que além de demandarem um investimento financeiro relativamente pequeno, promovem a redução do consumo de água. Métodos como a captação de água de chuva, o reuso da água e a instalação de equipamentos economizadores, podem promover a preservação ambiental.

### 15.2.1 Captação de Água de Chuva

A captação de água de chuva vem sendo bastante difundida ultimamente e pode ser largamente utilizada. Para tanto, basta obter um sistema de coleta das águas que caem no telhado, um mecanismo de tratamento de baixa complexidade, e um reservatório em separado do reservatório de água potável. O cuidado exigido é de instalar um sistema de descarte das primeiras águas, pois essas vêm carregadas com poeira, folhas, restos de animais, e outras

impurezas oriundas da lavagem dos telhados, a Figura 85 mostra um esquema ilustrativo deste sistema.

Figura 85 - Esquema de sistema de captação de água de chuva para uso doméstico

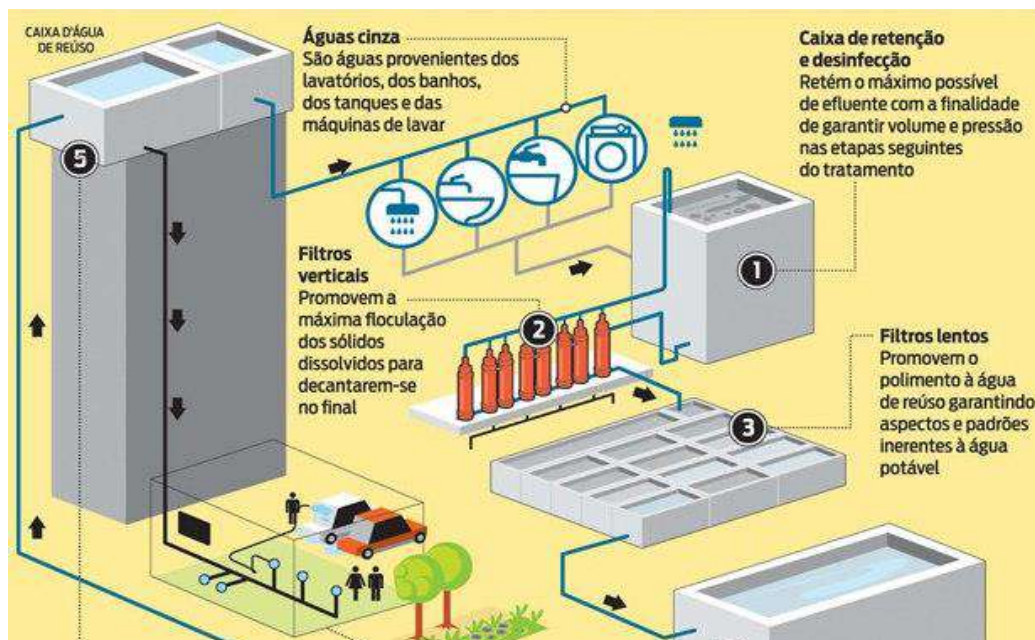


Fonte: COTA 7, 2017.

### 15.2.2 Reuso de Água

Outro método que ganhou notoriedade nos últimos anos foi o reuso de águas cinzas para fins não potáveis. As águas servidas com baixo teor de contaminação, como as provenientes de chuveiros e máquinas de lavar roupas, são tratadas no próprio ambiente doméstico e reutilizadas para lavagem de carros, descarga de vasos sanitários e irrigação de jardins.

Figura 86 - Esquema de sistema de reuso de água para fins domésticos



Fonte: O DIA, 2014.

### 15.2.3 Aparelhos Economizadores

Existem diversos equipamentos que permite que essa solução seja empregada tanto em residências como em prédios públicos. As torneiras e descargas automáticas são exemplos desses aparelhos já bastante utilizados.

### 15.2.4 Legislação

Em algumas cidades do país, já existem políticas públicas de incentivo à instalação de equipamentos economizadores e/ou à adoção de práticas de reuso e captação de água de chuva, como desconto no IPTU, entre outros. O governo, nas diferentes esferas, pode fazer a sua parte empregando essas estratégias em suas instalações.

Em Irecê, as localidades que não são atendidas pela rede de água da concessionária têm seu abastecimento feito por poços da Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB). Aqui, todas as considerações acerca do uso racional e das alternativas para redução do consumo também são válidas. A peculiaridade desses sistemas é que se deve ter

ainda mais cuidado com relação à contaminação do solo com substâncias que possam percolar e alcançar os corpos hídricos subterrâneos, causando prejuízos à saúde da população que se abastece desses poços.

### 15.3 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Irecê não dispõe de corpos receptores perenes para receber o esgoto tratado, a disposição é feita no solo. Como já foi explicado, indica-se que, em 2037, 44% da população de Irecê tenha a destinação de seus esgotos feita via fossas sépticas. O sucesso dessa solução reside no comprometimento que a população passe a ter em limpar, operar e manter essas fossas adequadamente.

#### 15.3.1 Proposição Técnica Convencional – Implantação do Projeto da Embasa – Trento

O projeto desenvolvido para a Embasa pela empresa Trento abrange toda a sede do município considerando a sua expansão para o horizonte de projeto, 20 anos (2031).

O consumo de água médio considerado foi de 125 l/hab.dia. A concepção divide a cidade em dez bacias de esgotamento sanitário e contempla a proposição de apenas três estações elevatórias. A estação de tratamento projetada está composta pelo tratamento preliminar + conjunto de reatores anaeróbios do tipo UASB + lagoas facultativas + lagoas de maturação.

A vazão projetada neste Plano seria facilmente suportada caso esse projeto seja executado na íntegra. Mesmo porque, o referido projeto considera a cobertura de toda sede municipal por rede de esgoto, enquanto que este PMSB pontua uma cobertura de 42% de rede de esgoto, já que o restante seria coberto por soluções individuais.

#### 15.3.2 Proposições Técnicas Alternativas e Individuais

A população rural de Irecê, não dispõe e nem está na previsão de atendimento pelo sistema de esgotamento a ser implantado pela Embasa. Caberá a estas populações o atendimento através de soluções individuais.

O tanque séptico como unidade preliminar, seguido de tratamento complementar e a disposição final segura, do efluente no ambiente, é a aplicação que continuará sendo utilizada em Irecê, com correta construção, operação e manutenção adequada.

Esta tecnologia prevê a retenção de esgoto por um período denominado tempo de detenção, e de uma estrutura para disposição final do líquido efluente, que pode tanto ser uma vala de infiltração como um sumidouro.

Outra possibilidade que confere praticidade ao tratamento individual de esgotos é a fossa séptica pré-fabricada, confeccionada em material plástico, já é vendida pronta, necessitando apenas ser instalada no local e funciona exatamente da mesma forma que a fossa séptica convencional. Da mesma maneira, também precisa de uma unidade de disposição final de efluentes.

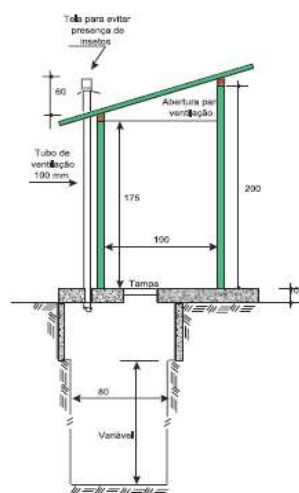
O sumidouro é a unidade mais simples para a depuração e disposição final do efluente do tanque séptico, sendo seu uso favorável onde a capacidade de percolação do solo é elevada e onde o lençol freático é profundo, visto ter construção verticalizada e ainda exigir a distância mínima de 1,5 m do fundo do poço até o aquífero. A seguir são apresentadas as principais soluções alternativas ambientalmente adequadas, as quais podem ser utilizadas, inclusive em conjunto:

Figura 87 - Instalação de fossas sépticas econômicas



Fonte: Prefeitura Municipal de Caratinga, 2014.

Figura 88 - Esquema da fossa seca



Fonte: FUNASA, 2007.

### 15.3.2.1 Fossa Seca

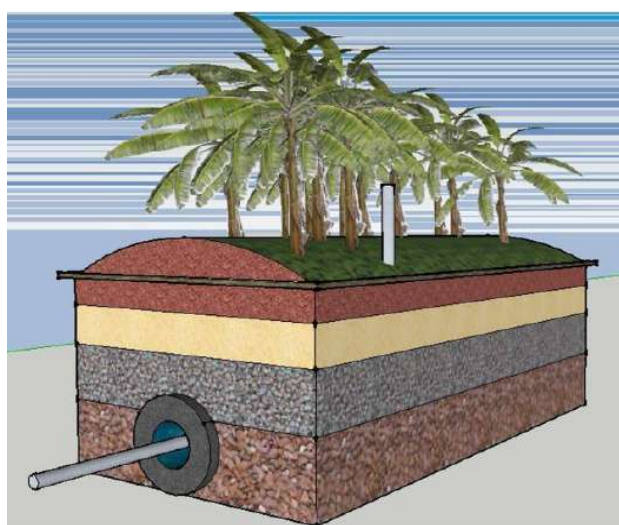
Uma alternativa bastante utilizada em locais que não são atendidos pela rede de água é a fossa seca. Principalmente para Irecê, essa solução é recomendada para as localidades onde os domicílios são muito dispersos e/ou desprovidos de instalações hidráulicas e sanitárias.

### 15.3.2.2 Tanque de Evapotranspiração

O tanque de evapotranspiração aproveita a água e os nutrientes presentes nos esgotos domésticos para plantações. Também conhecido como “fossa bananeira”, pois é muito comum utilizar esse tipo de cultura. Compõe esse sistema um tanque impermeabilizado, onde a entrada de esgoto ocorre pela parte inferior; em cima, existem camadas de substratos de diferentes granulometrias, onde ocorre a digestão anaeróbia à medida que o líquido vai percorrendo, até alcançar a camada de solo, onde se encontram as raízes das árvores.

Essa solução necessita de manutenção constante, poda, retirada das folhas secas e colheita de frutos. Não devem ser utilizadas plantas que cresçam junto ao solo, ou de hortaliças consumidas cruas, e devem-se priorizar culturas com alta demanda de água.

Figura 89 - Esquema de tanque de evapotranspiração



Fonte: EMATER, s.d. *apud* UFSC, 2017.

### 15.3.2.3 Banheiro Seco

Por fim, cita-se uma alternativa denominada banheiro seco, muito semelhante ao banheiro convencional, porém, não se utiliza água como veículo de condução de dejetos. Ao invés disso, emprega serragem para dar descarga, como forma de evitar a proliferação de vetores. Nessa alternativa, os dejetos humanos podem ser utilizados como adubos, pois os patógenos são eliminados devido ao tempo em que permanecem nas câmaras.

### 15.3.2.4 Reuso de Esgoto

O Projeto da Trento contempla a recomendação de reutilização de esgotos na agricultura, inclusive, trazendo o dado de que é possível irrigar uma área de 120 hectares com os valores de 2011, e uma área de 150 hectares, com a projeção dos dados para 2031.

Nas oficinas de diagnóstico, a equipe da Sanear apresentou para a população a possibilidade de uso de esgotos na agricultura, e a comunidade informou que existem ações pontuais nas quais, este reuso já é feito.

Dessa forma, as águas cinzas seriam aproveitadas na agricultura conferindo ganho econômico para o usuário, enquanto as águas negras seriam encaminhadas para fossas sépticas projetadas, afastando o risco de contaminação dos corpos hídricos. Para tanto, seria interessante promover com a população campanhas para boa utilização, limpeza e manutenção dessas fossas.

## 15.4 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos buscou-se contemplar soluções coerentes para as demandas levantadas, de modo a mesclar técnicas inovadoras, já testadas em outros locais, com alternativas mais aplicáveis à realidade de Irecê.

### 15.4.1 Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos

No âmbito da coleta, espera-se que haja uma redução na massa de resíduos domiciliares a serem coletados ao longo dos anos. Entre o período planejado (2018-2037), com a proposta da minimização da geração per capita, estima-se que haja uma redução de quase 3 mil toneladas nesse intervalo de tempo em Irecê.

A proposta do Plano consiste em alterar o formato de coleta convencional para a coleta seletiva, até que todo o serviço de coleta no município considere a separação de resíduos recicláveis secos, orgânicos e rejeitos ainda na fonte, com participação ativa da sociedade local.

Assim, o município deve contar com uma substituição gradual do seu maquinário e equipamentos, bem como o treinamento dos coletores de RSU e, ainda, campanhas de sensibilização e de educação ambiental constante, para que a população contribua para uma coleta seletiva efetiva.

Este cenário se revela como positivo para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, já que não pressupõe crescimento de despesas, mas sim uma mudança no formato do serviço de coleta domiciliar.

A coleta seletiva pode ser realizada em diferentes formatos, as modalidades são complementares e não se excluem. Assim, destacam-se.

#### 15.4.1.1 Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)

Os PEVs ou Ecopontos são uma parte importante do sistema de gerenciamento de RSU e podem ser definidos como instalações, em locais adequados, aptas a receber pequenas quantidades de diversos tipos de resíduos sólidos recicláveis e são instalados em pontos estratégicos da área urbana, onde tem maior aglomeração de pessoas e serviços. A entrega é voluntária e o material deve estar em condições possíveis de ser reciclado.

Conforme determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), os PEVs devem ser administrados por associações, núcleos e cooperativas de catadores de resíduos recicláveis, cadastrados junto à administração pública, que deve oferecer apoio de logística, ou ainda, administrados pelo próprio Poder Público. Desta forma, a gestão destes espaços em



Irecê pode ser concretizada em uma parceria entre a Prefeitura Municipal e cooperativa de catadores de materiais recicláveis.

O planejamento do raio de atendimentos dos PEVs deve levar em conta fatores como a renda da população, características dos resíduos sólidos gerados, barreiras naturais e artificiais e alcance dos agentes coletores.

Figura 90 - Ponto de Entrega Voluntária, instalada no município de Botucatu, São Paulo



Figura 91 - Ecoponto São Luis-MA, recebem resíduos recicláveis secos, volumosos e até RCC



#### 15.4.1.2 Coleta Containerizada

Consiste em um tipo de coleta mecanizada e sua operacionalização ocorre por meio da instalação de contêineres em pontos estratégicos de ruas. Os contêineres são esvaziados por caminhões compactadores, que transportam os resíduos até a destinação final, seja a central de triagem, a recuperação de orgânicos ou a disposição final em aterro sanitário.

Aqui, propõe-se uma coleta containerizada já considerando a segregação dos resíduos na fonte. Portanto, em caso de ser implantada em Irecê, esse tipo de coleta deve considerar a presença de três contêineres, que separem resíduos recicláveis secos, orgânicos e rejeitos.

Figura 92 - Modelo de coleta containerizada



Fonte: Google Imagens, 2017.

#### 15.4.1.3 Coleta porta a porta

A coleta do tipo porta a porta já ocorre em Irecê, porém, na prestação deste serviço o resíduo domiciliar é coletado sem qualquer segregação na fonte. O indicado é que as rotas sejam alternadas, com veículos para coleta de resíduos orgânicos e outros veículos para coleta exclusiva de rejeitos. Se definido que a coleta seletiva também se dê no formato “porta a porta”, devem ser utilizados veículos específicos para a coleta de recicláveis secos.

A coleta porta a porta também pode ser prestada por catadores de materiais recicláveis, em veículos adequados para sua demanda. Nesses casos, os catadores cooperativados podem utilizar veículos de tração leve e a coleta é feita num raio de ação próximo ao destino intermediário do material reciclável seco, que pode ser um PEV ou diretamente a Unidade de Triagem.

Figura 93 - Caminhão da Coleta Seletiva de Belo Horizonte/MG



Figura 94 - Coleta por catadores em Serra Talhada/PE



Considerando os objetivos e metas do cenário de referência para a coleta seletiva, o sistema pode ser modificado na seguinte proposta:

**Curto Prazo (1 a 4 anos)** - Nesse período, o índice de cobertura por coleta seletiva deve alcançar aproximadamente 40% da população, com investimento, por parte do poder público, nas estruturas dos PEVs/Ecopontos e na Unidade de Triagem.

**Médio Prazo (5 a 8 anos)** - Na fase intermediária do horizonte de planejamento as mudanças devem alcançar o sistema de coleta convencional, com vistas também a segregação dos resíduos orgânicos dos rejeitos. Para isso, pode ser adotada a coleta containerizada ou coleta porta a porta com dias específicos para as classes de resíduos (ex.: às segundas-feiras os resíduos orgânicos, as terças somente rejeitos).

**Longo Prazo (9 a 20 anos)** - Com a definição da melhor técnica a ser empregada na etapa anterior, e considerando que o município já terá seus PEVs e Unidade de Triagem em funcionamento, bem como a coleta porta a porta realizada por catadores, nesse período toda e qualquer coleta realizada (de qualquer tipo) deve considerar a segregação dos resíduos na fonte geradora. Assim, a coleta seletiva (que se tornará convencional nesse momento) pode ser realizada em diferentes formatos complementares, desde que obedeça a separação entre recicláveis secos, orgânicos e rejeitos.

### 15.4.2 Triagem e Reciclagem

As unidades de triagem são locais devidamente estruturados dedicados a fazer a separação dos resíduos sólidos coletados seletivamente de acordo com a sua tipologia e potencial de reciclagem. Geralmente são operados por cooperativas e contam com equipamentos como esteiras rolantes, prensas hidráulicas entre outros equipamentos para beneficiamento de alguns tipos de materiais, visando agregar valor aos produtos que serão comercializados pela cooperativa e seus catadores.

Por exemplo, a produção de sabão a partir da reciclagem do óleo de cozinha, ou a produção de vassouras PET, a partir de garrafas plásticas. Assim, a unidade já pode ao invés de vender um subproduto da triagem, já comercializar um produto pronto para uso.

Obviamente, sobretudo no período inicial, a Recicla Irecê deve focar suas atividades na triagem, prensagem e enfardamento dos materiais recicláveis para comercialização com recicladores.

### 15.4.3 Recuperação de Resíduos Orgânicos

#### 15.4.3.1 Compostagem

A compostagem pode ser definida como um processo de transformação da matéria orgânica que dá origem ao composto orgânico. É um método simples, seguro, que garante um produto, pronto para ser utilizado nos cultivos de plantas e que pode ser feito tanto em pequena escala (doméstica) quanto em média (comunitária, institucional) ou grande escala (municipal, industrial). De qualquer forma, este método requer uma boa compreensão e boa operação, visando evitar problemas como a geração de odores e a proliferação de vetores de doenças (MMA, 2017).

A compostagem residencial tem facilidade de ser implantada, inclusive reutilizando materiais que seriam descartados (baldes, caixotes, etc.), o que garante um baixo custo inicial. Para isso, indica-se uma geração mínima de 20 litros de resíduos orgânicos na residência por

semana, e uma área mínima que possa abrigar a composteira e tenha espaço para operação da mesma.

A composteira deve ser preenchida com resíduos secos (folhas secas, serragem), ricos em carbono, e resíduos úmidos (restos de frutas, legumes e verduras, cascas de ovos, etc.), ricos em nitrogênio.

Figura 95 - Compostagem residencial para moradores São Paulo/SP com capacitação e acompanhamento



Figura 96 - Revolução dos Baldinhos, gestão comunitária de resíduos orgânicos Florianópolis



A compostagem também pode ser realizada em comunidades. O primeiro passo é a sensibilização da comunidade para a importância, vantagens e cuidados da gestão comunitária de resíduos orgânicos. Há maior êxito e envolvimento de diferentes pessoas quando os projetos de compostagem estão associados a iniciativas de agricultura urbana, visando o emprego do composto. Assim, cria-se uma dinâmica virtuosa, em que a comunidade sente necessidade do composto para manter e expandir seus plantios e jardins, diminuindo as chances do processo ser abandonado.

Este método normalmente utiliza de “leiras” para realização da compostagem e, em geral, o espaço deve contar com um sistema de drenagem e locais para: lavagem dos recipientes, guarda de ferramentas e insumos, armazenamento de serragem, palha e folhas, além de possuir cercas vivas no entorno.

Já para a compostagem em grande escala, geralmente utiliza-se um módulo de produção que possa suportar o recebimento de resíduos orgânicos provenientes de feiras livres, restaurantes

e hotéis, residências e da própria limpeza urbana. Nesse caso, uma usina de compostagem pode atender a demanda do município, desde que sua operacionalização esteja inserida no sistema local de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

#### 15.4.3.2 Biodigestão

Os biodigestores podem tratar praticamente qualquer tipo de resíduo orgânico, e podem ter ou não automação e controle de processo. Os gases gerados são principalmente o dióxido de carbono e o metano, que possuem alto poder de combustão, podem ser utilizados como fonte de energia térmica para indústrias ou mesmo para geração de energia elétrica. Este processo possui viabilidade econômica quando há mercado para biogás, biofertilizantes ou pela própria cobrança do tratamento dos resíduos orgânicos, principalmente de criadouros intensivos (como suínos e bovinos).

#### 15.4.3.3 Incineração

A incineração consiste na queima controlada dos resíduos, onde é possível fazer o aproveitamento energético do processo. Os resíduos mais indicados para esse processo são os orgânicos secos, como os derivados de madeira, e os recicláveis, principalmente o plástico.

Com o avanço da reciclagem, a tecnologia da incineração tende a cair em desuso, pelo alto custo energético. Em casos específicos pode ser aplicável, dependendo de um estudo mais detalhado de viabilidade.

Assim, considerando os objetivos e metas do cenário de referência, propõe-se a seguinte concepção para a recuperação da parcela orgânica dos resíduos sólidos urbanos em Irecê:

**Curto Prazo** - Podem ser adotadas estratégias de envolvimento da população no desenvolvimento dos programas de recuperação de resíduos orgânicos.

Uma campanha de educação e sensibilização ambiental voltada para a comunicação do correto gerenciamento dos RSU no município, principalmente nas escolas. Outras iniciativas pontuais podem ser desenvolvidas em parceria com restaurantes, hotéis, estabelecimentos

comerciais, entre outros, visando alcançar o máximo de agentes locais na sensibilização para a compostagem.

**Médio Prazo** - Já no período de médio alcance a meta estabelece uma recuperação de 25% da parcela orgânica dos resíduos sólidos urbanos gerados e coletados no município, que corresponde a aproximadamente 2 mil toneladas.

As estratégias podem considerar uma participação mais comunitária da compostagem, envolvendo condomínios, vilas e até bairros inteiros. As feiras livres e o mercadão local também devem estar inseridos nos programas de recuperação dos resíduos orgânicos de Irecê, já que são pontos de maior geração destes resíduos.

Neste período a população já deve estar mais familiarizada com as mudanças e mais apta a participar ativamente das ações, sobretudo colaborando na separação dos resíduos domiciliares em suas próprias residências.

**Longo Prazo** - Quando do desenvolvimento completo da coleta seletiva, pelo volume a ser recuperado, entre 2,5 e 6,3 toneladas neste horizonte, necessita-se de uma tecnologia que possa recuperar a parcela orgânica com maior eficiência. Observa-se que as iniciativas de curto e médio prazo devem permanecer, senão a meta pode não ser alcançada.

Assim, em longo prazo, o município deve desenvolver um projeto para implantação de uma usina de compostagem. Do mesmo modo que o aterro sanitário, a usina pode ser compartilhada com outros municípios da microrregião, desde que haja viabilidade para os envolvidos.

No final do horizonte de planejamento, em 2037, estima-se que 70% da parcela orgânica dos resíduos sólidos urbanos gerados no município tenham uma recuperação e conseqüente retorno para o meio (sobretudo em composto orgânico).

#### 15.4.4 Varrição e Outros Serviços

São serviços que estão relacionados ao desenvolvimento do ambiente urbano e sua ocupação territorial, e por isso as demandas desses serviços crescem conforme desenvolvimento da cidade e aumento da sua população.

Nesse sentido, a varrição, a roçagem, a coleta e transporte de resíduos congêneres, lavagem e desinfecção de feiras, poda e capina e desobstruções de redes de drenagem devem ter um incremento de equipe, equipamentos, ferramentas e veículos, sobretudo nos bairros e regiões do município consideradas como vetores de crescimento: a cidade cresce e os serviços devem acompanhar.

Basicamente as principais demandas neste cenário são a contratação e capacitação de novos agentes de limpeza urbana; Implantação de novas tecnologias de varrição; e Sensibilização da sociedade para contribuir no zelo com o espaço urbano.

Conforme apresentado no Diagnóstico deste Plano, o serviço de varrição manual corresponde ao serviço mais custoso para a Prefeitura Municipal. E, apesar de estar previsto, o serviço de varrição mecanizada ainda não fora iniciado. Assim, visando a otimização da varrição em determinados locais e buscando melhores resultados, a mecanização de uma parte deste serviço pode ser utilizada no município de Irecê.

#### 15.4.5 DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

A disposição final requer completa neutralidade com o meio ambiente, de modo a não poluir e pouco alterar este meio onde a tecnologia estiver inserida. A contaminação do solo, de lençóis freáticos e do ar são os principais tipos de poluição possíveis nesses locais, que podem acarretar na proliferação de doenças decorrentes de pragas ou até mesmo daquelas ocasionadas pela própria poluição.

#### 15.4.6 ATERRO SANITÁRIO PARA RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O aterro sanitário é uma tecnologia que está localizada na ponta final do processo de gerenciamento e deve ser antecedida por outras iniciativas, como as ações de educação ambiental e conscientização da população para a minimização de geração, a implantação de unidades de compostagem e o incentivo ao reaproveitamento da parcela orgânica dos resíduos sólidos urbanos, além da coleta seletiva e reciclagem dos resíduos sólidos secos.



Atualmente, o município de Irecê dispõe a totalidade dos resíduos sólidos urbanos em um aterro sanitário, implantado dentro dos limites do município vizinho de São Gabriel. Este aterro entrou em funcionamento em outubro de 2017 e é objeto de um consórcio intermunicipal que atende a uma população total de aproximadamente 150 mil pessoas de oito municípios da região (Central, Irecê, João Dourado, Jussara, Lapão, Presidente Dutra, São Gabriel e Uibaí). Como município mais populoso da região e líder do consórcio intermunicipal, Irecê é responsável pela maior parcela de resíduos enviada ao aterro sanitário. Esta estrutura foi projetada para receber os resíduos sólidos coletados durante os próximos 20 anos dos oito municípios.

Figura 97 - Aterro Sanitário de Irecê em início de operação



Fonte: Prefeitura Municipal de Irecê, 2017.

#### 15.4.6.1 Destinação de Resíduos de Construção Civil

Em Irecê, estima-se que em 2017 foram coletadas cerca de 23,6 mil toneladas de resíduos da construção civil (RCC), valor comparável ao gerado de resíduos sólidos urbanos.

A Prefeitura Municipal, por meio de prestador de serviço, faz a coleta e transporte de uma parte destes resíduos (70% do total no ano de 2014), sendo que a outra parcela é coletada por empresas do ramo, entretanto a problemática está na destinação final destes resíduos, onde não há controle para onde o RCC é encaminhado. Na maior parte dos casos, a destinação é inadequada e, com isso, os impactos ambientais não deixam de ser evitados.

De acordo com a estimativa das demandas, a geração de RCC sofrerá reduções ao longo do horizonte de projeto (a uma taxa anual de -2%), o que implicará numa diferença de aproximadamente 8 mil toneladas entre o ano-base e o horizonte final de planejamento.

No entanto, esse valor só pode ser considerado se uma série de alternativas de redução do impacto ambiental e tecnologias sustentáveis forem adotadas pelo setor da construção civil, como: a substituição de equipamentos e sistemas descartáveis por outros de maior durabilidade; a reciclagem dos resíduos gerados nas obras e usos de materiais reciclados; e o Projeto do produto e planejamento dos sistemas de produção visando evitar perdas. A maior parte dos resíduos da construção civil são originários de perdas.

Os resíduos da construção civil são compostos por variados tipos de materiais que são utilizados ao longo dos processos. Assim, entende-se que é crucial a separação destes resíduos ainda na fonte, de modo que somente os resíduos da mesma classe sejam armazenados juntos e encaminhados para uma destinação adequada.

No curto prazo, a meta estabelece que ao menos 20% destes resíduos sejam encaminhados para uma destinação final ambientalmente adequada (reutilização, a recuperação, a reciclagem, o tratamento, ou no mínimo a disposição final para um aterro de inertes). Quando considerado o médio prazo este valor dobra, o que corresponde a 8 mil toneladas de RCC ao ano aproximadamente.

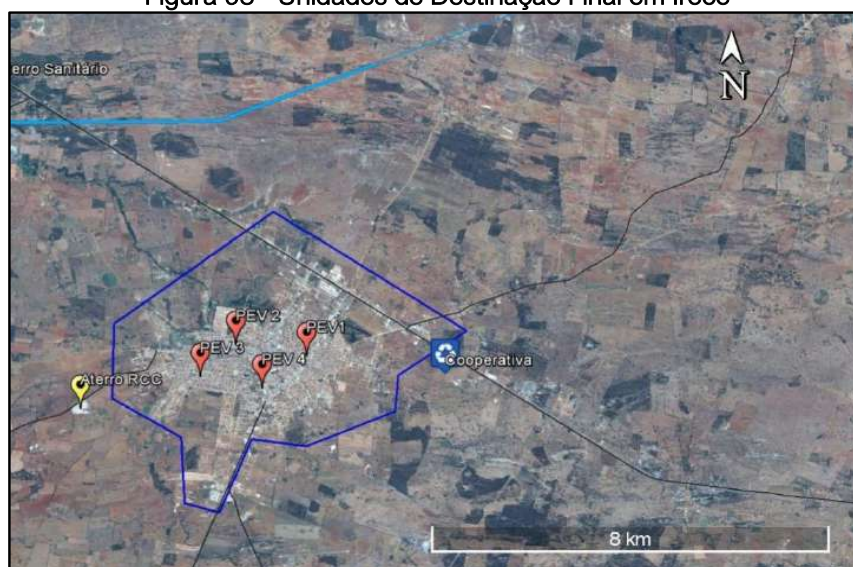
A instalação de PEVs no município pode contribuir para este gerenciamento adequado de RCC, já que os mesmos podem receber pequenos volumes de RCC oriundos de intervenções pontuais (reformas, ajustes) feitos pela população local.

No longo prazo o índice de destinação final salta de 40% para 100%. Neste cenário, o município deve projetar e implantar um Aterro de RCC, que pode contar ainda com uma área para o desenvolvimento da reciclagem destes resíduos. Este Aterro pode servir à toda microrregião de Irecê, tal qual o próprio aterro sanitário.

#### 15.4.7 Identificação e Seleção de Áreas de Destinação Final

Com base nas diretrizes estabelecidas neste estudo, visando alcançar os objetivos e metas traçados, sobretudo quanto à destinação final ambientalmente adequada, indica-se a instalação e operação de unidades que cumpram essa função, de modo a contribuir para a limpeza urbana do município e ao manejo correto dos resíduos sólidos gerados pela sociedade.

Figura 98 - Unidades de Destinação Final em Irecê



Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

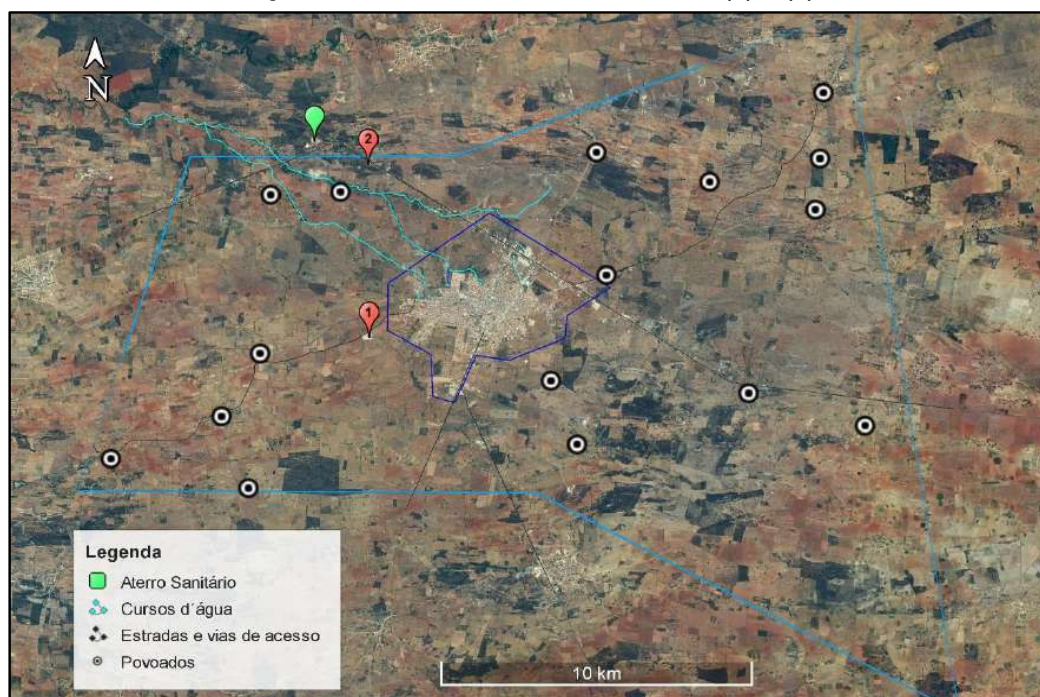
A figura acima representa o mapa da cidade de Irecê com as unidades de destinação final propostas por este Plano. Em destaque, a Unidade de Triagem (onde deve operar a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis); os 04 (quatro) PEVs para apoio na recepção de materiais recicláveis e outros resíduos designados; o aterro para resíduos da construção civil (RCC), que pode ser implantando na área do antigo lixão (passível de remediação); e o Aterro Sanitário, onde atualmente está instalado.

#### 15.4.7.1 Aterro Sanitário de RSU

Considerando como prioridade a continuidade da utilização do aterro sanitário em funcionamento e a partir da distribuição espacial dos centros urbanos na área do município de

Irecê, foram selecionadas outras duas áreas para possível instalação de novos aterros sanitários (Figura 99).

Figura 99 - Possíveis áreas selecionadas (1) e (2)



Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

A primeira dessas áreas é referente ao antigo lixão do município, que ocupa uma área de aproximadamente 100 mil m<sup>2</sup> e está localizado na BA-801, que liga o centro urbano de Irecê aos povoados de Umbuzeiro, Itapicuru e Fazenda Nova. Esta área atualmente está encerrada, mas durante muitos anos recebeu todos os resíduos sólidos produzidos e coletados pelo serviço de limpeza pública de Irecê e evidentemente necessita de uma recuperação para qualquer posterior utilização.

A segunda dessas áreas foi escolhida em função da proximidade com o atual aterro sanitário em funcionamento, de forma a possibilitar que seja ali implementada uma tecnologia complementar ao sistema de disposição final de resíduos sólidos, já existente. Essa área está localizada às margens da BA-052 e dentro dos limites do município de Irecê. Importante frisar

que é fundamental um estudo mais aprofundado para a seleção de uma área definitiva para implantação de uma estrutura como um aterro sanitário.

Com relação aos critérios ambientais, ambas as áreas apresentam alta permeabilidade do solo e, devido também à baixa pluviosidade da região, pode-se dizer que as duas não são suscetíveis à alagamentos. No entanto, a área 1 está situada mais distante dos corpos hídricos identificados, além de praticamente não contar com a presença de fauna ou flora representativa, por se configurar em uma área de lixão e já degradada, tornando-a mais propícia para a instalação de uma tecnologia como um aterro sanitário.

Com relação aos critérios de uso e ocupação do solo, nota-se que a área 1 está localizada mais próxima à área urbana de Irecê, diminuindo custos com logística e transporte quando comparado à área 2. Ambas as áreas têm boas condições de acesso, uma vez que estão localizadas às margens de rodovias e vias de acesso em bom estado de conservação e adequadas para o trânsito de caminhões e equipamentos.

Finalmente, com relação aos critérios operacionais, ambas as áreas estão localizadas em terreno plano, ideal para a implantação de um aterro sanitário. No entanto, a área 1 se destaca em função de se configurar em uma área já degradada pelo uso anterior como um lixão, uma vez que ali se fazem necessárias ações para gestão do passivo e posterior aproveitamento do espaço para destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos.

A partir de uma análise sobre cada um dos critérios de avaliação citados anteriormente, foram atribuídos pontos para as áreas selecionadas conforme demonstrado na Figura 100 a seguir. A partir desta avaliação, a área 1 recebeu pontuações maiores em todos os critérios analisados, o que a caracteriza como mais adequada para a implantação de um aterro sanitário em comparação com a área 2.

Apesar desta análise, é importante destacar que a solução mais adequada para a gestão dos resíduos sólidos em Irecê é a potencialização do uso do aterro sanitário já em funcionamento por meio da adoção de iniciativas de coleta seletiva, reciclagem e compostagem.

Figura 100 - Critérios para avaliar na seleção de áreas na implantação de aterro sanitário

MATRIZ DE SELEÇÃO DE ÁREAS							
CRITÉRIOS AMBIENTAIS							
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	OBSERVAÇÕES	FAIXA DE AVALIAÇÃO	NOTAS		PESO	PONTUAÇÃO TOTAL	
			ÁREA 1	ÁREA 2		ÁREA 1	ÁREA 2
Características Geotécnicas	Este critério avalia a potencialidade de percolação de líquidos no solo, sendo preferíveis solos com certa impermeabilidade natural.	Infiltração alta: < 10 <sup>-3</sup> cm/s	1	1	3	3	3
		Infiltração média: < 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup> cm/s			3		
		Infiltração baixa: < 10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-5</sup> cm/s			3		
		Infiltração muito baixa: < 10 <sup>-5</sup> cm/s			3		
Distância dos recursos hídricos	As construções ou estruturas que armazenem substâncias capazes de causar poluição hídrica, devem ficar localizadas a uma distância mínima de 200 m das coleções hídricas ou cursos d'água mais próximos.	< 200 metros			3		
		200 - 499 metros			3		
		500 - 1000 metros		3	3		9
		> 1000 metros	5		3	15	
Áreas inundáveis	Neste critério, analisa-se a topografia da área e do seu entorno, a fim de analisar a probabilidade de inundação.	Suscetível a alagamentos			3		
		Não suscetível a alagamentos	5	5	3	15	15
Fauna e flora	Avalia-se a existência de espécies animais e vegetais existentes na área e no entorno.	Presença		1	3		3
		Ausência	3		3		9
<b>Subtotal</b>						<b>42</b>	<b>30</b>
CRITÉRIOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO							
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	OBSERVAÇÕES	FAIXA DE AVALIAÇÃO	NOTAS		PESO	PONTUAÇÃO TOTAL	
			ÁREA 1	ÁREA 2		ÁREA 1	ÁREA 2
Distância dos núcleos populacionais	Evitar grandes distâncias dos núcleos populacionais (para reduzir custos com transporte) e manter um afastamento aceitável pela população vizinha.	< 500 metros			2		
		500 - 1000 metros			2		
		1001 - 2000 metros	3		2	6	
		>2001 e <15000 metros			2		
Facilidade de acesso	Qualidade do acesso ao terreno, devendo ser de boa qualidade, sem rampas íngremes e sem curvas acentuadas, de forma a minimizar o desgaste dos veículos coletadores.	> 15001 metros		2	2		4
		Boa qualidade de acesso	5	5	1	5	5
		Média qualidade de acesso			1		
		Má qualidade de acesso			1		
<b>Subtotal</b>						<b>11</b>	<b>9</b>
CRITÉRIOS OPERACIONAIS							
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	OBSERVAÇÕES	FAIXA DE AVALIAÇÃO	NOTAS		PESO	PONTUAÇÃO TOTAL	
			ÁREA 1	ÁREA 2		ÁREA 1	ÁREA 2
Clinografia	Quanto menor for a declividade da área em análise, mais apta ela será para a implantação de um aterro sanitário. A NBR 13896 (ABNT, 1997) recomenda a escolha de locais com declividade superior a 1% e inferior a 30%.	Alta: >30%			1		
		Média: 20 - 30%			1		
		Baixa: 3 - 9,9%			1		
		Plana: <3%	5	5	1	5	5
Reaproveitamento de área degradada	Utiliza-se este critério para reforçar a importância da recuperação da área degradada. Sendo possível a sua restauração através da instalação de um dispositivo de gestão de resíduos.	Sim	5	1	3	15	3
<b>Subtotal</b>						<b>20</b>	<b>8</b>
<b>TOTAL</b>						<b>73</b>	<b>47</b>

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

## 15.4.7.2 Unidade de Triagem e Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis

O local sugerido para a alocação da estrutura da unidade de triagem e cooperativa de catadores de materiais recicláveis fica localizado imediatamente fora da área urbana do município de Irecê, às margens da BA-052, mesma rodovia onde o aterro sanitário está localizado.

Esta escolha se deu principalmente em função da logística, uma vez que o sistema de coleta seletiva teria facilidade de acesso para destinar os resíduos previamente separados para esta unidade. O rejeito oriundo do processo de triagem poderia ser encaminhado para o aterro sanitário percorrendo uma distância de aproximadamente 10km, porém em linha reta e sem a incidência de tráfego intenso de veículos.

Esta localidade também já conta atualmente com uma estrutura de galpões, ideais para a instalação de um empreendimento como a cooperativa de catadores de materiais recicláveis.

#### 15.4.7.3 Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)

Os PEVs foram distribuídos dentro da sede urbana do município de Irecê, uma vez que é neste núcleo que ocorre a maior produção de resíduos recicláveis. A localização destes PEVs foi decidida levando em conta pontos de referência da cidade, com grande movimentação de pessoas e que incentivasse o uso pela população e inibisse ações de vandalismo. Os locais escolhidos para instalação dos PEVs foram: PEV 1: Estação Rodoviária; PEV 2: Mercado Municipal; PEV 3: Fundação Bradesco; PEV 4: EMBASA.

#### 15.4.7.4 Aterro de RCC

O local escolhido para implantação do aterro de RCC é onde está atualmente localizado o lixão do município. Uma vez que esta área demanda a remediação do passivo já existente através de aterramento, a destinação dos resíduos inertes da construção civil de Irecê pode auxiliar nessa tarefa, uma vez que eles não estão sujeitos à decomposição ou geração de gases e podem cumprir a função de recobrimento dos resíduos sólidos dispostos de maneira irregular.

#### 15.4.7.5 Usina de Compostagem

Essa estrutura deve estar localizada em anexo ao Aterro Sanitário já em operação no município. É recomendada a coleta seletiva deste tipo de resíduo, mas a instalação de uma central de compostagem em região mais afastada do centro urbano e onde já exista uma estrutura de operação em funcionamento, como o aterro sanitário. Esta central pode atender também a produção de resíduos orgânicos domiciliares dos municípios circunvizinhos e que compõem consórcio para utilização do aterro sanitário.

#### 15.4.8 Remediação de Áreas Contaminadas

Apesar do lixão de Irecê já ter encerrado as suas atividades e não receber mais nenhum resíduo oriundo do sistema de coleta convencional, o município conta com o passivo ambiental resultante dos muitos anos de disposição inadequada de resíduos sólidos. A área ocupada pelo lixão é de aproximadamente 100 mil m<sup>2</sup> e está localizado na BA-801, que liga o centro urbano de Irecê aos povoados de Umbuzeiro, Itapicuru e Fazenda Nova.

Em função do grande potencial dessas áreas gerarem uma série de graves problemas ambientais, o simples fechamento dos lixões não se constitui em medida suficiente para garantir a segurança do meio ambiente e das pessoas, devendo o município adotar iniciativas técnicas que minimizem os impactos ambientais e sociais associados ao lixão. A geração de gases, chorume e odores continuam, enquanto houver atividade biológica no interior do maciço de resíduos, podendo causar poluição do ar e das águas, problemas de instabilidade no terreno e degradação do solo.

Em Irecê, em virtude da já existência de um aterro sanitário em outro local com capacidade para receber os resíduos do município, é necessário que sejam adotadas ações para remediar o impacto já existente.

Existem algumas técnicas utilizadas para desativação, adequação e encerramento de áreas degradadas pela disposição de Resíduos Sólidos Urbanos. Para isso, o projeto deve abordar, no mínimo, o recobrimento do lixo ainda exposto, compactação para estabilidade do maciço, implantação de sistema de drenagem de águas pluviais para não incidência da chuva no maciço e plano de monitoramento geotécnico.

O uso futuro da área deve considerar os aspectos ambientais do entorno, os recursos financeiros disponíveis e os benefícios sociais advindos de sua reabilitação. Em resumo, para o projeto técnico de encerramento do lixão devem ser considerados os seguintes aspectos:

- Reconformação geométrica baseada em avaliação geotécnica para garantir a estabilidade dos taludes e capeamento do lixão e controle dos recalques;
- Conformação do platô superior com declividade mínima de 2%, na direção das bordas;



## Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

## Documento Síntese

- Controle da emissão e tratamento de lixiviados, por meio de barreiras de contenção ou drenos e Coleta e desvio das águas superficiais, de forma a minimizar o ingresso das águas de chuva no maciço de resíduos;
- Controle da emissão e queima de gases e da qualidade do ar;
- Controle da qualidade das águas superficiais e subterrâneas da área, por meio de poços de monitoramento;
- Isolamento da área e Implantação de cobertura vegetal com gramíneas nos maciços de resíduos encerrados.

#### 15.4.9 Alternativas Técnicas para Compatibilização das Demandas e Disponibilidades

O quadro apresentado a seguir resume as perspectivas para o cenário de referência da componente de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

Quadro 21 - Resumo das propostas para o cenário normativo no município de Irecê

Horizonte de Planejamento	Coleta seletiva e reciclagem	Geração per capita de RSU	Recuperação de resíduos orgânicos	Destinação adequada RCC
<b>Curto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐☐ Implantação de PEVs (Ecopontos)</li> <li>☐☐ 40% da população atendida por coleta seletiva</li> <li>☐ Instalação e operação da Unidade de Triagem</li> <li>☐ Coleta porta a porta realizada por catadores cooperativados, conforme aquisição de veículos adaptados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Diminuir a geração per capita para 0,75 kg/hab./dia</li> <li>☐ Campanha de educação e sensibilização ambiental para a população</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Recuperação de 10% dos RO coletados</li> <li>☐ Consolidar parceria com estabelecimentos comerciais para incluir práticas de compostagem</li> <li>☐ Implementar projeto de compostagem nas escolas</li> <li>☐ Incluir separação de resíduos orgânicos nas estruturas do setor público</li> <li>☐ Envolver a população nos programas de recuperação e desenvolver projetos de educação e sensibilização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Destinar adequadamente 20% dos RCC gerados</li> <li>☐ Instalar PEVs aptos a receberem pequenos volumes de pequenos geradores</li> <li>☐ Elaborar campanha de conscientização da população para os cuidados com os RCC</li> </ul>
<b>Médio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Remodelar o sistema de coleta convencional para incorporar a coleta seletiva</li> <li>☐ Segregação dos resíduos úmidos em orgânicos e rejeitos na fonte geradora</li> <li>☐☐ Implantar a coleta containerizada ou a coleta porta a porta para cada classe de resíduos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Reduzir ainda mais a geração per capita</li> <li>☐ Implantar programa de educação ambiental visando a mudança de hábito permanente da população</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Recuperação de 25% dos RO coletados</li> <li>☐ Incrementar os investimentos nos projetos e ações</li> <li>☐ Diferenciar a separação dos resíduos úmidos: orgânicos e rejeitos</li> <li>☐ Incluir nos programas de recuperação dos RO feiras livres e o mercado municipal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Estender até 40% do volume total gerado para destinação final adequada</li> <li>☐ Aumentar a quantidade de RCC recuperados</li> <li>☐ Utilizar o licenciamento das obras para garantir a destinação final adequada do resíduo gerado</li> </ul>
<b>Longo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Apoio às cooperativas de catadores de materiais recicláveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Diminuir em 30% a geração per capita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Uso de tecnologia de recuperação altamente eficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Alcançar 100% de RCC encaminhados para</li> </ul>

## Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

## Documento Síntese

	<input type="checkbox"/> Pleno funcionamento dos PEVs, Ecopontos e Unidade de Triagem  <input type="checkbox"/> 100% da coleta consideram a segregação de resíduos na fonte.	<input type="checkbox"/> Continuação dos projetos de educação ambiental	<input type="checkbox"/> Implantar uma Usina de Compostagem  <input type="checkbox"/> 70% dos RO recuperados	destinação final ambientalmente adequada  <input type="checkbox"/> Implantar e operar um Aterro de RCC  <input type="checkbox"/> Aplicação de multas para geradores que não destinarem devidamente seus resíduos
--	--	---	--	--

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

## 15.5 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

O espaço territorial do Município do Irecê já se encontra ocupadas com assentamentos populacionais consolidados, além de atividades não residenciais dispersas ou concentradas. A drenagem e as ações de controle e gerenciamento das águas pluviais em Irecê não se estruturam como um sistema integrado e as soluções propostas são isolados e de caráter emergencial.

### 15.5.1 Medidas de Controle

As medidas de controle de inundações podem ser classificadas em: Estruturais, quando modificam o sistema, com implantação de obras para conter, reter ou melhorar a condução dos escoamentos; e Não estruturais, quando são propostas ações de convivência ou são estabelecidas diretrizes para reversão ou minimização do problema.

Os princípios básicos de uma drenagem urbana moderna são os de não aumentar as cheias naturais e não fazer intervenções no meio ambiente que provoquem aumento ou transferência de enchentes para outros locais, a montante ou a jusante. Por isso as medidas de controle devem integrar-se ao planejamento ambiental do meio urbano, deixando de ser apenas um problema de engenharia e de planejamento administrativo.

### 15.5.2 Medidas de Controle Estruturais

#### 15.5.2.1 Sistemas Convencionais

- **Microdrenagem**

O município de Irecê não possui sistema eficaz de drenagem pluvial implantado, sendo que predominantemente o escoamento das águas superficiais ocorre através das calhas naturais do seu sistema viário. Existe um sistema de microdrenagem implantado de forma parcial e para o atendimento a pequeno tempo de recorrência.

A alternativa técnica sugerida é a implantação e revitalização de dispositivos de microdrenagem, principalmente nos pontos baixos do município, onde é comum episódios de alagamentos, quando a ocorrência de chuvas fortes.

- **Macro-drenagem**

A sede do município de Irecê é atingida por vazões elevadas em toda a sua extensão frontal, resultado da contribuição de bacia muito extensa. Este escoamento vai convergindo para pontos mais baixos, e ao concentrar os volumes de água em deslocamento nestes pontos de deságue, a velocidade de deslocamento atinge valores elevados causando destruição e alagamentos ao encontrar barramentos naturais.

A alternativa técnica proposta é que este volume seja disciplinado por redes de canais de escoamento que cruzem a cidade e ligue a malha urbana ao leito do Rio Verde localizado no final do perímetro urbano na sua parte mais baixa.

- **Sistemas Compensatórios**

As tecnologias alternativas ou compensatórias para águas pluviais buscam neutralizar os efeitos da urbanização sobre os processos hidrológicos com benefícios para a qualidade de vida e a preservação ambiental.

Essas tecnologias baseiam-se, principalmente, na retenção temporária e na infiltração das águas precipitadas, visando, a diminuição do volume escoado e o rearranjo temporal das vazões e, reduzindo as probabilidades de inundações e alagamentos. Essas tecnologias possuem múltiplas formas como trincheiras, fossas, valas, pavimentos dotados de estruturas de reservação, poços, telhados armazenadores, bacias de detenção.

Essas tecnologias podem ser utilizadas em diferentes escalas, desde pequenas parcelas até o projeto de sistemas de drenagem para cidades inteiras e podem ser integradas ao meio

ambiente e ao tecido urbano, permitindo usos diversos pela população, como áreas de estacionamento, prática de esportes e parques.

#### **a) Arborização Urbana**

São vários os benefícios da arborização urbana: retêm parte das chuvas, diminui o escoamento superficial, alimenta o lençol freático, dá sombra, reduz a temperatura do pavimento e das águas das enxurradas, atenua o ruído, filtra o ar, dá frutos (às vezes comestíveis) e embeleza a rua onde está localizada.

A fim de propiciar uma copa contínua, o espaçamento entre elas, dependendo do seu porte quando adultas deve ser de 7,5 a 10,5 m, de ambos os lados da rua e em posições alternadas. Além disso, é imprescindível que o espaço em volta do seu pé, permita a penetração da água da chuva.

#### **b) Estruturas de Retardo**

Em Irecê, não foi identificada viabilidade, a partir do Estudo de Concepção para a Gestão das Águas Pluviais, para a implantação de estruturas de retardo, tipo piscinões, pois, o clima local é muito seco e com elevada evaporação. A água acumulada tenderia rapidamente a ter a sua qualidade rapidamente deteriorada, se transformando num ponto de contaminação e desenvolvimento de vetores de transmissão de doenças, os volumes tendem a ser elevados, pois a bacia de contribuição possui aproximadamente 70km<sup>2</sup>. Assim, os seus volumes tendem a ser muito grandes e seus custos também. Entende-se, portanto, como não aconselhável a implantação deste tipo de estrutura no município.

#### **c) Pisos Permeáveis ou Porosos**

As rodovias e estacionamentos perfazem até 70% das áreas impermeáveis nas cidades. Uma solução viável para esse problema são os pisos em terra (areia grossa lavada), cascalho, grama, perfil com materiais drenantes (com geotêxteis, inclusive, para evitar a colmatação) ou com blocos permeáveis de cerâmica ou concreto, com furos para a penetração da água. Esses dispositivos podem ser aplicados em vias de pouco tráfego e em área de estacionamento, praças e calçadas.

### 15.5.2.2 Medidas de Controle Não Estruturais

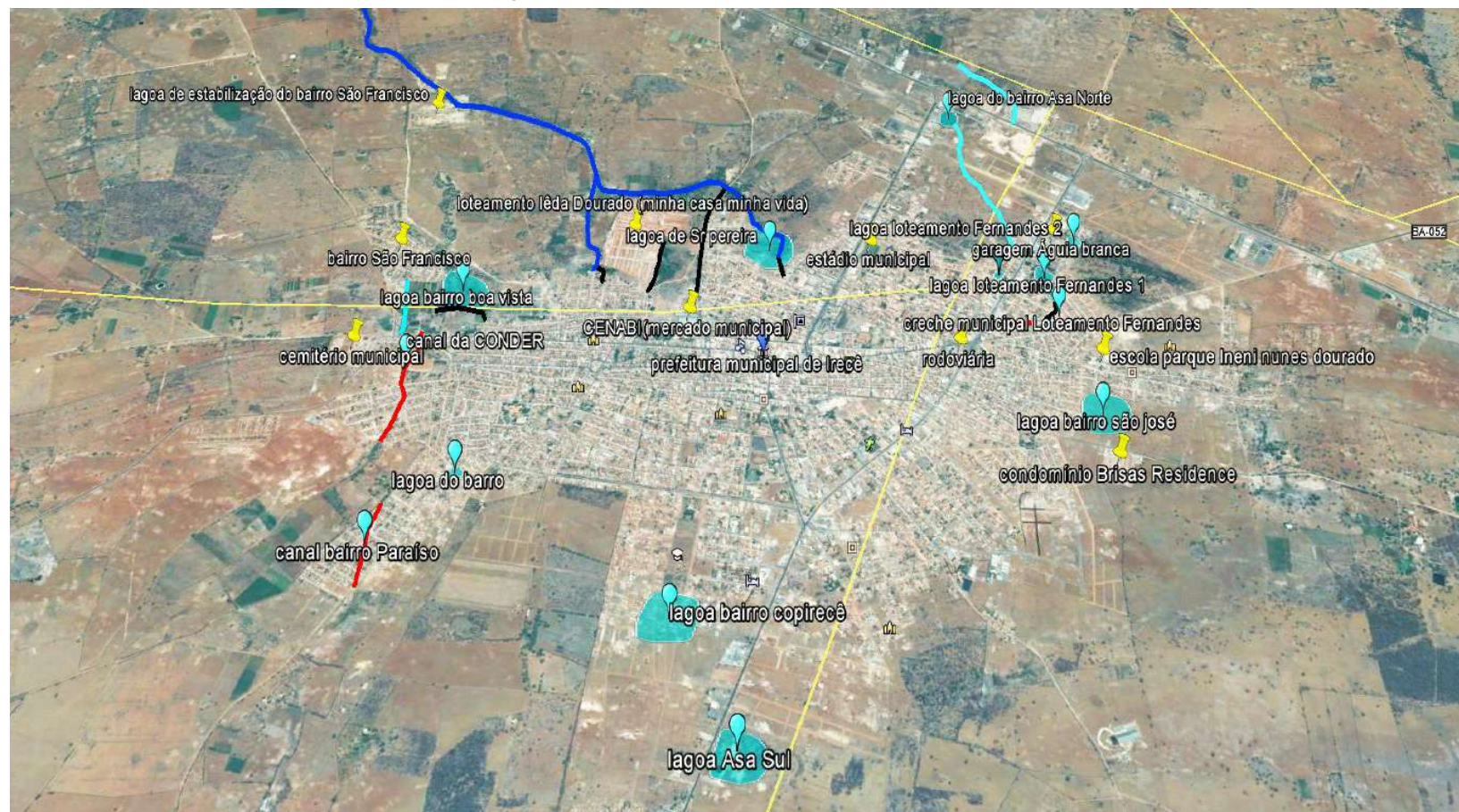
As medidas não estruturais são aquelas em que os prejuízos são reduzidos pela melhor convivência da população com as enchentes. Uma das principais vantagens desse tipo de ação é a econômica. Geralmente as ações não estruturais têm um caráter preventivo.

#### **Zoneamento de Áreas de Risco**

O zoneamento das áreas inundáveis é executado com a Determinação do risco das enchentes e o Mapeamento das áreas sujeitas à inundação. O zoneamento propriamente dito é a definição das regras para a ocupação das áreas consideradas de risco de inundação, permitindo o desenvolvimento racional das áreas urbanas nas cidades.

Em Irecê o setor de engenharia já cadastrou as áreas que mais tem apresentado problemas de transbordamento de água decorrente das chuvas intensas. Observamos que parte significativa destes problemas decorre do fato de inexistência de córregos naturais ou canais de macro drenagem, assim, o escoamento fica represado em vários pontos.

Figura 101 - Pontos Vulneráveis na Malha Urbana.



Fonte: Elaborada pela engenharia da prefeitura

## 16 HIERARQUIZAÇÃO DE ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIAS

### 16.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Para elaboração da Hierarquização das Intervenções, foram utilizadas, como referência, as unidades definidas no Plano Diretor Urbano de Irecê (2008) que apresenta o zoneamento da malha urbana e definição das áreas prioritárias.

Após a segmentação das áreas do município, foram analisados os cenários e as principais necessidades da população em relação às possíveis intervenções nos serviços de saneamento.

### 16.2 METODOLOGIA

Para definir a ordem prioritária de investimentos em saneamento básico no município de Irecê, é necessário o estabelecimento de critérios, para cada um dos serviços, que permitirão avaliar e elencar, por grau de urgência, as áreas que serão contempladas.

A **Dimensão econômica** – Através do Fortalecimento da relação com os prestadores dos serviços e Desenvolvimento de projetos voltados para o combate às perdas, e ao desperdício de recursos públicos.

A **Dimensão ambiental** - Considerando os aspectos ambientais de suas atividades nos processos decisórios e a Contribuição com as medidas para a preservação, conservação e recuperação de estruturas que tenham impacto direto na qualidade de vida e do meio ambiente.

A **Dimensão social** - Com a Promoção dos espaços de participação social visando o fortalecimento da cidadania e o efetivo controle social pelo diálogo proativo e permanente com as comunidades abrangidas ou impactadas por suas ações.

### 16.3 HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS

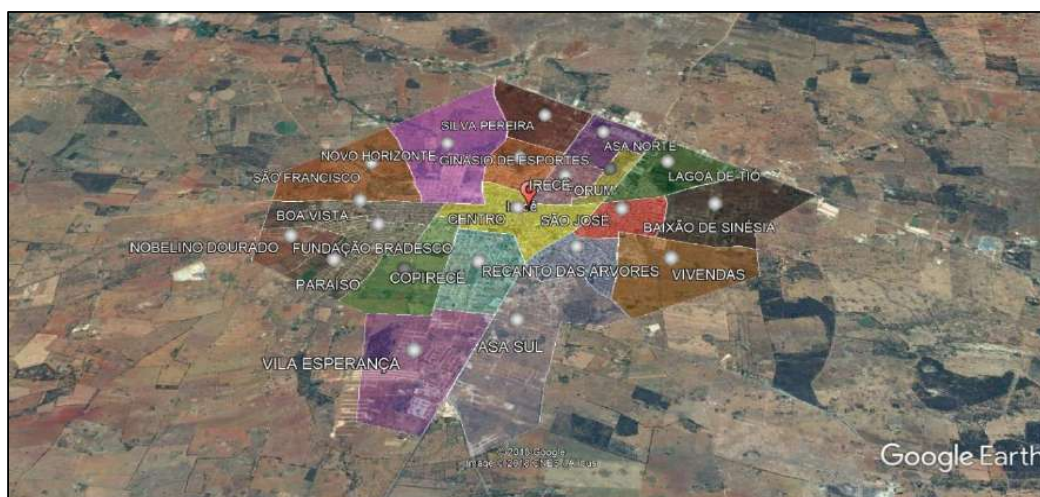
## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

A área que abriga a sede urbana do município de Irecê demanda um maior volume de intervenções. Ao se considerar a sede urbana, a prioridade deve ser considerada para os bairros que tem maior vulnerabilidade em relação ao saneamento.

Entende-se que os programas, projetos e ações serão planejados para abranger todo o município, sendo que cada programa, projeto e ação proposta deve considerar as situações existentes nas localidades, como por exemplo a vulnerabilidade social daquela população ou o impacto ambiental que pode ser provocado em determinada área.

Figura 102 - Nova divisão dos bairros de Irecê



Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2017.

No Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário as metas a serem atingidas relacionam-se com os indicadores levantados previamente e dependem da situação atual da área urbana e de cada distrito.

De maneira geral, determinou-se que se deve atingir a universalização do atendimento urbano, independentemente de sua condição atual. Caso os índices já apresentassem o valor de 100%, a meta seria apenas manter a universalização ao longo do horizonte de projeto. Em relação à área rural, definiu-se como meta o alcance de 100% de atendimento dos serviços até 2037, independentemente da situação atual dos distritos.

No manejo de Resíduos Sólidos de um modo geral, propõe-se: a minimização da geração de resíduos; a implantação de serviços e instalações para ampliação da coleta seletiva e



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

realização de uma eficaz reciclagem; a recuperação da parcela orgânica dos resíduos sólidos urbanos; e a destinação final ambientalmente adequada dos RCC.

O manejo das águas pluviais urbanas de maneira geral determinou-se que se deve atingir a universalização do atendimento urbano até o ano de 2021, independentemente de sua condição atual. Caso os índices já apresentassem o valor de 100%, a meta seria apenas manter a universalização ao longo do horizonte de projeto.

Em relação à área rural, definiu-se como meta o alcance de 100% de atendimento dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais até 2037, independentemente da situação atual dos distritos.

Além desses critérios, outros indicadores podem ser considerados para a ação proposta, dependendo do tema a ser abordado. Para isso, em cada programa, projeto ou ação que venha a ser realizado, indica-se a definição prévia do local considerando a necessidade daquela população, a vulnerabilidade da área e a estratégia do planejamento do saneamento do município de Irecê.

## 17 ESTIMATIVA DAS DEMANDAS POR SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO

### 17.1 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A metodologia e os estudos para análise de viabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de saneamento básico abordou cada etapa de planejamento e considerou as peculiaridades de cada área do saneamento e as diferentes condições para ampliação dos serviços, receitas e custos de operação e manutenção.

O Estudo que consiste na definição de metas para a universalização do saneamento básico, tanto nas zonas urbanas como rurais do município, abordou dois aspectos:

A **Viabilidade econômico-financeira da universalização e prestação dos serviços**, que envolve a Estimativa dos custos de capital e de investimentos, a Estimativa dos custos de operação e manutenção dos serviços, e a Projeção das receitas referentes à prestação dos serviços; e as **Condicionantes de Análise Técnica** que estabelece os padrões e normas para a adequada da prestação dos serviços.

### 17.2 ESTUDO DE DEMANDAS PELOS SERVIÇOS

#### 17.2.1 Projeção Populacional e Universalização

As metas municipais para a universalização dos serviços de saneamento básico no município de Irecê foram obtidas com base no estudo de cenários alternativos de demandas futuras. Os índices de atendimento ao final do horizonte de planejamento alcançam níveis variados, haja vista que foram propostas soluções técnicas convencionais e alternativas que compactuavam com a realidade do município.

- **Abastecimento de Água**

O índice de atendimento pelo serviço de abastecimento de água no município de Irecê é de 92,4% no ano base (2017). Assim, adotou-se a ampliação da cobertura por rede de distribuição de água para 98%.

- **Esgotamento Sanitário**

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Para o setor de esgotamento sanitário, considerou-se a ampliação conjunta da cobertura com rede coletora de esgoto para 42% e cobertura por soluções individuais (fossas sépticas) em 44%, atingindo assim, ao final do horizonte de planejamento 86%.

Analisando o nível de atendimento atual e a estrutura instalada pode-se projetar o nível de intervenção necessária, considerando os incrementos relativos às metas de melhoria de atendimento e à evolução demográfica do município. A Tabela 22 a seguir consolida os valores relativos ao percentual de inversões como índice genérico, mas, que serve como base para a estimativa de investimentos.

Tabela 22 - Evolução Populacional do município de Irecê e Inversões para Atendimento das Metas

ANO	Evolução Pop. Mun.		Abastecimento de Água		Coleta e Tratamento de Esgoto	
	Hab.	% Atend.	% Invest. Acumulado	% Atend.	% Invest. Acumulado	
2.017	73.235	92,4%	0%	31,0%	0%	
2.018	74.217	92,7%	1,64%	33,8%	17,74%	
2.019	75.212	93,0%	3,31%	36,5%	35,48%	
2.020	76.221	93,2%	4,99%	39,3%	53,23%	
2.021	77.243	93,5%	6,69%	42,0%	70,97%	
2.022	78.279	93,8%	8,40%	44,8%	88,71%	
2.023	79.329	94,1%	10,14%	47,5%	106,45%	
2.024	80.393	94,4%	11,90%	50,3%	124,19%	
2.025	81.471	94,6%	13,67%	53,0%	141,94%	
2.026	82.563	94,9%	15,47%	55,8%	159,68%	
2.027	83.671	95,2%	17,28%	58,5%	177,42%	
2.028	84.793	95,5%	19,12%	61,3%	195,16%	
2.029	85.930	95,8%	20,97%	64,0%	212,90%	
2.030	87.082	96,0%	22,85%	66,8%	230,65%	
2.031	88.250	96,3%	24,75%	69,5%	248,39%	
2.032	89.434	96,6%	26,66%	72,3%	266,13%	
2.033	90.633	96,9%	28,61%	75,0%	283,87%	
2.034	91.848	97,2%	30,57%	77,8%	301,61%	
2.035	93.080	97,4%	32,55%	80,5%	319,35%	
2.036	94.328	97,7%	34,56%	83,3%	337,10%	
2.037	95.594	98,0%	36,59%	86,0%	354,84%	
2.038	96.876	98,0%	38,34%	86,0%	354,84%	
2.039	98.175	98,0%	40,12%	86,0%	354,84%	
2.040	99.491	98,0%	41,91%	86,0%	354,84%	
<b>Tx Anual</b>	<b>1,34%</b>	<b>0,26%</b>	<b>1,82%</b>	<b>4,54%</b>		
<b>Tx Adotada Total</b>	<b>30,53%</b>	<b>5,6%</b>	<b>41,9%</b>	<b>143%</b>	<b>354,8%</b>	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2018.

Avaliando, portanto os valores apresentados na Tabela 22, percebe-se que para atendimento da meta no final do horizonte de planejamento (2037), será necessário um incremento de 36,59% no investimento dado ao setor de abastecimento de água em relação ao aplicado no ano base (2017). No que diz respeito ao serviço de esgotamento sanitário, esse incremento é de 354,84%. Esse valor, equivalente a quatro vezes a estrutura existente, ocorre devido ao pequeno percentual de atendimento da população atualmente, 17,74%. De modo geral,

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

calculou-se uma taxa anual de investimento de 1,82% para abastecimento de água e de 4,54% para esgotamento sanitário.

### 17.2.2 Volumes e Tarifas Médias

#### 17.2.2.1 Volumes dos Serviços de Água e Esgoto

Referente ao serviço de abastecimento de água observa-se que o volume de água medido pela EMBASA apresenta um crescimento tímido, porém constante nos últimos anos. Isto se deve ao fato de que nesse período, poucas alterações foram feitas neste setor no que diz respeito ao índice de cobertura.

A ordem de evolução do volume do serviço de esgotamento sanitário não acompanha o de abastecimento de água em função do baixo atendimento por rede coletora de esgoto no município.

#### 17.2.2.2 Tarifas Médias

As cobranças praticadas pela prestadora de serviços de água e esgoto nos últimos anos (2002 a 2016) e apresentadas na

Tabela 23, evidenciam que as tarifas foram ajustadas anualmente com o intuito de compensar às necessidades emergentes do município, no que diz respeito à manutenção, operação e ampliação dos serviços públicos ofertados.

**Tabela 23 - Tarifas pela Cobrança dos Serviços de Água e Esgoto (2002 a 2016)**

Ano	IN005_AE - Tarifa média de água (R\$/m³)	Volume de água medido (m³)	%	IN006_AE - Tarifa média de esgoto (R\$/m³)	Volume de esgoto medido (m³)	%	Tarifa Total	%
2002	1,20	2.036.744		0,26	55.726		1,46	
2003	0,39	7.993.627		0,30	112.944		0,69	
2004	1,19	2.782.998		0,39	96.707		1,58	
2005	1,33	2.807.761	0,89%	0,43	96.806	0,10%	1,76	11,39%
2006	1,41	2.849.061	1,47%	0,45	97.896	1,13%	1,86	5,68%
2007	1,55	2.971.199	4,29%	0,48	104.505	6,75%	2,03	9,14%
2008	1,69	3.126.775	5,24%	0,53	114.870	9,92%	2,22	9,36%
2009	1,86	3.160.446	1,08%	0,58	117.193	2,02%	2,44	9,91%

303

Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

2010	1,99	3.251.090	2,87%	1,00	160.466	36,92%	2,99	22,54%
2011	2,39	3.382.010	4,03%	1,40	319.965	99,40%	3,79	26,76%
2012	2,85	3.424.832	1,27%	1,61	376.526	17,68%	4,46	17,68%
2013	3,05	3.504.206	2,32%	1,68	421.348	11,90%	4,73	6,05%
2014	3,32	3.533.068	0,82%	1,74	459.317	9,01%	5,06	6,98%
2015	3,37	3.852.510	9,04%	1,76	503.276	9,57%	5,13	1,38%
2016	3,79	3.801.704	-0,32%	1,73	588.030	16,84%	5,52	7,60%

Fonte: SNIS, 2018.

De modo geral, nota-se que o aumento das tarifas está também diretamente relacionado com o aumento do volume de água medido.

### 17.3 AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

#### 17.3.1 Projeção das Receitas

A atual receita total (direta e indireta) do prestador de serviços de água e esgoto no município de Irecê (EMBASA), tal como apresentado na

Tabela 24 é alta, sendo que sua evolução acompanhou a evolução da demanda e do nível de atendimento pelos serviços.

**Tabela 24 - Evolução das Receitas Financeiras - EMBASA (2002 a 2016)**

Ano	Rec. operacional direta total (R\$/ano)	%	Rec. operacional direta de água (R\$/ano)	Rec. operacional direta de esgoto (R\$/ano)	Rec. operacional indireta (R\$/ano)	Rec. operacional total (R\$/ano)
2002	2.458.581,54	0,00%	2.444.092,72	14.488,82	82.302,57	2.540.884,12
2003	3.151.397,99	28,18%	3.117.514,71	33.883,28	190.299,67	3.341.697,66
2004	3.349.483,23	6,29%	3.311.767,39	37.715,84	209.900,61	3.559.383,84
2005	3.775.949,30	12,73%	3.734.322,52	41.626,78	233.075,59	4.009.024,89
2006	4.061.228,64	7,56%	4.017.175,61	44.053,02	319.899,74	4.381.128,39
2007	4.655.520,19	14,63%	4.605.357,93	50.162,26	310.757,94	4.966.278,13
2008	5.345.130,79	14,81%	5.284.249,81	60.880,98	439.548,20	5.784.678,99
2009	5.946.401,90	11,25%	5.878.429,78	67.972,12	381.353,36	6.327.755,26
2010	6.630.136,00	11,50%	6.469.670,00	160.466,00	386.091,00	7.016.227,00
2011	8.530.955,00	28,67%	8.083.004,00	447.951,00	304.032,00	8.834.987,00
2012	10.366.978,75	21,52%	9.760.771,95	606.206,80	518.375,03	10.885.353,78

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

2013	11.395.694,02	9,92%	10.687.829,67	707.864,35	429.717,37	11.825.411,39
2014	12.528.997,52	9,95%	11.729.785,41	799.212,11	578.534,22	13.107.531,74
2015	13.868.724,87	10,69%	12.982.958,52	885.766,35	459.676,72	14.328.401,59
2016	15.425.750,15	11,23%	14.408.458,44	1.017.291,71	546.229,31	15.971.979,46

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2018.

A projeção das receitas diretas operacionais foi calculada com base no produto do volume de demanda/produção com a tarifa média pelos serviços (água e esgoto) projetada para o município. A receita bruta total equivale ao somatório da receita direta e indireta.

Partindo, portanto do estabelecimento da tarifa média de R\$ 3,79 (abastecimento de água), de R\$ 1,73 (esgotamento sanitário) e dos volumes de demanda de água/produção de esgoto de 4.942.486 m<sup>3</sup> e 1.589.890 m<sup>3</sup>, respectivamente, obteve-se a receita direta operacional total equivalente a R\$ 21.482.530,01 no final do horizonte de planejamento (2037). Tendo como ponto de partida o valor do ano base (R\$ 546.229,31), estimou-se a projeção das receitas indiretas a partir da aplicação da taxa anual média de crescimento igual ao demográfico, de forma a equalizar toda a evolução temporal dos valores das projeções.

### 17.3.2 Projeção dos Custos Operacionais

A análise clássica dos custos envolve todos os valores definidos como diretos, indiretos e outros. A despesa de operação é definida como: Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

Tabela 25 - Evolução dos Custos Operacionais (2005 a 2016)

Ano	FN010 - Despesa com pessoal próprio (R\$/ano)	FN011 - Despesa produtos químicos (R\$/ano)	FN013 - Despesa com energia elétrica (R\$/ano)	FN014 - Despesa com serviços de terceiros (R\$/ano)	FN020 - Despesa com água importada (R\$/ano)	FN021 - Despesas fiscais ou tributárias (R\$/ano)	FN027 - Outras despesas de exploração (R\$/ano)	FN015 - Despesas de Exploração (DEX) (R\$/ano)
2016	3.472.775,52	528.576,04	2.982.462,58	3.424.935,87	3.598,42	1.497.178,97	1.061.724,83	12.971.252,23
2015	3.277.359,26	281.579,63	3.259.116,02	3.065.942,74	123.740,19	1.370.248,46	510.942,76	11.888.929,06
2010	1.618.844,00	183.704,00	1.303.802,00	1.870.577,00	190.052,00	696.425,00	318.851,00	6.182.255,00

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

2005	755.693,48	194.866,83	997.122,59	1.205.241,52	0	532.108,96	561.028,54	4.246.061,96
------	------------	------------	------------	--------------	---	------------	------------	--------------

Fonte: SNIS, 2016.

### 17.3.2.1 Análise dos valores relativos ao sistema água-esgoto

A evolução dos valores financeiros dos sistemas operados pela Embasa, fornecimento de água e coleta/tratamento de esgoto conclui-se que a relação entre receita e despesas operacionais, sem levar em consideração os custos relativos a amortecimentos de dívidas e investimentos, indicam que o equilíbrio financeiro é uma meta a ser atingida. Já que os valores relativos a despesas financeiras e custeio da dívida não foram considerados, apenas despesas e receitas correntes.

Outro ponto é relativo ao porte do sistema, assim, os investimentos referentes à universalização dos serviços de saneamento básico, com base no conceito legal de ampliação progressiva, apresentam-se como fator a ser administrado além dos limites do município devido à complexidade do sistema integrado, fornecedor de outros municípios, e os montantes que envolvem a operação e superam a realidade financeira e econômica de Irecê.

## 17.4 AVALIAÇÃO DOS INVESTIMENTOS

Naturalmente, objetiva-se que a geração dos recursos para os dispêndios de investimento seja oriunda das receitas emergentes da prestação dos serviços. Os investimentos foram projetados a partir das demandas de serviços e infraestrutura para melhorias, adequações, ampliação, implementação e renovação dos serviços de água, na perspectiva de atendimento global do serviço, descritos no PMSB exposto abaixo.

Para o estudo foram considerados cenários de Investimentos (CAPEX) e, conseqüente, Custos Operacionais (OPEX) das soluções propostas.

Os valores referentes aos serviços de esgotamento sanitário e abastecimento de água, farão parte do escopo da adição e reposição dos ativos da concessionária responsável pelo serviço. O sistema de drenagem e coleta de resíduos sólidos farão parte do escopo da adição e reposição dos ativos da prefeitura e caberá a prefeitura viabilizar a forma de financiamento, possivelmente, através de convênios em planos de investimentos do governo federal.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

## Quadro 22 – Estimativo dos Investimentos para Abastecimento de Água

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
EIXO	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
ITEM	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DE CUSTOS (R\$)	MEMORIAL DE CÁLCULO
1.1	Identificar e mapear a parcela da população que ainda não dispõe de serviço de abastecimento de água.	R\$ 130.000,00	01 Profissional de Engenharia x 100 horas x 20 anos x 65,00/hora (CREA-BA)
1.2.	Determinar materiais, métodos e profissionais necessários para ampliar o sistema de abastecimento de água, incluindo rede, reservatórios, adutora, ETAs, sistema elevatório, e outros, caso necessário.	R\$ 7.100,00	01 Profissional de Engenharia x 65 horas X 80,00/hora (CREA-BA) + Projeto de rede de distribuição de água (até 5 há) – 1.900,00
1.3	Realizar obras de intervenção no sistema (incluindo obras, planos, programas ambientais e desapropriações)	R\$3.000.000,00	Valor estimado com base no PMSB.
1.4	Elaborar um cronograma sistematizado de manutenções preventivas na rede e fortalecer a capacidade de atendimento para manutenções emergenciais;	R\$ 26.000,00	400 horas x 01 Profissional de Engenharia Civil/Sanitária x R\$ 65,00 (CREA-BA)
1.5	Identificar perdas reais e aparentes.	-	Ação interna da EMBASA.
1.6	Eliminar pontos vulneráveis na rede de abastecimento, passíveis de ocorrência de vazamentos.	-	Ação interna da EMBASA.
1.7	Proceder minuciosa análise das variações de pressão na rede e criar banco de dados dos pontos de pressão e vazão na malha de distribuição;	R\$ 102.400,00	80 horas/6 meses x R\$ 80,00 – Preço p/ consultoria de até 80 horas (CREA-BA) x 8 anos
1.8	Identificar locais e comunidades em que serão necessários os desenvolvimentos dos Sistemas Individuais de Abastecimento;	R\$ 13.000,00	200 horas x 01 Profissional de Engenharia Civil/Sanitária – R\$ 65,00 (CREA-BA)
1.9	Atuar na gestão para o desenvolvimento de parcerias com os fornecedores e se for o caso, com o operador individual.	--	Ação interna da gestão municipal.
<b>TOTAL</b>		R\$ 3.278.500,00	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2018.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Quadro 23 - Estimativa dos Investimentos para Abastecimento de Esgoto

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
EIXO	1	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
ITEM	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DE CUSTOS (R\$)	MEMORIAL DE CÁLCULO
1.1	Identificar e mapear a parcela da população que ainda não dispõe de serviço de esgotamento sanitário.	R\$ 130.000,00	01 Profissional de Engenharia x 100 horas x 20 anos x 65,00/hora (CREA-BA)
1.2.	Determinar materiais, métodos e profissionais necessários para ampliar o sistema de esgotamento, incluindo rede coletora, ETEs, sistema elevatório, e outros, caso necessário.	R\$ 7.100,00	01 Profissional de Engenharia x 65 horas X 80,00/hora (CREA-BA) + Projeto de rede de distribuição de água (até 5 há) – 1.900,00
1.3	Realizar obras de intervenção no sistema (incluindo obras, planos, programas ambientais e desapropriações)	R\$120.000.000,00	Valor estimado com base no PMSB.
1.4	Elaborar um cronograma sistematizado de manutenções preventivas na rede e fortalecer a capacidade de atendimento para manutenções emergenciais;	R\$ 26.000,00	400 horas x 01 Profissional de Engenharia Civil/Sanitária x R\$ 65,00 (CREA-BA)
1.5	Proceder minuciosa análise das redes existentes e criar banco de dados dos pontos de possíveis vazamentos na malha de coleta;	R\$ 102.400,00	80 horas/6 meses x R\$ 80,00 – Preço p/ consultoria de até 80 horas (CREA-BA) x 8 anos
1.6	Identificar locais e comunidades em que serão necessários os desenvolvimentos dos Sistemas Individuais de Coleta e Tratamento;	R\$ 13.000,00	200 horas x 01 Profissional de Engenharia Civil/Sanitária – R\$ 65,00 (CREA-BA)
1.7	Atuar na gestão para o desenvolvimento de parcerias com os fornecedores e se for o caso, com o operador individual.	--	Ação interna da gestão municipal.
<b>TOTAL</b>		R\$120.278.500,00	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2018.

Após a análise das contas públicas do município de Irecê, observa-se a equivalência de receitas e despesas, considerando todas as fontes inclusive de repasse federais. Desta forma, não se visualiza a possibilidade de investimento ou financiamento com recursos próprios em nenhuma das vertentes analisadas, pois, trata-se de obras de infraestrutura e conseqüentemente de valores significativos.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Quadro 24 - Estimativo dos Investimentos para Drenagem Urbana

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
EIXO	1	DRENAGEM URBANA	
ITEM	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DE CUSTOS (R\$)	MEMORIAL DE CÁLCULO
1.1	Identificar e mapear a parcela da população que ainda não dispõe de serviço de drenagem das áreas residenciais.	R\$ 130.000,00	01 Profissional de Engenharia x 100 horas x 20 anos x 65,00/hora (CREA-BA)
1.2.	Contratar a elaboração de projetos técnico executivo de macrodrenagem que englobe toda a área urbana da sede do município de Irecê.	R\$ 2.000.000,00	Valor estimado com base no PMSB.
1.3	Realizar obras de intervenção no sistema (incluindo obras, planos, programas ambientais e desapropriações)	R\$95.000.000,00	Valor estimado com base no PMSB.
1.4	Elaborar um cronograma sistematizado de manutenções preventivas na rede e fortalecer a capacidade de atendimento para manutenções emergenciais;	R\$ 26.000,00	400 horas x 01 Profissional de Engenharia Civil/Sanitária x R\$ 65,00 (CREA-BA)
1.5	Atuar na gestão para o desenvolvimento de parcerias com os fornecedores e se for o caso, com o operador individual.	--	Ação interna da gestão municipal.
<b>TOTAL</b>		R\$ 97.156.000,00	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2018.

Não foi considerada a aplicação de cobrança extra pelo poder público para financiar os investimentos, pois, os serviços de água e esgoto já são cobrados, a coleta de resíduos sólidos será operada por empresa terceirizada e, ainda não existe na prefeitura mecanismo instalado para tal cobrança e nem justificativas legais. Quando ao investimento em ações de macrodrenagem, não existe até o momento forma de compensação por tais investimentos pela taxa dos serviços, sendo este um investimento a ser amortizado através de financiamento e inserido no fluxo de caixa da prefeitura.

## 18 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Esta etapa do PMSB Irecê requer o desenvolvimento e a formulação de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas estabelecidos no Produto 03 - Prognóstico, identificando possíveis fontes de financiamento e as formas de acompanhamento e avaliação e de integração entre si e com outros programas e projetos de setores afins, considerando as premissas estabelecidas no respectivo Termo de Referência (TR) do Contrato, a saber:

- a. Definição dos programas, projetos e ações com estimativas de custos, baseadas nos resultados dos estudos "Prognósticos e Alternativas" que dêem solução de continuidade e consequência às ações formuladas;
- b. Estabelecimento de objetivos e metas de longo alcance (8 a 20 anos), de médio (4 a 8 anos) e curto (1 a 4 anos) prazo, de modo a projetar estados progressivos de melhoria de acesso e qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico;
- c. Hierarquização e priorização dos programas, projetos e ações e seus respectivos investimentos, compatibilizados com o orçamento e as metas estabelecidas;
- d. Formulação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas e para a prestação de assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao município, pelos órgãos regionais (se existirem) e entidades estaduais e federais.

Os Programas, Projetos e Ações devem contemplar as seguintes temáticas:

- Promoção do direito à cidade;
- Promoção da saúde e a qualidade de vida;
- Promoção da sustentabilidade ambiental; e,
- Melhoria do gerenciamento e da prestação dos serviços.

No que diz respeito ao Plano de Ações para Emergência e Contingência, o conteúdo mínimo especificado pelo TR abrange os seguintes tópicos:

- a. Estabelecer planos de racionamento e atendimento a demandas temporárias;
- b. Propor diretrizes para a articulação com os Planos Locais de Risco e para a formulação dos Planos de Segurança da Água.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

- c. Estabelecer regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, inclusive para a adoção de mecanismos tarifários de contingência; e,
- d. Prever, conforme as necessidades locais, a elaboração do Plano Municipal de Redução de Riscos.

## 18.1 AÇÕES PRIORITÁRIAS

As ações prioritárias são aquelas que sucedem as ações imediatas, ou por razões de escassez de recursos técnicos/financeiros ou por possuírem grau de urgência menor. Estão elencadas no Quadro 25 abaixo as ações prioritárias para cada componente do saneamento básico do referido PMSB.

Quadro 25. Ações prioritárias do PMSB Irecê

COMPONENTE	AÇÃO PRIORITÁRIA
Abastecimento de Água	Universalizar a hidrometração, tratamento de água e atendimento urbano.
	Reduzir as perdas do sistema.
	Aumentar a cobertura por sistema de abastecimento de água na zona rural.
	Eliminar da intermitência
	Monitorar continuamente a qualidade da água
Esgotamento Sanitário	Executar obras de esgotamento sanitário oportunas.
	Capacitar a população quanto ao uso, manutenção e conservação das fossas sépticas.
	Monitorar o sistema de tratamento e a qualidade do efluente das ETEs.
Manejo dos Resíduos Sólidos	Capacitar técnica e gerencialmente membros de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis.
	Implantar medidas para aproveitamento de resíduos orgânicos
	Eliminar áreas irregulares de disposição final de resíduos
Drenagem de Águas Pluviais	Desenvolver modelos de soluções de micro e macrodrenagem
	Treinar equipe técnica para promoção de práticas que melhorem a permeabilidade do solo.

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos Ltda., 2018.

## 18.2 PROGRAMAÇÃO DE AÇÕES

Os Programas, Projetos e Ações necessários para atingir os objetivos e as metas, foram estabelecidos considerando os resultados dos Diagnósticos e Prognósticos do referido Plano, e hierarquizados para o alcance de curto, médio e longo prazo. Nas ações do presente relatório

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

estão elencadas alternativas que visam à solução dos problemas (carências atuais) diagnosticados, em vista de atingir os objetivos e as metas estabelecidos no PMSB.

Os Programas, Projetos e Ações estabelecidos no PMSB abrangem a sustentabilidade ambiental, social e econômica, dentro dos quatro eixos do saneamento, visando o aumento da eficiência na prestação dos serviços, a melhoria da qualidade de vida da população do município e o uso racional dos recursos hídricos.

As ações do Plano foram definidas com o objetivo de garantir a universalização, eficácia e eficiência dos serviços de saneamento básico prestados à comunidade, no intuito de melhorar as condições de salubridade ambiental e de melhorias à saúde da população.

A definição dos Projetos e Programas também objetivou a revitalização dos serviços de saneamento, valorizando a maior eficiência na prestação dos serviços e a manutenção da qualidade e sustentabilidade econômica da atual organização, através de ações que auxiliam o melhor desenvolvimento técnico, gerencial econômico e financeiro do município pela prestação dos seus serviços.

### 18.2.1 Políticas, Programas e Projetos

#### 18.2.1.1 Políticas Públicas

As políticas públicas tradicionalmente são compostas baseadas em 04 (quatro) elementos centrais: Dependem do envolvimento do governo, da percepção de um problema, da definição de um objetivo e da configuração de um processo de ação.

Foram identificadas ao longo do estudo realizado, lacunas quanto às Políticas Públicas Municipais, não havendo diretrizes estabelecidas na área de Saneamento Básico e seus componentes: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Drenagem Pública e Manejo das Águas Pluviais;

Dessa forma, é de extrema importância que o Município estabeleça as diretrizes através das Políticas Setoriais (saúde, educação, saneamento, habitação, acessibilidade, segurança, etc.), políticas estas que irão nortear os demais Programas, Projetos e Ações que serão elencadas ao longo do desenvolvimento dos trabalhos.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

A Política de forma geral representa a orientação ou a atitude do governo em relação a certos assuntos e problemas de interesse público. É importante ressaltar que a participação social na elaboração das Políticas é primordial para que a mesma reflita realmente o clamor da sociedade. Desse modo, seguem abaixo as Políticas a serem instituídas:

Tabela 26. Políticas Públicas Municipais a serem instituídas

Município de Irecê		
Políticas Municipais	1	<b>Política Pública de Saneamento Básico</b> , contemplando e considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diretrizes quanto à prestação dos serviços técnicos e administrativos de Água para abastecimento Público;</li> <li>➤ Diretrizes quanto à prestação dos serviços técnicos e administrativos de Esgotamento Sanitário;</li> <li>➤ Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;</li> <li>➤ Política Pública de Gestão da Drenagem e Manejo das Águas Pluviais.</li> </ul>
	2	<b>Política Pública de Fiscalização</b> , contemplando e considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Todos os setores da administração Pública que exerçam a função de fiscalizar.</li> </ul>
	3	<b>Política Pública de Gestão Institucional</b> , contemplando e considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Todos os setores da administração Pública.</li> </ul>
	4	<b>Política Pública de Meio Ambiente</b> , contemplando e considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ O arcabouço Institucional Municipal*, Estadual e Federal;</li> <li>➤ A necessidade de fortalecer o licenciamento ambiental municipal;</li> <li>➤ Interlocução com o Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Verde e Jacaré.</li> </ul>
	5	<b>Política Pública de Habitação, Urbanismo e uso e ocupação do solo</b> , contemplando e considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ O arcabouço Institucional Municipal*, Estadual e Federal;</li> <li>➤ A atualização dos planos setoriais:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plano Diretor Municipal;</li> <li>○ Lei de Uso e Ocupação do Solo.</li> </ul> </li> </ul>

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2018.

\* Deverão ser atualizadas as Leis Municipais conforme novas prerrogativas deste Plano.

## 18.2.1.2 Programas, Planos e Projetos

O município de Irecê atualmente apresentou não somente problemas específicos do saneamento básico, mas também problemas relacionados à Gestão Institucional e ao Planejamento Integrado. Desta forma, sugere-se neste PMSB a implantação de dois Projetos Estruturadores: Estruturador de Gestão e Estruturador de Saneamento Básico (o Município deverá definir os nomes).

O Projeto Estruturador de Saneamento Básico tem por objetivo a melhoria da qualidade ambiental no Município de Irecê através dos órgãos e agentes que atuam direta ou

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

indiretamente na área de preservação ambiental, prestação de serviços de saneamento básico, execução de obras e intervenções para a melhoria da qualidade de vida.

O Projeto Estruturador de Gestão visa à atualização e melhoria institucional do Município, não somente no que diz respeito à área de saneamento básico e meio ambiente, mas em relação a todo o desenvolvimento, planejamento e gestão da administração pública com os diversos prestadores de serviços.

A seguir serão detalhados Programas Associados a serem desenvolvidos pelo município:

ESTRUTURADOR DE GESTÃO BÁSICO	ESTRUTURADOR DE SANEAMENTO
<b>Programa de Gestão Administrativa</b>  Projeto de planejamento institucional; Projeto de educação socioambiental; Projeto de gestão de atendimento ao usuário e melhoria da qualidade dos serviços;	<b>Abastecimento de água</b> Projeto de gerenciamento do sistema de abastecimento de água; Projeto de redução de perdas e controle do desperdício.
	<b>Esgotamento sanitário</b> Projeto de gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário.
	<b>Resíduos sólidos</b> Projeto de gerenciamento do sistema de limpeza urbana; Projeto de coleta seletiva de resíduos.
	<b>Drenagem de Águas Pluviais</b> Projeto de gerenciamento do sistema de drenagem de águas pluviais; Projeto de identificação e desligamento de interconexões mistas.

Para cada programa proposto, projetos e ações serão estabelecidos, visto que os programas são mais generalistas, e os projetos e ações executivos.

#### 18.2.1.3 Programa de Gestão Administrativa

A estruturação da administração pública consiste em organizar os setores públicos, de modo a facilitar o acesso à informação, procedimentar as ações dos servidores públicos, assim como implementar as políticas públicas e planos setoriais, de modo a priorizar as ações a serem realizadas no município, conforme as demandas e necessidades da sociedade.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Não somente os setores relacionados com os serviços de saneamento básico deverão se reestruturar, mas sim toda a administração pública, sendo que responsabilidade do gabinete o Prefeito as ações e orientações para que este programa tenha sucesso.

Para que isto ocorra, diversas ações deverão ser realizadas ao longo do horizonte de planejamento do PMSB, sendo que no caso de gestão e planejamento, estas ações, em sua grande maioria, serão realizadas em curto prazo, isto porque o planejamento deverá ser realizado como fase prévia a qualquer execução. As ações necessárias foram agrupadas em três projetos: Planejamento Institucional; Gestão Administrativa; e Educação Sócio Ambiental.

O Projeto de Planejamento Institucional agrupa atividades específicas de gestão e organização das atividades a serem realizadas, tendo como foco a implantação de políticas públicas e planejamentos setoriais.

O Projeto Gestão do atendimento ao usuário e melhoria da qualidade dos serviços visa à melhora no atendimento ao cidadão, tanto no que diz respeito à qualidade, quanto à agilidade no atendimento.

Aliado a estes projetos está o Projeto de Educação Socioambiental, que deverá ser realizado durante todo o horizonte de planejamento do PMSB, visto que tanto a sociedade quanto os agentes envolvidos no sistema de saneamento básico deverão estar se conscientizando sobre seus deveres, direitos e obrigações na cadeia do saneamento, incorporando todos os componentes do saneamento. Ações de mobilização, treinamento, palestras e esclarecimentos serão o foco deste projeto.

#### 18.2.1.4 Programa de Abastecimento de Água

O Programa do Sistema de Abastecimento de Água do município de Irecê será desenvolvido com o objetivo de elaborar estudos e projetos de engenharia, melhorar o desempenho operacional, modernizar o nível de eficiência operacional e ampliar a cobertura pelos serviços visando à universalização.

O referido Programa contempla dois Projetos especificamente: Projeto de Gerenciamento do Sistema de Abastecimento de Água e o Projeto de Redução de Perdas e Controle do Desperdício.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

O Projeto de Gerenciamento do Sistema de Abastecimento de Água propõe ações para a universalização do abastecimento de água, bem como ações para melhorias do sistema existente e para a modernização das unidades. Todas essas atividades dependem diretamente de um planejamento das ações a serem implementadas, com a elaboração de estudos e projetos referentes ao sistema de abastecimento de água. Serão indicadas ações para elaboração do Plano de Controle da Qualidade da Água no município, e estabelecer a cobrança pelo tratamento da água em todos os locais de fornecimento, entre outras.

O Projeto de Redução de Perdas e Controle do Desperdício visa à diminuição da perda de água tratada, assim como perdas financeiras do sistema de tratamento de água. Estes valores estão relacionados ao volume de água tratada distribuído e ao volume de água faturado, sendo o primeiro maior que o segundo. Quando isto ocorre, significa que houve perda no sistema, seja por erro na medição dos hidrômetros, por perda física do sistema de distribuição ou até mesmo pelo fornecimento não medido a determinadas instituições públicas.

#### 18.2.1.5 Programa de Esgotamento sanitário

O Programa de Gerenciamento do Sistema de Esgotamento Sanitário será desenvolvido com o intuito de elaborar estudos e projetos, melhorar o desempenho operacional do Sistema, melhorar o nível de eficiência operacional da ETE e universalizar a cobertura pelos serviços de esgotamento sanitário no Município.

A carência detectada no Sistema está na necessidade em se proceder à coleta dos esgotos gerados em algumas regiões da área urbana que são desprovidas de tratamento, interceptando-os e encaminhando-os a ETE, visando direcionar 100% dos esgotos gerados para o tratamento. Além disso, existem as ligações clandestinas que ocorrem em galerias de águas pluviais, que poderá ser corrigido através do Projeto Identificação e Desligamento de Interconexões Mistas, referente ao Programa de Drenagem Pluvial, que aliado ao Projeto de Gerenciamento do Sistema de Esgotamento Sanitário, espera-se a eliminação dessas carências.

O referido Projeto contará ainda com a elaboração e implementação de estudos e projetos para viabilizar a prestação dos serviços de esgotamento sanitário na área rural, com o intuito de universalizar a cobertura pelos serviços no município de Irecê.

#### 18.2.1.6 Programa de Resíduos Sólidos

Este Programa atende aos requisitos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, implementada em agosto de 2010, através da Lei Federal nº 12.305, de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O respectivo Programa contará com dois Projetos: Gerenciamento do sistema de limpeza pública e Coleta Seletiva de Resíduos.

Em relação ao Projeto Gerenciamento do Sistema de Limpeza Pública, há à necessidade de elaboração de projeto de recuperação e remediação da área do antigo lixão, que não está sendo monitorada, remediada e/ou recuperada. Ações voltadas para o chamamento público de geradores específicos de resíduos – saúde e grandes volumes de resíduos da construção civil – que deverão se enquadrar na legislação vigente, e apresentar seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos. Outra ação importante é levar ao conhecimento da população os serviços, rotas e horários prestados pela administração pública, para que a sociedade possa usufruir dos mesmos, fazendo o correto manejo de seus resíduos.

Quanto ao Projeto Coleta Seletiva, prevê que os resíduos sejam segregados ainda no ponto de geração, ou seja, em sua maioria, nas residências. Portanto, a participação e compreensão da sociedade quanto à importância do Projeto será primordial para seu sucesso. Este projeto prevê ainda a capacitação e organização de catadores através da cooperativa, formalização de parcerias, bem como a construção de galpão de triagem e compostagem.

O objetivo principal do projeto é a reutilização, reciclagem e reaproveitamento dos resíduos sólidos que até então, são encaminhados para aterramento.

#### 18.2.1.7 Programa de Drenagem de Águas Pluviais

O Programa de Drenagem Pluvial tem como objetivo sanar os problemas relacionados ao sistema de macro e microdrenagem, seja pela falta de manutenção no sistema existente, passando pela inexistência do sistema.

Este Programa deverá apresentar alternativas para a solução dos problemas de Drenagem identificados. Melhoria do sistema existente, realizando uma gestão integrada quando da

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

programação de limpeza e manutenção, incorporando o sistema de drenagem nas atividades rotineiras do setor de limpeza pública.

Outra situação que deverá ser sanada com a implantação do Programa são as ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem e vice-versa. Para tanto o Programa foi dividido em dois Projetos, a saber:

O Projeto Gerenciamento do sistema de drenagem pluvial que engloba ações voltadas a conhecimento, intervenções, melhoria e manutenção do sistema de drenagem como um todo, incluindo área urbana e rural do município. A elaboração do Plano Diretor de Drenagem será o ponto inicial para a identificação detalhada dos pontos que necessitam de intervenções e melhoria. Em complementação a este projeto, foi identificado também o Projeto de identificação e desligamento de interconexões mistas que tem por objetivo a segregação em 100% do sistema de drenagem pluvial e do sistema de esgotamento sanitário. Para tanto, a identificação dos pontos de lançamento indevido e ligações clandestinas deverá ser realizada.

Vale ressaltar que para todos os Programas, projeto e ações elencadas neste estudo, os mesmos deverão ser implementados visando os melhores cenários estabelecidos neste estudo.

#### **18.2.2** Objetivos e Metas do PMSB a partir da Implementação dos Programas, Projetos e Ações.

Este item foi elaborado com o intuito de criar um instrumento de ligação entre as demandas de serviços e ações existentes nas administrações do município e o PMSB, identificando e compilando os programas e projetos que minimizem os problemas de saneamento básico de Irecê, priorizando as intervenções mais imediatas, considerando as necessidades e a disponibilidade orçamentária do município.

Na tabela que segue estão previstos os programas, seus objetivos e os projetos a eles relacionados, admitindo soluções que visam atingir a universalização, a melhoria da qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

As tabelas a seguir apresentam o detalhamento dos programas propostos, incluindo o(s) ente(s) responsável (ies) pela execução da ação, assim como a previsão financeira/orçamentária de cada uma delas, ao longo do horizonte de planejamento do PMSB.

Faz-se necessário, a busca por recursos por parte do município, junto às esferas estadual e federal, e até internacional, no intuito de viabilizar a realização do maior número possível das ações previstas, sempre procurando um desenvolvimento gradativo em busca da melhor situação possível dentro da condição econômico-financeira do município.

A seguir estão representadas as tabelas dos Programas, Projetos e Ações – PPA, para os serviços do Sistema de abastecimento de água, Serviços do Sistema de Esgotamento Sanitário, Serviços do Sistema de Limpeza Pública e manejo de resíduos sólidos e serviços do sistema de drenagem pública e manejos das águas pluviais

## 18.2.2.1 Abastecimento de Água

Tabela 27 - Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e as Metas do PMSB – Sistema de Abastecimento de Água

COMPONENTE 1 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA											
PROGRAMA	PROJETO	SITUAÇÃO ATUAL	OBJETIVO	META	CÓDIGO	AÇÕES	GESTOR	INTERESSADOS	LOCAL		
GESTÃO ADMINISTRATIVA	Gestão do Atendimento aos usuários e melhoria da qualidade dos serviços	Reclamação por parte dos usuários em relação à falta de água quando há manutenção de rede pela EMBASA.	Criar alternativa de abastecimento para manutenção da rede	LP	1.5.3	Elaborar planos de melhoria de atendimento aos usuários para os serviços de abastecimento de água	Secretaria de Planejamento	-	No município		
			Melhorar o relacionamento entre prestador de serviços e usuário	CP		Elaborar cadastro georreferenciado dos sistemas de saneamento básico	Secretaria de Planejamento	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo e Secretaria de Meio Ambiente.	Município		
			Melhorar o relacionamento entre prestador de serviços e usuário	LP		Elaborar pesquisa de satisfação junto aos usuários	Secretaria de Planejamento	Setor de Comunicação Social da Prefeitura	Município		
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Redução de Perdas e Controle do Desperdício	Reclamação por parte dos usuários em relação à falta de água quando há manutenção de rede pela EMBASA.	Criar alternativa de abastecimento para manutenção da rede	LP	1.5.6	Setorizar toda a rede de distribuição	EMBASA	EMBASA	No Sist. de Abastecimento de Água		
				CP		Elaborar Plano de Controle e Redução de Perdas	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Sistema de Abast. de Água		
				LP		Moderernizar sistema de macromedição e telemetria	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Sistema de Abast. de Água		
			A Rede de Distribuição de Água do município de Irecê não foi procedida de um estudo hidráulico. Não se verifica setorização do sistema de distribuição em algumas regiões da cidade. Quando há manutenção de rede, parte dos usuários ficam sem água durante um período.	Fazer nova setorização nas regiões em que existe falta de água, quando é feita manutenção da rede	CP	1.7.3	Setorizar toda a rede de distribuição	EMBASA	EMBASA	No Sist. de Abastecimento de Água	
				CP		Atualizar e modernizar cadastro de redes de distribuição	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Município		
		MP		Substituir redes e hidrômetros	EMBASA	EMBASA	No Município				
	Gerenciamento do Sistema de Abastecimento de Água	O Município não possui Plano Diretor específico para o Sistema de Abastecimento de Água.	Elaborar o Plano Diretor de Abastecimento de Água.	Elaborar o Plano Diretor de Abastecimento de Água	CP	1.1.3	Elaborar Plano Diretor de Abastecimento de Água	Secretaria de Infra Eestrutura e Urbanismo	EMBASA	No município	
				Somente os distritos de alguns são atendidos com abastecimento público de água na área rural, sendo que as demais localidades não são atendidas com fornecimento de água potável.	Ampliar o atendimento de abastecimento de água na área rural, com prioridade para as comunidades do rurais.	MP	1.2.3	Elaborar e implementar projetos para abastecimento de água nas localidades não atendidas	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Sist. de Abastecimento de Água
				Na maioria das localidades rurais não há o controle da qualidade da água captada para o consumo humano	Controlar a qualidade da água captada para consumo humano	LP	1.3.3	Elaborar Plano de Controle da Qualidade da Água no Município	EMBASA	EMBASA e Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No município
				Ausência de Cobrança pelo sistema de abastecimento de água nas comunidades rurais	Estabelecer cobrança pela cobertura do abastecimento de água nas comunidades rurais após implantação do sistema	MP	1.4.3	Estabelecer cobrança pelo tratamento da água em todas as localidades de fornecimento	Secretaria de Infra Eestrutura e Urbanismo	EMBASA	No município
				O sistema de captação de água bruta de Irecê não possui gerador de energia elétrica. Dessa forma, em períodos de queda de energia, o abastecimento de água de hospitais e postos de saúde é realizado através de caminhão pipa, disponibilizado pela própria Companhia.	Aprimorar o processo de manutenção do sistema	CP		Modernizar os equipamentos de manutenção do sistema	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Sistema de Abast. de Água
					Adquirir gerador de energia elétrica para o sistema de captação de água bruta de Irecê	CP	1.6.4	Adquirir gerador para o sistema de captação de água bruta	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Sist. de Abastecimento de Água
				A Estação de Tratamento de Água de Irecê não possui regularização ambiental	Obter a AAF para a Estação de Tratamento de Água	CP	1.8.3	Buscar regularização ambiental da Estação de Tratamento de Água	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Sist. de Abastecimento de Água
					Proceder o descarte ambientalmente correto para o efluente da ETA	MP			EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Município
				A Portaria de Outorga nº 243 de 21 de junho de 1995 para captação de água no rio São Tomé encontra-se vencida.	Renovar a Portaria de Outorga junto a ANA	MP	1.9.3	Buscar a regularização ambiental de todos os pontos de outorga	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No município
Em relação ao poço tubular denominado C-02, referente ao sistema de captação de água subterrânea do distrito de Barranco Alto, registre-se que a sua vazão de água subterrânea captada equivale a 0,7 l/s, ultrapassa o limite outorgado de 0,6 l/s.				Adequar à vazão outorgada	MP	1.10.3	Buscar a regularização ambiental de todos os pontos de outorga	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No município	
Na Escola Municipal Arlindo Silveira, localizada no bairro rural denominado Mandassaia, a sistema foi instalada com uma distância inferior a 5 metros da fossa negra, motivo pelo qual a água captada encontra-se contaminada por coliformes fecais e sem condições para consumo humano. Neste caso, fica a cargo de dois motoristas das escolas rurais a busca por água para o consumo dos alunos através de minas e ou/residências próximas.	Furar outro poço a distancia segura e aterrar o existente.	LP		1.11.3	Elaborar e implementar projetos para abastecimento de água nas localidades não atendidas	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Sist. de Abastecimento de Água			
				1.11.4	Elaborar Plano de Controle dos Poços e Sistemas de Abastecimento Público	Secretaria de Infra Eestrutura e Urbanismo	EMBASA	No município			
	De acordo com as análises de monitoramento realizadas em maio/2015, referentes aos Poços C1 e C2, de Barranco Alto, verificamos que os parâmetros Coliformes totais e Escherichia coli excederam o limite aceitável pela Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011, apresentando valores em desconformidade aos padrões de potabilidade para consumo humano.	Sanar os problemas detectados conforme Plano de Emergência e Contingência, de forma que o tratamento da água dos poços possa torna-la potável e aceitável os parâmetros.	MP	1.12.3	Elaborar plano de controle da qualidade da água no município	EMBASA	EMBASA e Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No município			
Em análises aos resultados das análises de monitoramento da qualidade da água, identificamos que os parâmetros Coliformes Totais, Fluoreto, Cloro, Turbidez e pH apresentaram valores fora dos padrões em algumas amostras coletadas. No ano de 2014, 71 amostras apresentaram valores acima dos padrões para o parâmetro	Sanar os problemas detectados conforme Plano de Emergência e Contingência, de forma que o tratamento da água dos poços possa torna-la potável e aceitável os parâmetros.	MP	1.13.2	Elaborar plano de controle da qualidade da água no município	EMBASA	EMBASA e Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No município				
Turbidez, e em relação ao monitoramento de 2015, 32 amostras apresentaram valores acima dos padrões determinados pelo Ministério											

## 18.2.2.2 Esgotamento Sanitário

Tabela 28 - Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e as Metas do PMSB – Sistema de Esgotamento Sanitário

COMPONENTE 2 - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO							GESTOR	INTERESSADOS	LOCAL	
PROGRAMA	PROJETO	SITUAÇÃO ATUAL	OBJETIVO	META	CÓDIGO	AÇÕES.				
GESTÃO ADMINISTRATIVA	Planejamento Institucional	As grades mecanizadas utilizadas para limpeza do gradeamento das Elevatórias de Esgoto existentes estavam defeituosas e inoperantes no momento da vistoria realizada pela Prefeitura Municipal.	Manter os sistemas de tratamento preliminar das elevatórias de esgoto em pleno funcionamento, realizando as manutenções necessárias.	LP	2.6.3	Estabelecer procedimentos para manutenção preventiva dos equipamentos e Sistemas	Secretaria de Planejamento	Secretaria de Meio Ambiente / EMBASA	No município	
					2.6.5	Estruturar e capacitar equipe de fiscalização municipal, conforme Política Municipal de Fiscalização	Secretaria de Planejamento	Todas as áreas mda administração pública que demandam fiscalizar	No município	
	Gestão do atendimento ao usuário e melhoria da qualidade dos serviços	Não é realizada a cobertura pelos serviços de esgotamento sanitário na área rural do município de Irecê.	Ampliar a Cobertura do Serviço	MP			Realizar revisão tarifária para todos os componentes do saneamento básico	Secretaria de Planejamento	-	Município
		Há uma insatisfação da população em relação às obras da Embasa em vista da deterioração de vias públicas após intervenções.	Melhorar o atendimento e a qualidade dos serviços prestados	MP	2.7.3	Elaborar planos de melhoria de atendimento aos usuários para os serviços de esgotamento sanitário	Secretaria de Planejamento	-	No município	
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário	O Município não possui Plano Diretor específico para o Sistema de Esgotamento Sanitário.	Elaborar Plano Diretor de Esgotamento Sanitário	CP	2.1.3	Elaborar Plano Diretor de Esgotamento Sanitário	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	EMBASA	No município	
		O Sistema de Esgotamento Sanitário existente, não atende toda a sede urbana do município	Ampliar a Cobertura do Serviço	LP		Implantar e substituir redes	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Sistema de Esgotamento	
				LP		Implantar redes/ligações de esgoto nas regiões desprovidas desse sistema	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Município	
		Não é realizada a cobertura pelos serviços de esgotamento sanitário na área rural do município de Irecê.	Realizar a cobertura pelos serviços de esgotamento sanitário na área rural principalmente a ampliação e acréscimo	MP	2.2.3	Elaborar estudo para verificar as melhores alternativas para coleta e tratamento de esgoto na área rural	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No município	
		Na área rural do Município possui sistemas individuais inadequados de tratamento de esgoto, através de fossas negras e lançamento <i>in natura</i> em cursos d'água.	Providenciar, em parceria com a Emater e Prefeitura, construção de fossas sépticas nas propriedades privadas da área rural do município.	MP	2.3.3	Elaborar e implementar projeto para a cobertura do serviço de esgotamento sanitário na área rural	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No município	
				MP	2.3.4	Criar Programa para substituição de fossas negras e demais sistemas individuais que foram construídos de forma incorreta na zona rural	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	EMBASA	No município	
		Os Distritos Rurais não possuem cobertura pelo serviço de esgotamento sanitário. A maioria dos residentes possuem fossas negras obstruídas, e parte dos moradores lançam esgotos <i>in natura</i> na represa de fumas.	Providenciar, em parceria com a Embasa, Emater e Prefeitura, construção de fossas sépticas nas propriedades privadas.	LP	2.4.3	Elaborar estudo para verificar as melhores alternativas para coleta e tratamento de esgoto na área rural	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No município	
				LP	2.4.4	Elaborar e implementar projeto para a cobertura do serviço de esgotamento sanitário na área rural	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No município	
				LP	2.4.5	Criar Programa para substituição de fossas negras e demais sistemas individuais.	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	EMBASA	No município	
		No Centro Comunitário de Corujas, onde se localiza um posto médico, não possui sanitário adequado. Possui uma vala no chão que serve como banheiro	Fazer adequação e reforma do posto médico dos Corujas	CP	2.5.3	Elaborar estudo para verificar as melhores alternativas para coleta e tratamento de esgoto na área rural	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No município	
		O Frigorífico lança efluente sem tratamento no córrego.	Notificar e exigir que o lançamento de efluentes sejam tratados antes do lançamento	CP	2.8.2	Estruturar e capacitar equipe de fiscalização municipal, conforme Política Municipal de Fiscalização	Secretaria de Planejamento	Todas as áreas mda administração pública que demandam fiscalizar	No município	
				CP		Estabelecer programa de eficiência de tratamento dos efluentes	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Município	
				LP		Elaborar estudo quanto à viabilidade de recebimento e tratamento de efluentes não domésticos	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Município	
		DRENAGEM PLUVIAL	Identificação e desligamento de interconexões mistas	Identificamos contribuição de esgoto no sistema de drenagem em vários pontos do Município.	Eliminar a contribuição de esgoto no sistema de drenagem	MP	2.11.3	Regularizar ligações indevidas de esgoto na rede de drenagem	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo
2.11.4	Elaborar diagnóstico da situação das ligações de esgoto na rede de drenagem						Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	EMBASA	No município	

## 18.2.2.3 Resíduos Sólidos

Tabela 29 - Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e as Metas do PMSB – Sistema Limpeza Pública

COMPONENTE 3 - LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS							GESTOR	INTERESSADOS	LOCAL
PROGRAMA	PROJETO	SITUAÇÃO ATUAL	OBJETIVO	META	CÓDIGO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.			
GESTÃO ADMINISTRATIVA	Planejamento Institucional	O sistema de limpeza pública, principalmente em relação a gestão, planejamento e integração entre os serviços prestados, necessita de melhorias	Melhorar a gestão, planejamento e integração dos serviços do Sistema de Limpeza Pública.	CP		Elaborar estudo para implantação/ definição da regulação e sua viabilidade para os quatro componentes	Secretaria de Planejamento	Todas as secretarias da administração/ órgãos vinculados/ empresas terceirizadas e concessionária	Município
					3.1.3	Instituir o sistema de planejamento e informação do saneamento básico	Secretaria de Planejamento	Setor de informática / Comitê Gestor do PMSB	Município
					3.1.4	Unificar a Gestão e o Planejamento das atividades do saneamento básico	Gabinete do Prefeito	Regional e política Urbana	Município
					3.1.5	Realizar o planejamento integrado das atividades de limpeza pública	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município
						Estabelecer responsável para acompanhar processo judicial do lixão	Secretaria De Planejamento	--	Município
						Delegar ao comitê gestor do PMSB a responsabilidade de cadastro de dados de saneamento básico junto ao SNIS	Secretaria De Planejamento	Secretaria de Meio Ambiente/ Secretaria de Planejamento/ Secretaria de Desenvolvimento	Município
			Capacitar os técnicos do ente regulador	Secretaria de Meio Ambiente		Município			
			3.16.3	Instituir o Comitê de Gestão do PMSB	Secretaria de Planejamento	Órgãos que tenham conselheiros no comitê	Município		
			3.16.4	Estabelecer procedimentos quanto ao cumprimento dos instrumentos de concessão dos serviços de saneamento e fazer cumprir	Secretaria de Planejamento	Secretarias responsáveis pelos contratos de terceirização e concessão de serviços / Comitê Gestor do PMSB/ EMBASA/ Secretaria de Meio Ambiente	Município		
			Regularização Ambiental	CP	Regularizar ambientalmente o aterro sanitário	Empresa a terceirizada	--	Município	
		Avaliar a vida útil do Aterro Sanitário	LP	Elaborar estudo com alternativas técnicas visando a revisão da vida útil do aterro sanitário	Empresas a terceirizada	--	Município		
		Duplicidade de informações em relação a coleta dos resíduos de varrição entre a Prefeitura Municipal e a empresa terceirizada, ambas informam que coletam estes resíduos	Definir quem recolhe os resíduos provenientes da varrição	CP	3.11.7	Estabelecer procedimentos quanto ao cumprimento dos instrumentos de concessão dos serviços de saneamento e fazer cumprir	Secretaria de Planejamento	Secretarias responsáveis pelos contratos de terceirização e concessão de serviços / Comitê Gestor do PMSB/ EMBASA/ Secretaria de Meio Ambiente	Município
		Demora na manutenção dos equipamentos utilizados no sistema de limpeza pública, principalmente os equipamentos da capina	Fazer compatibilização e planejamento da capina com a manutenção de equipamentos	MP	3.13.3	Estabelecer procedimentos para manutenção preventiva dos equipamentos e sistemas	Secretaria de Planejamento	Secretaria de Meio Ambiente / EMBASA	Município
		Devido a ação de animais e falta de correto acondicionamento dos resíduos, os resíduos domiciliares ficam espalhados pelas vias	Fazer campanha de educação ambiental – resíduos sólidos – com a população	CP	3.2.3	Realizar a mobilização social do PGIRS, evidenciando as responsabilidades da sociedade	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Educação, Desenvolvimento Regional e Política Urbana, Embasa, Planejamento	Município
	3.2.5				Projeto Gerenciamento do Sistema de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município	
	3.2.6				Realizar divulgação das rotas e horários da coleta convencional	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município	
	O município não tem controle e não exerce gestão sobre os resíduos de construção civil	Criar Política de Gestão de Resíduos Sólidos e Resíduos de Construção Civil	CP	3.5.3	Realizar a mobilização social do PGIRS Municipal, evidenciando as responsabilidades da sociedade	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Educação, Desenvolvimento Regional e Política Urbana, Embasa, Planejamento	Município	
3.5.4				Realizar o Planejamento integrado das atividades de limpeza pública	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município		
	Diversos pontos de bota fora de resíduos da construção civil no município, tanto área urbana, quanto rural	Criar Política de Gestão de Resíduos Sólidos e Resíduos de Construção Civil	LP	3.6.3	Realizar a mobilização social do PGIRS Municipal, evidenciando as responsabilidades da sociedade	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Educação, Desenvolvimento Regional e Política Urbana, Embasa, Planejamento	Município	
3.6.4				Colocar placas informativas quanto a destinação correta de resíduos sólidos	Secretaria de Meio Ambiente	Empresa Terceirizada de Resíduos	Município		
3.6.5				Divulgar os serviços públicos prestados pela administração e empresas terceirizadas	Secretaria de Meio Ambiente	-	Município		
3.6.6				Realizar o Planejamento integrado das atividades de limpeza pública	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município		

COMPONENTE 3 - LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS							GESTOR	INTERESSADOS	LOCAL	
PROGRAMA	PROJETO	SITUAÇÃO ATUAL	OBJETIVO	META	CÓDIGO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.				
RESÍDUOS SÓLIDOS	Gerenciamento do Sistema de Limpeza Pública e manejo de resíduos	O sistema de limpeza pública, coleta, transporte e destinação final necessita de melhorias	Melhorar a gestão, planejamento e integração dos serviços do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos	CP		Elaborar estudo de concepção para melhoria e expansão da coleta e transporte para disposição final	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente e empresa terceirizada <sup>5</sup>	Município	
				MP		Elaborar estudo para verificar a viabilidade da conteneurização como forma de armazenamento temporário de resíduos	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo e Empresa terceirizada	Município	
				CP		Elaborar projeto de recuperação e remediação da área do lixão, e executar conforme aprovação dos órgãos responsáveis	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município	
				LP		Realizar a divulgação das rotas e horários da coleta convencional	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município	
		Diversos pontos de bota fora de resíduos da construção civil no município, tanto área urbana, quanto rural	Criar Política de Gestão de Resíduos Sólidos e Resíduos de Construção Civil	LP	3.6.9	Promover a gestão integrada dos serviços de limpeza pública	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município	
					3.6.10	Convocar os grandes geradores a apresentar seus PGIRS	Secretaria de Meio Ambiente	-	Município	
					3.6.12	Elaborar estudo para verificar a viabilidade de realizar compostagem e usina de aproveitamento de resíduos da construção civil	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente e Empresa Terceirizada	Município	
		Ausência de vala séptica para resíduos de saúde no aterro sanitário (contingência e emergência)	Apresentar Plano de Contingência e Emergência aprovado pelo devidos órgãos, e executá-lo.	LP	3.7.3	Implantar vala séptica no aterro sanitário	Empresa Terceirizada	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Município	
		Ausência de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Saúde nas unidades	Criar Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde	LP	3.8.3	Convocar os geradores de resíduos de saúde a apresentar e implementar seus Planos de Gerenciamento de resíduos de saúde	Secretaria de Meio Ambiente	-	Município	
		A administração pública não tem acesso aos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Saúde dos estabelecimentos	Criar Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde	MP	3.9.3	Convocar os geradores de resíduos de saúde a apresentar e implementar seus Planos de Gerenciamento de resíduos de saúde	Secretaria de Meio Ambiente	-	Município	
		Ausência de programação efetiva para a execução dos serviços de varrição com a coleta destes resíduos, deixando os mesmos para que a coleta convencional colete	Fazer programação para a execução dos serviços de varrição com a coleta destes resíduos.	CP	3.10.3	Promover a ampliação e melhoria da qualidade da gestão e gerenciamento dos serviços de varrição	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Município	
					3.10.4	Promover a gestão integrada dos serviços de limpeza pública	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município	
				CP	3.11.3	Promover a ampliação e melhoria da qualidade da gestão e gerenciamento dos serviços de varrição	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Município	
					3.11.4	Promover a gestão integrada dos serviços de limpeza pública	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município	
				LP	3.12.3	Promover a ampliação e melhoria da qualidade da gestão e gerenciamento dos serviços	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Município	
				O município não tem controle e não exerce gestão sobre os resíduos de construção civil	Criar Política de Gestão de Resíduos Sólidos e Resíduos de Construção Civil	CP	3.5.7	Promover a gestão integrada dos serviços de limpeza pública	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente
	3.5.8						Convocar os grandes geradores a apresentar seus PGIRS	Secretaria de Meio Ambiente	-	Município
	Ausência de programação efetiva para a execução dos serviços de capina, englobando o serviço de capina, transporte e destinação dos resíduos gerados			Fazer planejamento da capina com os demais serviços prestados	MP	3.14.3	Promover a ampliação e melhoria da qualidade da gestão e gerenciamento dos serviços de capina	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Município
		3.14.4	Promover a gestão integrada dos serviços de limpeza pública			Secretaria de Infraestrutura e	Secretaria de Meio Ambiente	Município		
	Ausência de programação efetiva para a execução dos serviços de poda e supressão de árvores, englobando o transporte e destinação dos mesmos	Fazer planejamento programação para a execução dos serviços de poda e supressão de árvores, englobando o transporte e destinação dos mesmos	MP	3.15.3	Promover a ampliação e melhoria da qualidade da gestão e gerenciamento dos serviços de poda e corte de árvores	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Município		
3.15.4				Promover a gestão integrada dos serviços de limpeza pública	Secretaria de Infraestrutura e	Secretaria de Meio Ambiente	Município			
Coleta Seletiva dos Resíduos	Criar sistema de coleta seletiva no município	CP	3.3.2	Implantação do Sistema de coleta Seletiva	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente e Empresa Terceirizada	Município			
			MP	3.4.3	Construir/ fomentar galpão de triagem e compostagem de resíduos	Empresa Terceirizada	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Município		
				3.4.4	Elaborar estudo para verificar a viabilidade de realizar compostagem e usina de aproveitamento de resíduos da construção civil	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente e Empresa Terceirizada	Município		



## 18.2.2.4 Drenagem Pluvial

Tabela 30 - Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e as Metas do PMSB – Sistema de Drenagem Pluvial

COMPONENTE 4 - SISTEMA DRENAGEM PÚBLICA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS							GESTOR	INTERESSADOS	LOCAL			
PROGRAMAS	PROJETOS	SITUAÇÃO ATUAL	OBJETIVO	META	CÓDIGO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.						
Gestão Administrativa	Planejamento Institucional	Operação de limpeza e manutenção dos equipamentos de drenagem não estão adequadas; as bocas de lobo e gradis estavam danificadas, com depósitos de solos desagregados e lixo. Há evidência de que as operações de manutenção são motivadas por solicitação de moradores, quando os problemas advindos das águas pluviais ocorrem.	Programação e planejamento de limpeza das bocas de lobo e gradis	LP	4.5.3	Unificar a gestão e o planejamento das atividades do saneamento básico	Gabinete do Prefeito	Regional e política Urbana	Município			
					4.5.4	Estabelecer procedimentos para a manutenção preventiva dos equipamentos e sistemas	Secretaria de Planejamento	Secretaria de Meio Ambiente / EMBASA	Município			
					4.5.6	Projeto de Gerenciamento do Sistema de Limpeza Pública e manejo dos resíduos sólidos	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município			
		Apesar de grande extensão de gabiões nas margens dos córregos, há um hiato com a realização das manutenções e com a ausência de programas e ações de recuperação das encostas	Programação e planejamento de limpeza, manutenção e recuperação dos gabiões nas margens dos córregos	CP	4.10.3	Unificar a gestão e o planejamento das atividades do saneamento básico	Gabinete do Prefeito	Regional e política Urbana	Município			
					4.10.4	Estabelecer procedimentos para a manutenção preventiva dos equipamentos e sistemas	Secretaria de Planejamento	Secretaria de Meio Ambiente / EMBASA	Município			
					4.17.3	Unificar a gestão e o planejamento das atividades do saneamento básico	Gabinete do Prefeito	Regional e política Urbana	Município			
					4.17.4	Estabelecer procedimentos para a manutenção preventiva dos equipamentos e sistemas	Secretaria de Planejamento	Secretaria de Meio Ambiente / EMBASA	Município			
		Inexistência de rotinas de manutenção e limpeza dos sistemas de drenagem	Programação e planejamento de limpeza, manutenção e recuperação do sistema de drenagem	CP	4.18.3	Unificar a gestão e o planejamento das atividades do saneamento básico	Gabinete do Prefeito	Regional e política Urbana	Município			
					4.18.4	Estabelecer procedimentos para a manutenção preventiva dos equipamentos e sistemas	Secretaria de Planejamento	Secretaria de Meio Ambiente / EMBASA	Município			
		Inexistência de equipes específicas para manutenção, limpeza e reparos no sistema de drenagem	Criar equipes específicas para manutenção, limpeza e reparos no sistema de drenagem	CP	4.9.6	Estabelecer procedimentos para a manutenção preventiva dos equipamentos e sistemas	Secretaria de Planejamento	Todas as áreas da administração pública que demandem fiscalizar	Município			
	4.9.6				Estruturar e capacitar equipe de fiscalização municipal, conforme Política Municipal de Fiscalização a ser instituída	Secretaria de Planejamento	Todas as áreas da administração pública que demandem fiscalizar	Município				
	Gestão do atendimento ao usuário e melhoria da qualidade dos serviços	Descarte dos efluentes da ETA - Embasa na macrodrenagem nos córregos urbanos	CP	4.13.3	Instituir e implementar a Política Municipal de Saneamento Básico e demais políticas públicas e planos setoriais	Secretaria de Planejamento	Todas as secretarias da administração/órgãos vinculados/empresas terceirizadas	Município				
				4.13.4	Atualizar Plano Diretor de Urbanismo	Secretaria de Planejamento	-	Município				
	Administração Institucional	Presença de vazios urbanos (conforme Plano Diretor), dentro da cidade - conflito com a legislação e responsabilidades, ex.: Jardim São Carlos	Atualizar o Plano Diretor Participativo com Programa de Reabilitação Urbana	LP	4.17.6	Projeto de Gerenciamento do Sistema de Limpeza Pública e manejo dos resíduos sólidos	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município			
					4.17.7	Promover a Gestão integrada dos serviços de limpeza pública do município	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município			
		Resíduos Sólidos	Inexistência de rotinas de manutenção e limpeza dos sistemas de drenagem	Criar equipes específicas para manutenção, limpeza e reparos no sistema de drenagem	CP	4.18.6	Projeto de Gerenciamento do Sistema de Limpeza Pública e manejo dos resíduos sólidos	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município		
						4.18.7	Promover a Gestão integrada dos serviços de limpeza pública do município	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	Secretaria de Meio Ambiente	Município		
						Os sistemas de microdrenagem não estão interligados aos sistemas de macrodrenagem - ausência de dissipadores de energia e demais componentes	Fazer o levantamento de macro e microdrenagem. Fazer os projetos de interligação e terminais. Plano Diretor de Drenagem de Águas Pluviais	CP	4.1.3	Elaborar Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-
4.1.4									Elaborar projetos conforme identificado no Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município
Há evidências de que há manilhas do sistema de microdrenagem subdimensionadas, assoreadas, danificadas, pois estas não comportam toda a vazão das águas pluviais	Fazer inspeção e "as built" do sistema de microdrenagem para redimensionamento e atualização Plano Diretor de Drenagem de Águas Pluviais	CP	4.1.5	Implantar dispositivos de micro e macrodrenagens existentes na Secretaria de Desenvolvimento Urbano	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município					
			4.2.3	Elaborar Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município					
Drenagem Pluvial	Gerenciamento do Sistema de Drenagem Pluvial	Ausência de sistemas de contenção de encostas nos fundos dos vales e, nos pontos de lançamentos das águas oriundas das microdrenagens, e ainda, ausência de dispersores de energia cinética	Fazer levantamento das encostas de fundo de vale e determinar os locais onde existem lançamento de drenagem. Plano Diretor de Drenagem de Águas Pluviais	MP	4.2.4	Elaborar projetos básicos e executivos para ampliação/melhoria do sistema de microdrenagem conforme Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município			
					4.3.3	Elaborar Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município			
					4.3.4	Elaborar projetos conforme identificado no Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município			
					4.3.5	Implantar dispositivos de micro e macrodrenagens existentes na Secretaria de Desenvolvimento Urbano	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município			
						Realizar junto a Defesa Civil o levantamento e cadastramento das áreas de risco do município	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Defesa Civil	Município			
						Desenvolver projetos para sanar problemas das áreas de risco, desde a realocação até a recuperação das áreas	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	-	Município			
						Executar as medidas necessárias para eliminar com as áreas de risco no município	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Defesa Civil	Município			

COMPONENTE 4 - SISTEMA DRENAGEM PÚBLICA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS							GESTOR	INTERESSADOS	LOCAL
PROGRAMAS	PROJETOS	SITUAÇÃO ATUAL	OBJETIVO	META	CÓDIGO	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.			
Drenagem Pluvial	Gerenciamento do Sistema de Drenagem Pluvial	Na superfície das vias existe o escoamento laminar superficial sobre o pavimento asfáltico, que é impermeável e alguns trechos não tem declividade ideal para direcionar as águas pluviais para as sarjetas ou boca de lobo (forma côncava), causando empoçamentos e acúmulo de sedimento de solo e lixo	Levantamento da pavimentação de onde existe "forma côncava" causando empoçamento, acúmulo da sedimentação e lixo; para determinar em projeto solução de engenharia Plano Diretor de Drenagem de Águas Pluviais	MP	4.4.3	Elaborar Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município
					4.4.4	Elaborar projetos conforme identificado no Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município
		Existem pontos de acúmulos de água de chuva (Av. Governador Valadares - saída para Campos Gerais e bairro elencados nas planilhas de evidências de campo) que necessitam de intervenções e/ou estruturas para conduzirem as águas pluviais laminares	Levantamento da pavimentação de onde existe "forma côncava" causando empoçamento, acúmulo da sedimentação e lixo; para determinar em projeto solução de engenharia Plano Diretor de Drenagem de Águas Pluviais	MP	4.6.3	Elaborar Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município
					4.6.4	Elaborar projetos conforme identificado no Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município
		Apesar de grande extensão de gabiões nas margens dos córregos, há um hiato com a realização das manutenções e com a ausência de programas e ações de recuperação das encostas	Programação e planejamento de limpeza, manutenção e recuperação dos gabiões nas margens dos córregos	CP	4.10.7	Elaborar Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município
					4.10.8	Elaborar projetos básicos e executivos para ampliação e melhoria do sistema de micro e macrodrenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município
		Nas áreas de expansão da cidade o sistema de microdrenagem está subdimensionado e no final das ruas onde há intercessão dos condutos da microdrenagem, não há conexão com a malha da macrodrenagem, resultando em grandes recapeamento dos pavimentos asfálticos, erosões, desmoronamentos e até interdições de moradias, com grande ônus ao erário público e privado.	Fazer inspeção e "as built" do sistema de microdrenagem para redimensionamento e atualização, para conexão com a malha da macrodrenagem. Plano Diretor de Drenagem de Águas Pluviais	LP	4.11.3	Elaborar Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município
					4.11.4	Elaborar projetos conforme identificado no Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município
					4.11.5	Implantar dispositivos de micro e macrodrenagens existentes na Secretaria de Desenvolvimento Urbano	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município
					4.11.6	Elaborar projetos básicos e executivos para ampliação e melhoria do sistema de micro e macrodrenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município
	O Código de Obras, Lei Municipal nº 863/64, não trata a questão das Infraestruturas da microdrenagem	Atualizar o Código de Obras e fazer Plano Diretor de Drenagem de Águas Pluviais	LP	4.12.3	Elaborar Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município	
	Inexistência de Plano Diretor de Drenagem, detalhando as redes de micro e macrodrenagem	Fazer Plano Diretor de Drenagem de Águas Pluviais	LP	4.14.3	Elaborar Plano Diretor de Drenagem	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	-	Município	
	Inexistência de Estudos Hidrológicos atualizados das bacias hidrográficas	Fazer Estudos Hidrológicos das bacias hidrográficas	CP	4.15.3	Elaborar estudo hidrológico atualizado para subsidiar projetos de micro e macrodrenagem	Empresa terceirizada	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Município	
	Execução de obras de drenagem sem levar em conta estudo de drenagem	Somente executar obras de drenagem com projeto executivo que leve em conta estudo de drenagem da micro bacia	CP	4.16.3	Elaborar estudo hidrológico atualizado para subsidiar projetos de micro e macrodrenagem	Empresa terceirizada	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Município	
	Identificação e desligamento de interconexões mistas	Há evidências de lançamento de esgotos nas redes de drenagem pluvial devido à coloração e cheiro característico, percebidos em alguns trechos nos fundos dos vales, durante a realização das visitas de campo, a saber: Córrego da Boa Esperança, Córrego do Pântano, Córrego	Fazer inspeção e "as built" do sistema de drenagem e do sistema de esgotamento sanitário Plano Diretor de Drenagem de Águas Pluviais	MP	4.7.3	Elaborar diagnóstico da situação das ligações de esgoto na rede de drenagem e vice-versa	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	EMBASA	Município
4.7.4					Integrar e capacitar pessoal para ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem com demais serviços	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Município	
4.7.5					Regularizar ligações indevidas constantes do diagnóstico	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Município	
Existência de redes de esgotos com lançamentos <i>in natura</i> na malha da macrodrenagem, como: Parque Municipal - Zoológico e Unifenas no Córrego Pedra Branca e o Matadouro no Córrego do Pântano		Determinar que a UNIFENAS construa uma ETA e que a Sec. de Obras faça a conexão com o interceptor sanitário do córrego Pedra Branca. Notificar e exigir que o lançamento de efluentes sejam tratados antes do lançamento	MP	4.8.3	Elaborar diagnóstico da situação das ligações de esgoto na rede de drenagem e vice-versa	Secretaria de Infraestrutura e urbanismo	EMBASA	Município	
				4.8.4	Integrar e capacitar pessoal para ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem com demais serviços	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Município	
			4.8.5	Regularizar ligações indevidas constantes do diagnóstico	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	Município		
Esgotamento Sanitário	Identificação e desligamento de interconexões mistas	Existência de redes de esgotos com lançamentos <i>in natura</i> na malha da macrodrenagem, como: Parque Municipal - Zoológico e Unifenas no Córrego Pedra Branca e o Matadouro no Córrego do Pântano	Determinar que a UNIFENAS construa uma ETA e que a Sec. de Obras faça a conexão com o interceptor sanitário do córrego Pedra Branca. Notificar e exigir que o lançamento de efluentes sejam tratados antes do lançamento	MP	4.7.8	Implantar redes/ ligações de esgoto nas regiões desprovidas desse sistema	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Município
Abastecimento de Água	Gerenciamento do Sistema de Abastecimento de Água	Descarte dos efluentes da ETA - Embasa no na macrodrenagem nos córregos urbanos	Eliminar descarte de efluentes da ETA nos córregos.	CP	4.9.4	Proceder o descarte ambientalmente correto dos efluentes da ETA	EMBASA	Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo	No Município

### 18.3 AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Conforme destacado, o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB prevê os cenários de emergência e contingência e as respectivas ações para mitigação. Entretanto, estas ações deverão ser detalhadas de forma a permitir sua efetiva operacionalização.

A seguir, serão apresentados os procedimentos operacionais das ações de emergência e contingência; responsabilidades de organizações que desenvolvem ações relacionadas às emergências; acidentes e imprevistos em todos os setores do saneamento básico, e demais medidas relacionadas às ações de emergência e contingência.

#### 18.3.1 Planejamento para Estruturação Operacional das Ações de Emergência e Contingência

Os procedimentos operacionais das Ações de Emergência e Contingência - AEC's estão baseados nas funcionalidades gerais de uma situação de emergência. Assim, as AEC's deverão estabelecer as responsabilidades das agências públicas, privadas e não governamentais envolvidas na resposta às emergências, para cada cenário e respectiva ação.

A fim de subsidiar os procedimentos para operacionalização das AEC's, destaca-se a seguir aspectos a serem contemplados nesta estruturação.

#### 18.3.2 Identificação das Responsabilidades de Organizações e Indivíduos que Desenvolvem Ações Específicas ou Relacionadas às Emergências

Os dados deverão ser preenchidos para cada componente do saneamento básico e atualizados mensalmente ou em prazo menor, quando necessários. Essas informações deverão estar disponíveis e de acesso a todos os encarregados durante 24 horas, ininterruptamente. Visto que gestores públicos nem sempre são cargos concursados, serão elencados os cargos, devendo ser os mesmos atualizados com o nome dos responsáveis, conforme a ocupação dos cargos. Caso o efetivo do cargo deseje, o mesmo poderá ser delegado a outro, desde que as tabelas sejam atualizadas e caso seja dada ciência aos demais responsáveis e envolvidos.

É importante ressaltar que estas listas apresentadas anteriormente deverão ser atualizadas constantemente, conforme alteração no quadro de pessoal. Isto para que não haja qualquer problema quando da necessidade de aplicação das AEC's.

Logo abaixo, serão apresentados os riscos de acidentes ocorrentes nos setores do saneamento básico, tais como: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

### 18.3.3 Atendimento e Operação em Situações Críticas no PMSB

O planejando as ações dos Sistemas de Saneamento durante a vigência do Plano Municipal de Saneamento Básico, são de fundamental importância para permitir uma boa gestão dos quatro componentes do saneamento, entretanto existem situações, que mesmo que sejam atenuadas, não podem ser previstas, e necessitam de um plano emergencial, onde permita o Atendimento e a Operação dos sistemas em Situações Críticas.

Fatores como: intensidade das chuvas, movimentações de terra, forma de ocupação e manejo do solo no entorno de mananciais, longos períodos de estiagem, contaminação por situações tóxicas, entre outros, exigem a tomada de ações corretivas para que a população não tenha os serviços de saneamento básico comprometidos e, além disso, venha promover a manutenção do bem-estar e da qualidade de vida dos munícipes.

Segundo a Lei 11.445/2007, que instituiu a política nacional de saneamento básico, toda a atividade com potencial de gerar uma ocorrência atípica cujas consequências possam provocar danos às pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, inclusive de terceiros, devem ter, como atitude preventiva, um planejamento de ações emergenciais, ou seja, um procedimento operacional em situações críticas.

As situações Críticas envolvem, um desastre natural, definido como a ocorrência de um fenômeno natural em um espaço e tempo limitado que causa transtornos nos padrões normais de vida e ocasiona perdas humanas, materiais e econômicas, e danos ambientais, sendo um evento de tal magnitude que, para atender seus efeitos, é necessária uma intervenção externa. Os desastres demandam imediata atenção, a fim de minimizar os riscos para a saúde da população.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Em situações críticas como as citadas anteriormente, é necessário o estabelecimento de regras de atendimento e funcionamento operacional, que envolvem custos adicionais, geralmente elevados.

Para tanto, é necessário desenvolver um plano de ação que precisa monitorar os possíveis fatores de risco, identificar e prevenir possíveis acidentes, passíveis de acontecer ou não, bem como atuar na mitigação de danos e prejuízos causados por acidentes e desastres, naturais ou antrópicos, relacionados ao saneamento básico.

Para a solução dessas ocorrências atípicas, que podem extrapolar a capacidade de atendimento local, as operadoras dos sistemas de saneamento deverão dispor de todas as estruturas de apoio com mão de obra, materiais e equipamentos, das áreas de manutenção, gestão, controle de qualidade e de todas as áreas que se fizerem necessárias. Esta estrutura disponível visa à correção dessas ocorrências, para que os sistemas do município não tenham a segurança e a continuidade operacional reduzida ou paralisada.

Na montagem desta estrutura, os principais agentes envolvidos são:

Prefeitura Municipal de São Francisco de Irecê – Pois é o Gestor responsável pelos serviços de saneamento básico no município, mesmo que não o operem diretamente.

Prestadora de Serviços em Regime Normal – Quando houver transferência de responsabilidade pela execução dos procedimentos, através de contratos oriundos de licitação pública, com empresas para a prestação dos serviços de saneamento básico.

Concessionária de Serviços – Que prestam os serviços de saneamento, mediante contrato formal de concessão, onde as envolvidas são consideradas agentes de forma igualitária, tendo em vista que seus funcionários são responsáveis pela realização direta dos procedimentos e serviços.

Prestadora de Serviços em Situações Críticas - Tais empresas são mobilizadas através de contrato de emergência, sem tempo para a realização de licitação pública, geralmente por prazos de curta duração, quando justificada legalmente a necessidade da prestação dos serviços.

Órgãos Públicos - Quando, em virtude de alguma ocorrência, são solicitados a controlar/fiscalizar possíveis impactos oriundos das ocorrências.

Entidades Públicas – Entidades como Defesa Civil e Bombeiros, que em caráter de reforço adicional aos sistemas preexistentes, são solicitadas para minorar impactos oriundos das ocorrências.

#### 18.3.4 Planejamento para Estruturação Operacional das Ações de Controle para Controle para Atendimento em Situações Críticas

As principais ações de controle são constituídas de três formas, basicamente. Sendo elas: Ação Preventiva, que foca no aperfeiçoamento dos sistemas e no levantamento de ações de prevenções e controles de acidentes, estas ações são desenvolvidas no período em que o sistema opera em sua normalidade; Ação de Atendimento Emergencial: proveniente de alguma ocorrência que interrompa ou não a prestação dos serviços; e Ação de Readequação: que ocorrem tanto no período de normalidade, quanto no após a ocorrência de algum evento, e tem como objetivo a adequação a situação pós ocorrência, visando o aperfeiçoamento do sistema.

O Plano de atendimento desenvolvido apresenta como metodologia, a identificação das diversas Situações Críticas ou Ocorrências possíveis de acontecer, nos quatro componentes do Saneamento Básico, as prováveis origens, e um Plano de Contingência, para mitigação ou correção destas ocorrências.

A seguir, serão apresentados planos e ações voltadas à prevenção de acidentes geralmente ocorridos durante a prestação dos serviços de saneamento básico. Os planos de combate e prevenção de acidentes buscam promover a qualidade de vida da população e sua segurança.

##### 18.3.4.1 Plano de Sinalização de Mananciais e área de Proteção Ambiental de Rodovias

Instituído pelo Código de Trânsito Brasileiro - Lei 9.503/1997 e pela Resolução 160/2004, estabelece normas para a sinalização em vias e estradas.

A Padronização das placas de identificação deverá estar de acordo com as diretrizes estipuladas pelo DENATRAN, contendo: nome do curso d'água e identificada como área do manancial de proteção. Estas devem ser utilizadas junto a pontes, viadutos, túneis, passarelas e cursos d'água, que representem marcos referencial nos deslocamentos, ou quando sua

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

denominação for estabelecida por legislação. No caso de mananciais de abastecimento público e áreas de preservação ambiental devem ser usadas para identificar seu início e fim, facilitando ações de preservação.

#### 18.3.4.2 Atendimento e Operação de Situações Críticas para os Sistemas Abastecimento de Água

As ações para atendimento aos serviços de Abastecimento de Água buscam elevar o grau de segurança e a continuidade operacional do sistema, e as ações mitigadoras ou emergenciais levam em conta o meio ambiente natural e urbano, pois os acidentes e imprevistos podem englobar tanto no entorno dos mananciais de água, quanto ao longo dos sistemas de tratamento até a distribuição.

As situações atípicas previstas para o sistema de abastecimento de água de Irecê levaram em consideração: as a ocorrência de inundação nos mananciais, nas elevatórias e nas unidades de tratamento comprometendo a qualidade e o fornecimento dos equipamentos e promovendo avarias em seus componentes e estruturas; ocorrência de deslizamentos e movimentação do solo que atingindo tubulações e estruturas; Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica às instalações de produção de água; seca prolongada que venha a comprometer a vazão dos mananciais; contaminação dos mananciais e, ações de vandalismo, que ocasionam falta d'água generalizada, parcial ou localizada e a contaminação da água.

A seguir, são apresentadas as estratégias a serem adotadas, referentes ao sistema de abastecimento de água:

**Quadro 26 – Plano de Atendimento e operação em situações críticas para abastecimento de água no município de Irecê**

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTIGÊNCIA
Falta d'água generalizada, parcial ou localizada	Inundação da captação de água com danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas.	- Comunicação aos Órgãos de Controle Ambiental
		- Comunicação adequada a população dos riscos e cuidados.
		- Disponibilização de frota de caminhões tanque.
		- Implementação de rodízio de abastecimento.
	Deslizamento de encostas/movimentação do solo solapamento de apoios de estruturas.	- Comunicação à população/instituições/ autoridades/Defesa Civil.
		- Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica	- Reparo nas instalações danificadas com urgência.	
		- Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

	nas instalações de produção e distribuição de água.	- Manter um sistema de fornecimento de energia, de forma alternativa para eventuais sinistros;
	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água.	- Comunicação à Polícia. - Isolar o local do vazamento. Mantendo a premissa de prevenção para que o sinistro não prejudique no tratamento da água distribuída.
	Qualidade inadequada da água do manancial.	- Deslocamento de caminhões tanque.
	Ações de vandalismo.	- Controle da água disponível em reservatórios; - Reparo das instalações danificadas; - Comunicação à Polícia. - Transferência de água entre setores de abastecimento.
	Danificação de equipamentos de estações de Tratamento e elevatórias de água tratada e /ou das estruturas dos reservatórios.	- Comunicação aos Órgãos de Controle Ambiental - Comunicação adequada a população dos riscos e cuidados. - Disponibilização de frota de caminhões tanque. - Implementação de rodízio de abastecimento. - Reparo das instalações danificadas
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada.	- Reparo das instalações danificadas
Contaminação da Água	Contato da água com produtos químicos tóxicos.	- Comunicação à população/instituições/ autoridades. - Deslocamento de frota de caminhões tanque.
	Presença de micro-organismos patogênicos devido à falta de eficiência no tratamento de esgotos.	- Controlar o nível de água nos reservatórios. - Deslocamento de frota de caminhões tanque.
	Contato com contaminantes físicos.	- Eficiência no tratamento de esgotos - Conter o vazamento e promover a limpeza da área - Proteção dos mananciais.

#### 18.3.4.3 Atendimento e Operação de Situações Críticas no Sistema de Esgotamento Sanitário

Para atendimento aos serviços de esgotamento sanitário, assim como para os sistemas de Abastecimento de Água, também deverão procurar elevar o grau de segurança e para a continuidade operacional dos serviços de esgotamento sanitário. Devem ser utilizados mecanismos locais de gestão no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através do controle e monitoramento das condições físicas das instalações dos equipamentos, visando minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Possíveis eventos que afetarão o sistema de esgotamento sanitário levando a possíveis focos de contaminação estão vinculados ao comprometimento dos dispositivos e equipamentos pertencentes a esse sistema, seja por condições climáticas ou por ação antrópica, como: Vazamento em redes; Comprometimento dos equipamentos; Extravasamentos com



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

lançamento de esgoto bruto em rios e córregos; Interrupção prolongada do fornecimento de energia elétrica às instalações comprometendo todo o sistema de tratamento; Chuvas intensas com ocorrência de deslizamentos e movimentação do solo atingindo tubulações e estruturas da ETE, de emissários e tubulações de recalque, comprometendo o tratamento de efluentes; Vandalismo e outros acidentes, provocando a paralisação do sistema e retorno de esgotos em imóveis. As ações mitigadoras deverão levar em conta as obras de reparo emergenciais de possíveis equipamentos e instalações que porventura tenham sido danificadas e estão elencados no quadro a seguir.

**Quadro 27 - Plano de Atendimento e operação em situações críticas para o Sistema de Esgotamento Sanitário e as respectivas ações a serem adotadas**

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTIGÊNCIA
Interrupção no fornecimento de energia elétrica.	Quedas de postes de energia, interrupção de fornecimento por cortes, entre outros.	- Manter um sistema de fornecimento de energia, de forma alternativa para eventuais sinistros; - Preventiva para verificar se o sistema alternativo está em condições de operação constante; - Instalação de tanque de acumulação de esgoto extravasado com objetivo de evitar contaminação do solo e da água; - Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica; Comunicação aos órgãos de controle ambiental.
Retorno de esgoto em imóveis	Obstrução em coletores de esgoto e lançamento de águas pluviais	- Isolar trecho danificado do restante da rede para que não haja interrupção de atendimento de outros locais e executar reparo na tubulação; - Trabalhos de limpeza e desobstrução; - Fiscalizar e monitorar as redes de esgoto e redes de águas pluviais (cadastramento dos sistemas)
Lançamentos de produtos químicos	Sinistros eventuais ou irresponsabilidade de monitoramentos e fiscalizações de indústrias da região,	- Isolar e detectar local de origem, tipo de produto lançado e grau de risco. Mantendo a premissa de prevenção para que o sinistro não prejudique no tratamento de esgoto coletado.
Vazamentos e contaminação de solo, curso hídrico ou lençol freático por fossas	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	- Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação - Conter o vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto
Extravasamento de esgoto em ETE e ou EE por paralisação do funcionamento desta unidade de transporte e/ou tratamento	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	- Comunicação à Coelba. - Acionamento de gerador de energia. - Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água - Comunicação adequada dos riscos e cuidados. - Interdição do local com extravasamento de esgoto.
Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco,	- Desmoronamento de taludes/paredes de canais; - Erosões de fundo de vale; - Rompimento de travessias.	- Comunicação aos órgãos de controle ambiental. - Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes. - Se necessário comunicar as autoridades de trânsito. - Reparo nas instalações danificadas com urgência.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

interceptores e emissários		-Disponibilidade de equipe treinada para orientar o cidadão; -Comunicação adequada dos riscos e cuidados.
Retorno de esgotos para os imóveis	Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto; Obstruções em coletores de esgoto.	-Comunicação à vigilância sanitária; -Execução de trabalhos de limpeza. -Reparo nas instalações danificadas. -Instalar acessórios de controle de refluxo na rede coletora. - Realizar ações de fiscalização para evitar ligações clandestinas e aplicar sanções aos infratores.

#### 18.3.4.4 Atendimento e Operação de Situações Críticas no Sistema de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos

Para atendimento aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é essencial assegurar a continuidade dos serviços, pois quando executados garantem a salubridade ambiental e qualidade de vida da população, reduzindo os riscos à saúde pública.

A descontinuidade e/ou irregularidade destas ações causam grande impacto a população das comunidades urbanas e rurais. Um Plano de Contingência para o serviço garantem ações rápidas para a prestação dos serviços com regularidade e continuidade mesmo em situações adversas, e visam minimizar impacto até que a situação se normalize. As situações imprevistas que venham a alterar a gestão ou o manejo dos resíduos sólidos exigem ações que devem ser aplicadas através de um conjunto de procedimentos corretivos.

As situações críticas no caso da limpeza urbana normalmente ocorrem por conta de paralisação no serviço de coleta e limpeza, ou no serviço de operação da destinação final: Paralisação dos serviços do pessoal responsável pelo serviço; Avaria/falha mecânica nos veículos coletores e equipamentos; Rompimento ou escorregamento em célula de disposição final; Ações de vandalismo e/ou sinistros; Inundação ou processo erosivo da área; Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica às instalações;

No Quadro 28 é apresentado algumas ações de emergência e contingência para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Quadro 28 - Plano de Atendimento e operação em situações críticas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTIGÊNCIA
Paralisação dos serviços de varrição e limpeza urbana.	Greve geral dos trabalhadores da empresa terceirizada.	- Acionar a cota mínima de trabalhadores para atender os pontos críticos da área comercial,
		- Informar a população a ocorrência e solicitar que a mesma não jogue resíduos na vias e
		- Realizar mutirões de limpeza em bairros críticos com a ajuda dos moradores.
Paralisação dos serviços de coleta domiciliar regular (parcial e/ou total).	Greve geral dos trabalhadores da empresa terceirizada.	- Contratar emergencialmente empresa especializada para realizar os serviços,
		- Comunicar a população e solicitar apoio para não dispor os resíduos de forma aleatória e fora do novo horário de coleta no caso emergencial
	Avaria ou falha mecânica nos veículos de coleta	- Substituir os veículos danificados pelos veículos reserva
		- Providenciar o reparo imediato dos veículos e, no caso de veículos terceirizados, solicitar à empresa responsável para que tome as medidas cabíveis de forma imediata
	Falha, defeito mecânico ou acidente no trânsito do município.	- Providenciar veículo reboque.
		- Comunicar a ocorrência ao Departamento de Trânsito,
Impedimento de acesso ao aterro sanitário.	Manifestação da população vizinha protestando quanto a odor, barulho e proliferação de vetores.	- Providenciar veículo equivalente para conclusão da coleta na rota prevista e atendimento nos dias seguintes e
		- Acionar o veículo reserva.
Paralisação parcial do aterro sanitário.	Ruptura de taludes, vazamento de chorume e avaria/falha mecânica nos veículos que realizam o transporte até o aterro.	- Acionar o Ministério Público e o órgão competente para gerenciar o conflito e
		- Desviar os veículos para outro aterro licenciado na região.
		- Comunicar à população para que ciente minimize a geração dos resíduos;
		- Solicitar ao responsável pelo aterro os reparos imediatos;
Paralisação total da operação do aterro sanitário	Greve geral; interdição ou embargo por algum órgão fiscalizador.	- Solicitar a substituição dos veículos danificados pelos veículos reserva;
		- Solicitar agilidade no conserto de veículos e/ou equipamentos avariados.
		- Informar a população para que ciente colabore até a situação se normalizar;
Obstrução do sistema viário	Acidentes de trânsito; protestos e manifestações populares; obras de infraestrutura.	- Providenciar solução imediata à causa da interdição ou do embargo;
		- Contratar em caráter emergencial empresa para a disposição final dos resíduos;
Paralisação do serviço de capina	Acidentes de trânsito; protestos e manifestações populares; obras de infraestrutura.	- Estudo de rotas alternativas para o fluxo dos resíduos
		- Informar a população para que ciente colabore até a situação normalizar
Paralisação do serviço de coleta de resíduos	Greve da empresa responsável pelo serviço ou de servidores	- Informar oficialmente aos geradores, orientando o armazenamento adequado;
		- Manter os resíduos acondicionados de forma adequada até que a situação normalize.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

especiais e dos resíduos sólidos de saúde (RSS).	Avaria/falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.	- Substituir os veículos danificados pelos veículos reserva;
		- Exigir da empresa que presta o serviço terceirizado agilidade no reparo de veículos e/ou equipamentos avariados;
Inoperância da unidade de triagem	Escassez de equipamentos;	- Buscar viabilidade econômica para adquirir os equipamentos necessários
	Avaria/falha em equipamentos;	- Providenciar imediatamente o reparo/concerto do equipamento avariado.
	Avaria/falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos que entregam o material na unidade;	- Substituir o veículo danificado por veículo reserva;
	Avaria dos veículos coletores de rejeito da unidade	- Solicitar o reparo imediato do veículo.
		- Substituir o veículo danificado por veículo reserva;
	- Solicitar o reparo imediato do veículo.	
	Falta de mercado para a comercialização do material reciclável;	- Viabilizar local/contentores para depósito junto à unidade até que a situação se normalize.
Falta de operador em um dos setores da unidade.	- Buscar novos compradores de material;	
Paralisação total da Unidade de Triagem	Greve dos colaboradores/ associados;	- Contatar novas unidades de reciclagem;
		- Acondicionar de forma adequada até que a situação se normalize.
	Greve da empresa que transporta os rejeitos das unidades de serviço;	- Substituir o operador por outro previamente treinado.
		- Informar a população para que ciente colabore até a situação normalizar;
Falta de mercado para a comercialização do material reciclável.	- Contratar em caráter emergencial nova unidade de triagem.	
	- Viabilizar local/contentores para depósito junto à unidade até que a situação se normalize;	
		- Contratar em caráter emergencial empresa coletora.

#### 18.3.4.5 Atendimento e Operação de Situações Críticas no Sistema de Drenagem Pública e Manejo das Águas Pluviais

No que diz respeito ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana podem ocorrer problemas decorrentes de fenômenos naturais, como transbordamentos de rios córregos e canais, ou mesmo problemas de alagamento relacionados à falta de manutenção em estruturas da micro drenagem, pelo assoreamento de bocas de lobo.

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Outro fator relevante é a erosão, que causa o assoreamento dos rios. A exploração de terras nas margens dos corpos hídricos tem contribuído para a degradação das matas ciliares, deixando o solo frágil e mais passível de sofrer processos erosivos.

Acidentes e imprevistos de drenagem urbana geralmente ocorrem em períodos de intenso índice pluviométrico. No caso específico de Irecê, às inundações provocadas pelo transbordamento do Riacho Baixão de São Gabriel, é um evento pouco representativo e que não ocorre com maiores frequências, mesmo nos períodos chuvosos no município, ainda que aliado ao aumento da erosão e do assoreamento sofrido pelo rio, devido ao crescimento desordenado da urbanização e a degradação de sua área de APP.

As ações previstas visam identificar o comprometimento, não só das estruturas de drenagem e de edificações, mas também o bem estar da população residente além dos riscos de contaminação para a mesma. Estas ocorrências e as ações necessárias constam do Quadro 29.

**Quadro 29 - Plano de Atendimento e operação em situações críticas para os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais**

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTIGÊNCIA
Inundações provocadas pelo transbordamento de rios, córregos e canais	Precipitação de intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema;	-Identificar a intensidade da enchente e acionar o sistema de alerta à população;
		-Comunicar a Defesa civil para verificação de danos e riscos à população;
		-Comunicar o setor de assistência social para que sejam mobilizadas as equipes necessárias e a formação de abrigos;
		-Realizar plano de evacuação de população localizada em área de risco.
		-Acionar autoridade do trânsito para que sejam traçadas rotas alternativas a fim de evitar agravamento do problema;
		-Acionar um técnico responsável para verificar a existência de riscos à população (danos a edificações e risco de propagação de doenças, etc.)
Deslizamentos de encostas	Precipitação de intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema;	-Comunicação à população, instituições, autoridades e Defesa Civil para retirada da população, se por ventura existir pessoas em risco e encaminhamento para local seguro;
	-Retirada da Vegetação; e Cortes em taludes sem critério;	-Reparo das instalações danificadas;
	-Ocupações desordenadas nas áreas consideradas de risco e ou vulnerável; e Acúmulo de lixo, lançamento de esgoto a céu aberto.	

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Inundação das áreas planas	Precipitação de intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema e grande contribuição de montante, tendo em vista a área da bacia;	Comunicação à população, instituições, autoridades e Defesa Civil;
	Ações de vandalismo	Reparo das instalações danificadas;
	Mau funcionamento do sistema por presença de resíduos e entulhos, comprometendo a capacidade de escoamento;	Comunicação à Polícia.
Presença de materiais de grande porte na galeria e poços de visita (ex.: móveis, de eletrodomésticos)	Falta de Conscientização da população	-Realizar o trabalho de conscientização da população sobre a utilização de canais de drenagem; -Comunicar a secretaria de infraestrutura sobre a presença de lixo;

### 18.3.5 Estabelecimento de Planos de Racionamento e Atendimento de Demandas Temporárias

A Empresa Baiana de Águas e Saneamento – EMBASA de Irecê, como prestador dos serviços de saneamento básico, bem como o Município, deverá ter disponíveis os instrumentos necessários para o atendimento dessas situações de emergências e contingências. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham surgir, no caso de demandas temporárias, este Plano de Ações deverá promover a inclusão de novas atuações.

O aumento da demanda temporária refere-se ao aumento de disponibilidade de água em um período de tempo determinado, que pode ocasionar em função do aumento do consumo no verão, por exemplo. Esse aumento de consumo, acompanhado a uma possível escassez hídrica, contaminação, ou falha nos equipamentos, pode levar o sistema ao limite e provocar uma situação de emergência.

É de responsabilidade da EMBASA confirmar a qualidade da água tratada e garantir o padrão de potabilidade até o cavalete do cliente/consumidor. Dessa forma, a mesma deverá implementar procedimentos que garantam esta qualidade, principalmente após a execução de reparos e outros serviços na rede, independente da demanda.

Outro aspecto relevante para manter a qualidade da água distribuída está relacionada à manutenção da rede sob pressão, já que sua despressurização aumenta o risco de contaminação. Neste aspecto, a nova concepção de abastecimento proposta de alimentação a partir dos reservatórios (centro de reservação) é a mais adequada.

Na sequência, seguem algumas sugestões para situações de racionamento e atendimento a demandas temporárias de água e esgoto.

Planos de Racionamento de Água:

- Divulgação na mídia, com a elaboração de projetos especiais e aquisição/contratação de serviços não previstas nos projetos e programas do PMSB;
- Formas alternativas temporárias de abastecimento de água no caso de interrupção dos serviços (ex: caminhão pipa);
- Interrupção parcial da oferta da vazão de água do sistema público;
- Mobilização social;
- Comunicação à população/instituições/autoridades/Defesa Civil;
- Comunicação à Polícia/bombeiros;
- Deslocamento de frota grande de caminhões tanque;
- Controle de água disponível em reservatórios e,
- Implementação de rodízio de abastecimento.

Em relação à ocorrência de aumento atípico da demanda de água e/ou esgoto, em um período curto, os prestadores de serviços precisam se preparar para suprir essa demanda. Para tanto, apresentamos a seguir, algumas ações que os prestadores de serviços devem realizar visando não reduzir a qualidade dos serviços prestados.

Atendimento a demandas temporárias de Água:

- Acionar equipe de manutenção para verificar a origem de aumento na demanda de água;
- Caso o aumento de demanda for geral, implementar o plano de racionamento de água e divulgá-lo a partir da distribuição por zonas de pressão;
- Identificação de manancial alternativo;
- Contratação emergencial de empresa especializada;
- Identificação de ponto de captação de água em manancial subterrâneo;
- Caso o aumento de demanda for local, transferir água entre setores de abastecimento atendidos pelo sistema, visando o atendimento temporário de água localizada;
- Deslocamento de frota de caminhões tanque-pipa;
- Articulação política e institucional.

- Atendimento a demandas temporárias de Esgoto;
- Acionar equipe de manutenção para verificar a origem de aumento na demanda de esgoto;
- Averiguar a ocorrência de extravasamento de esgoto à jusante do sistema coletor buscando soluções alternativas.

No que se refere ao componente limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, esses devem atender a demanda atual e futura, conseqüentemente, não deverão ser afetados caso a demanda aumente temporariamente.

### **18.3.6 Regras de Atendimento e Funcionamento Operacional para Situações Críticas na Prestação de Serviço e Adoção de Mecanismos Tarifários de Contingências**

Em situações críticas devem-se estabelecer prioridades ao atendimento das áreas de maior concentração populacional, oferecendo condições básicas a estas, podendo incorporar mecanismos tarifários de contingência e emergência.

Entende-se por Emergência situação de gravidade excepcional que obriga a tomar providências, ou seja, acontecimento inesperado.

Entende-se por Contingência situação que pode ser ou não ser; que pode ocorrer ou não ocorrer; acidente de percurso; aquilo que é ou pode ser, mas que não é necessário. A operação em contingência é uma atividade de tempo real que mitiga os riscos para a segurança dos serviços e contribui para a sua manutenção quanto à disponibilidade e qualidade em casos de indisponibilidade de funcionalidades de partes dos sistemas.

Dentre os segmentos que compõem o Saneamento Básico, certamente o abastecimento de água para consumo humano se destaca como a principal atividade em termos de essencialidade. Não muito distante, os serviços de coleta regular de resíduos denotam problemas quase que imediatos para a saúde pública, pela exposição dos resíduos sólidos em vias e logradouros públicos, resultando em condições críticas de proliferação de insetos e outros vetores transmissores de doenças.

Os impactos causados nos atendimentos emergenciais nos sistemas de esgotamento sanitário, comumente refletem-se mais significativamente sobre as condições gerais do ambiente externo, através da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.



Entretanto, estas condições conferem à população, impactos sobre a qualidade das águas captadas por poços ou mananciais superficiais, odores desagradáveis, entre outros inconvenientes.

Quanto à drenagem pluvial, os impactos são menos evidentes no dia a dia, porém, a falta de sistema de drenagem ou a existência de sistemas mal dimensionados ou ainda a falta de manutenção de redes, galerias e bocas de lobo são normalmente responsáveis pelas condições de alagamentos ou inundações em situações de chuvas intensas, e que acarretam perdas materiais significativas à população, além de riscos quanto à salubridade.

Diante das condições apresentadas, foram identificadas situações que caracterizam anormalidades aos serviços de Saneamento Básico, e respectivas ações de mitigação de forma a controlar e sanar as condições de anormalidades.

Visando sistematizar estas informações, foi elaborado quadro de inter-relação dos cenários de emergência e respectivas ações associadas, para os principais elementos que compõem as estruturas de saneamento.

Os Quadros 30 a 35 apresentam a descrição das regras de atendimento e medidas emergenciais previstas, bem como as específicas para cada segmento que constitui o Saneamento Básico, em relação às situações críticas e eventos emergenciais.

A seguir, serão abordadas as diretrizes para a articulação com os planos locais de risco, bem como a formulação dos planos de segurança da água.

### **18.3.7 Diretrizes para a Articulação com os Planos Locais de Risco e para a Formulação dos Planos de Segurança da Água**

O gerenciamento da qualidade da água, baseado em uma abordagem preventiva de risco, auxilia na garantia da segurança da água para consumo humano. O controle da qualidade microbiológica e química da água para consumo humano requer o desenvolvimento de planos de gestão que, quando implementados, forneçam base para a proteção do sistema e o controle do processo, garantindo-se que o número de patógenos e as concentrações das substâncias químicas não representem risco à saúde pública, e que a água seja aceitável pelos consumidores.

Os planos de gestão são conceituados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e devem atender as etapas definidas nos Planos de Segurança da Água (PSA), que se baseiam entre outros princípios, nos Princípios de Múltiplas Barreiras, nas Boas Práticas, na Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle (APPCC); e na Análise de Risco. O Princípio de Múltiplas Barreiras constitui-se de etapas do sistema onde se estabelecem procedimentos para prevenir, reduzir, eliminar ou minimizar a contaminação.

Entende-se por boas práticas as medidas de controle que possibilitem a eficácia de cada uma das barreiras, com o objetivo de prevenir risco. São procedimentos adotados nas fases de concepção, projeto, construção e, sobretudo, na operação e manutenção de um sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, que minimizem os riscos à saúde humana.

#### **18.3.8 Planejamento de Planos de Riscos para Garantia da Segurança da Água**

Um Plano de Risco para garantia da segurança de um sistema de abastecimento de água passa por um gerenciamento dos possíveis riscos a que está exposto um sistema de abastecimento de água, e em função disso precisa ser executado, monitorado e controlado, com a identificação e análise dos problemas, um plano de respostas para os possíveis eventos de risco, a implementação das respostas e um monitoramento posterior das ações implementadas.

A avaliação do sistema é um processo de análise e verificação de riscos, envolvendo todo o sistema de abastecimento, desde a fonte até a torneira do consumidor. Visa determinar se a qualidade final da água distribuída aos consumidores atende aos padrões estabelecidos nas metas de saúde. O monitoramento operacional engloba a identificação e o monitoramento dos pontos críticos de controle, de modo a reduzir os riscos identificados. Os planos de gestão visam à gestão do controle dos sistemas de abastecimento para atender a condições em operação de rotina e excepcionais, em que uma perda de controle do sistema pode ocorrer.

O plano de gerenciamento dos riscos necessita de planos auxiliares para monitorar as diversas etapas do processo como:

- Uma Metodologia de ação, onde se estabelece o escopo do processo a ser analisado, com um planejamento estratégico, um brainstorming, sobre riscos que podem ocorrer no sistema, o que poderia acontecer, com que frequência, e como ajudar a prevenir e

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

o que fazer se acontecer. Uma descrição e avaliação do sistema de abastecimento de água existente ou proposto, com construção do diagrama de fluxo e sistematização;

- Uma definição das Funções e responsabilidades, com a constituição de uma equipe técnica multidisciplinar para realizar o levantamento das informações e o planejamento, desenvolvimento, aplicação e verificação do plano de risco;
- Uma Identificação dos riscos e caracterização dos riscos e análise dos perigos potenciais e as suas consequências associadas e os controles que precisam ser aplicados para cada risco. É necessário planejar os procedimentos e/ou mecanismos que, se implementados, podem agir sobre um risco, alterando sua probabilidade ou seu impacto;
- Uma definição de probabilidade e impacto de riscos, ou seja, uma atribuição de probabilidade para cada risco identificado, determinando se a probabilidade deste risco se materializar como alta, média ou baixa, definindo uma categoria de riscos;
- Uma Identificação dos pontos críticos de controle, que pode ser feito através de matriz de probabilidade e impacto, para avaliar os impactos de acordo com a categoria de riscos estabelecida, como alto, médio ou baixo, para avaliação do nível do risco. A matriz permite uma ordenação de todos os riscos conforme as avaliações feitas, do mais crítico para o menos crítico;
- Um planejamento das estratégias de mitigação e contingência, pois a mitigação tem o objetivo de reduzir a probabilidade de um risco se materializar, e a contingência tem o objetivo de reduzir o impacto de um risco se ele se materializar;
- Uma Identificação, avaliação e monitoramento das medidas de controle, como forma de acompanhamento para analisar a eficácia das estratégias implementadas, e avaliar o quanto que reduziu a probabilidade e o impacto dos riscos, para posterior reavaliação das estratégias de mitigação e contingência e rever as avaliações de riscos;
- Um monitoramento operacional da implementação do plano de riscos, pois após saber quais são os riscos do sistema, é necessário determinar quando estes riscos podem ocorrer, para colocar as ações corretivas em prática e os Indicadores e alertas auxiliam neste processo. É necessário estabelecer gatilhos e alertas para cada um dos riscos altos e médios, assim, será possível saber quando um risco se tornar algo preocupante, uma validação e verificação do plano, avaliando seu funcionamento.

- Estabelecimento de limites críticos, procedimentos de monitoramento e ações corretivas para condições normais e de incidentes;
- Estabelecimento de planos de gestão;
- Desenvolvimento de programas de apoio, com capacitações, práticas de higiene, procedimentos de operação-padrão, atualização, aperfeiçoamento, pesquisa e desenvolvimento;
- Estabelecimento de comunicação de risco.

#### 18.3.8.1 Estratégias de Gestão para Controle de Riscos nos Sistemas de Abastecimento de Água.

Estratégias a serem adotadas, para controle de riscos no sistema de abastecimento de água avaliou as situações previstas em um sistema de abastecimento, que comprometem a operação do mesmo. As adversidades que necessitam estar inseridas em um planejamento de risco são: estiagem, rompimento, práticas inadequadas do consumo de água, interrupção na adução, contaminação acidental e falta de energia. As ações estão previstas para as seguintes estruturas do sistema de abastecimento: captação, recalque de água bruta, recalque de água tratada, estação de tratamento de água, adutora de água tratada, reservatórios e poços de abastecimento.

- Em tempos de estiagem, que comprometa a reservação de água bruta, e captação da mesma, é necessário que se adote uma política de corte de abastecimento contínuo, e utilize uma gestão de rodízios, com intervalos de tempo de abastecimento, para não comprometer o abastecimento com maior abrangência. Esses cortes e políticas de rodízio devem ser tidos como premissa os avisos aos moradores dos bairros.
- Atividades que passam da necessidade de higiene no consumo de água potável humana, e outras, ou seja, lavar carros, regar plantas, devem ser proibidas, e o município deve adotar uma política de educação ambiental para alerta da população, pois essas atividades podem comprometer o abastecimento de água, por utilização de consumo de água para atividades que não são essenciais;

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

- O município na gestão dos serviços de abastecimento de água deve adotar medidas punitivas para usuários que perpassem o consumo definido como adequado e suficiente, sendo assim, determinando cotas de consumo diárias aos usuários;
- Monitoramento de ligações clandestinas de água, que comprometem a medição, acarretando outro problema de perda de água por produto não medido;
- Reparos emergenciais de instalações danificadas, para não comprometimento de perdas físicas e comerciais de água, prejudicando outros locais de abastecimento.

As adversidades e ações nestas estruturas do sistema constam dos quadros a seguir.

**Quadro 30: Adversidades e ações na captação de água**

Adversidade	Plano de Ação
Estiagem	- Manobras para atendimento de atividades essenciais; - controle do nível de água nos reservatórios; - disponibilização de caminhões pipas para atendimento à demanda mínima da população; - utilização de outras fontes de captação de água; - acionamento dos meios de comunicação para aviso à população; - declaração de racionamento de água quando necessário.
Interrupção na adução	- Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população de racionamento - Acionamento emergencial da manutenção;
Contaminação acidental	-Treinamento adequado de pessoal para identificação de anomalias no manancial; - interrupção do abastecimento até conclusão de medidas saneadoras; - acionamento emergencial da manutenção; - acionamento dos meios de comunicação para alerta de água imprópria para consumo; - controlar o nível de água nos reservatórios; - comunicação adequada da ocorrência; - disponibilização de caminhões pipas para atendimento à demanda mínima da população.
Falta de energia	- Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população; - controle do nível de água nos reservatórios; - declaração de racionamento de água quando necessário - disponibilização de caminhões pipas para atendimento à demanda mínima da população; - providencia de gerador de energia.
Erosões e deslizamentos que venham a comprometer o funcionamento de unidades operacionais	- Cadastramento de fornecedores de maquinários e equipamentos de limpeza e dragagem; - Divulgação adequada do problema; - Contenção da Erosão e Deslizamento.

**Quadro 31: Adversidades e ações no recalque de água tratada**

Adversidade	Plano de Ação
Rompimento	- Acionamento dos meios de comunicação para aviso população; - setorização das redes de distribuição para reduzir o trecho afetado;

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- controle do nível de água nos reservatórios;</li> <li>- declaração de racionamento de água quando necessário;</li> <li>- acionamento emergencial da manutenção;</li> <li>- instalação de equipamentos de monitoramento para identificação de vazamentos em estágios iniciais;</li> <li>- uso contínuo de equipes de caça vazamentos;</li> <li>- descarga de rede.</li> </ul>
Vandalismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acionamento da manutenção;</li> <li>- educação ambiental, para conscientização à população.</li> </ul>
Falta de energia elétrica em elevatórias de água tratada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitação de providências por parte da concessionária de água, para melhoramento no fornecimento de energia;</li> <li>- providencia de geradores de energia;</li> <li>- controle do nível de água nos reservatórios;</li> <li>- disponibilização de caminhões pipas para atendimento à demanda mínima da população.</li> </ul>
Inundações e enxurradas bruscas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Proteção de motores e instalações elétricas.</li> </ul>

## Quadro 32: Adversidades e ações na estação de tratamento de água

Adversidade	Plano de Ação
Contaminação acidental	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população;</li> <li>- controle do nível de água nos reservatórios;</li> <li>- declaração de racionamento de água quando necessário;</li> <li>-acionamento emergencial da manutenção;</li> <li>- disponibilização de caminhões pipas para atendimento à demanda mínima da população.</li> </ul>
Falta de energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Solicitação de providências por parte da concessionária de água, para melhoramento no fornecimento de energia;</li> <li>-acionamento dos meios de comunicação para aviso à população;</li> <li>- controle do nível de água nos reservatórios;</li> <li>- declaração de racionamento de água quando necessário</li> <li>-aquisição de geradores.</li> </ul>
Atribuição de ocorrências de doenças às águas de abastecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Análise da água sob suspeita;</li> <li>-Apoio aos órgãos de saúde na investigação das causas das ocorrências.</li> </ul>

## Quadro 33: Adversidades e ações para reservatórios

Adversidade	Plano de Ação
Fissuras e trincas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população;</li> <li>- controle do nível de água nos reservatórios;</li> <li>- declaração de racionamento de água quando necessário;</li> <li>- isolamento da área;</li> <li>-acionamento emergencial da manutenção;</li> <li>- recuperação do reservatório, por exemplo com injeção de poliuretano hidro expansivo.</li> </ul>
Contaminação acidental	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Interrupção do abastecimento até conclusão de medidas saneadoras;</li> <li>-acionamento dos meios de comunicação para aviso à população;</li> <li>- controle do nível de água nos reservatórios;</li> <li>- disponibilização de caminhões pipas para atendimento à demanda mínima da população.</li> </ul>

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

Quadro 34: Adversidades e ações nas redes de distribuição

Adversidade	Plano de Ação
Rompimento	-Manobras de rede para isolamento da perda; -acionamento dos meios de comunicação para aviso à população; - controle do nível de água nos reservatórios; - declaração de racionamento de água quando necessário; - acionamento emergencial da manutenção; - descarga de rede.

Quadro 35: Ações de manutenção do sistema

Adversidade	Plano de Ação
Bolor	-Limpeza da área
Corrosão de Armaduras	-Aplicação de resinas acrílicas epoxídicas de silicone ou asfáltica em formulações apropriadas ao uso como ligantes insensíveis à água para combater a corrosão das barras das armaduras do concreto.
Falta de manutenção	- Manutenção periódica da rede de distribuição pela concessionária; - educação ambiental da população.

#### 18.4 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES ESTABELECIDAS PARA O PMSB E ESTIMATIVAS DE CUSTO

Os Programas, Projetos e Ações – PPA do plano foram definidos e planejados com o objetivo de garantir a universalização, eficiência e eficácia dos serviços de saneamento prestados à comunidade, no intuito de melhorar as condições de salubridade ambiental e de melhorar o índice de satisfação da população de Irecê.

##### 18.4.1 Compatibilização dos Programas, Projetos e Ações – PPA e Plano de Execução

Nas proposições dos Custos no Plano de Execução, em vista dos objetivos, metas e ações, deverão ser levados em consideração os Planos Plurianuais - PPA e outros planos governamentais correlatos. As políticas públicas para a área de saneamento, proteção do meio ambiente, fiscalização, habitação e proteção e promoção da saúde foram levadas em consideração na formulação do presente Plano de Execução.

Entretanto, os planos e políticas públicas, nos aspectos de implementação, podem sofrer alterações em função de políticas governamentais ou fortes impactos na economia, devendo as ações e metas contempladas serem revisadas e adaptadas às novas condições, no máximo a cada 04 anos, antecedendo a elaboração do Plano Plurianual - PPA do governo municipal. Para a elaboração da Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO, o PMSB deverá ser o principal

## Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

## Documento Síntese

instrumento no que diz respeito à implementação e investimentos na área de saneamento básico.

A compatibilização de planos é um processo bilateral, já que quase sempre estes são formulados em momentos diferentes, fato que exigirá complementações de um ou de outro plano. Os Programas, Projetos e Ações por sua própria natureza não são estáticos, devendo, sempre que necessário, sofrer alterações e adaptações.

O Plano de Execução dos Programas, Projetos e Ações, foi elaborado conforme metodologia definida no Plano de Trabalho, com complementações e adaptações em função das peculiaridades locais, mediante sugestões e aprovação dos membros dos Comitês, os quais se fazem necessárias no decorrer do processo.

Este documento tem o intuito de criar um instrumento de ligação entre as demandas de serviços e ações existentes na Administração Pública, Companhia de Saneamento – EMBASA e no PMSB, identificando e compilando os programas e projetos que minimizem os problemas de saneamento básico do município, priorizando as intervenções mais imediatas, considerando as necessidades levantadas durante o processo de mobilização social do PMSB, os principais problemas levantados na fase de Diagnóstico e a disponibilidade orçamentária e financeira do município.

A tabela a seguir apresenta um resumo do montante de recurso necessário conforme o prazo pré-estabelecido, mas que não necessariamente todo o montante será executado no período estabelecido pela meta (curto, médio ou longo prazo), podendo uma ação ser executada a curto, médio e longo prazo. Desta forma o montante de recurso deverá ser gasto ao longo do desenvolvimento do plano de saneamento, tendo início na meta de curto prazo.

Desta forma, é possível verificar que o montante mais significativo está para ser executado em curto prazo, mas ao analisar a planilha de composição de custos, anexa a este documento, verifica-se que o valor real é diluído ao longo dos 20 anos de execução. Outro fator importante a ser levado em consideração no Município de Irecê, é quanto aos modelos de gestão executados. Visto que no município, além da administração direta é possível verificar duas outras modalidades de gestão – PPP e concessão – a responsabilidade de investimentos relacionados a infraestrutura dos sistemas é das empresas detentoras dos serviços, no caso atual, a EMBASA, Portanto, os valores mensurados deverão ser investidos tanto pela



administração pública direta, quanto pelas empresas detentoras da responsabilidade de execução dos serviços municipais de saneamento básico.

Desta forma, a grande importância de atualizar o PMSB sempre que necessário, sendo impreterível sua atualização junto ao orçamento anual e ao planejamento plurianual.

#### 18.4.2 Avaliação Econômico-Financeira

##### 18.4.2.1 Projeção das receitas

A atual receita total (direta e indireta) do prestador de serviços de água e esgoto no município de Irecê (EMBASA) é alta, sendo que sua evolução acompanhou a evolução da demanda e do nível de atendimento pelos serviços.

A projeção das receitas diretas operacionais, apresentada, foi calculada com base no volume de demanda/produção com a tarifa média pelos serviços (água e esgoto) projetada para o município. A receita bruta total equivale ao somatório da receita direta e indireta.

Partindo da tarifa média de R\$ 3,79 (abastecimento de água), de R\$ 1,73 (esgotamento sanitário) e dos volumes de demanda de água/produção de esgoto de 4.942.486 m<sup>3</sup> e 1.589.890 m<sup>3</sup>, respectivamente, obteve-se a receita direta operacional total equivalente a R\$ 21.482.530,01 no final do horizonte de planejamento (2037).

Vale ressaltar que os volumes de demanda de água/produção de esgoto foram calculados com base no crescimento populacional projetado e no consumo/geração média per capita de água e de esgoto estabelecido a partir dos valores das receitas diretas de água e de esgoto do ano base (2016).

Observando a definição de receita operacional indireta, foi percebido que não seria possível estimar os valores que compõem essa parcela da receita por falta de dados. Diante disso, tendo como ponto de partida o valor do ano base (R\$ 546.229,31), estimou-se a projeção das receitas indiretas a partir da aplicação da taxa anual média de crescimento igual ao demográfico, de forma a equalizar toda a evolução temporal dos valores das projeções.

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Documento Síntese

Tabela 31 - Projeção das Receitas Diretas Operacionais Totais (em R\$) 2017-2037 - VP

Ano	População		Índice de atendimento		População atendida		Consumo/Geração per capita		Volume demanda/produção		Tarifa média		Receitas diretas operacionais		
	hab.	%	Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água	Esgoto	Total
2016	71.508	92,2	19,0	65.931	13.587			3.801.704	588.030			14.408.458,44	1.017.291,71	15.425.750,15	
2017	72.272	92,4	19,0	66.779	13.732			3.850.632	594.309			14.593.896,80	1.028.154,09	15.622.050,89	
2018	73.035	92,7	20,0	67.704	14.607			3.903.928	632.194			14.795.887,07	1.093.695,88	15.889.582,95	
2019	73.798	93,0	21,0	68.632	15.498			3.957.467	670.737			14.998.801,20	1.160.374,57	16.159.175,77	
2020	74.560	93,2	23,0	69.490	17.149			4.006.951	742.391			15.186.344,15	1.284.016,10	16.470.360,25	
2021	75.322	93,5	24,0	70.426	18.077			4.060.933	782.391			15.390.937,45	1.353.536,62	16.744.474,07	
2022	76.084	93,8	25,0	71.367	19.021			4.115.159	823.232			15.596.452,68	1.424.191,24	17.020.643,92	
2023	76.845	94,1	26,0	72.311	19.980			4.169.628	864.728			15.802.889,18	1.495.979,10	17.298.868,28	
2024	77.606	94,4	27,0	73.260	20.954			4.224.339	906.878			16.010.246,29	1.568.899,38	17.579.145,67	
2025	78.367	94,6	28,0	74.135	21.943			4.274.775	949.683			16.201.397,13	1.642.951,22	17.844.348,36	
2026	79.127	94,9	30,0	75.091	23.738			4.329.928	1.027.387			16.410.427,35	1.777.379,80	18.187.807,15	
2027	79.887	95,2	31,0	76.052	24.765	158	119	4.385.324	1.071.827	3,79	1,73	16.620.376,26	1.854.261,17	18.474.637,43	
2028	80.646	95,5	32,0	77.017	25.807			4.440.961	1.116.920			16.831.243,22	1.932.271,33	18.763.514,54	
2029	81.405	95,8	33,0	77.986	26.864			4.496.841	1.162.664			17.043.027,55	2.011.409,44	19.054.437,00	
2030	82.164	96,0	34,0	78.877	27.936			4.548.225	1.209.061			17.237.772,60	2.091.674,68	19.329.447,28	
2031	82.922	96,3	35,0	79.854	29.023			4.604.545	1.256.108			17.451.224,01	2.173.066,21	19.624.290,22	
2032	83.680	96,6	37,0	80.835	30.962			4.661.106	1.340.022			17.665.590,92	2.318.238,29	19.983.829,20	
2033	84.437	96,9	38,0	81.820	32.086			4.717.908	1.388.698			17.880.872,65	2.402.447,12	20.283.319,77	
2034	85.195	97,2	39,0	82.809	33.226			4.774.952	1.438.023			18.097.068,56	2.487.779,48	20.584.848,04	
2035	85.951	97,4	40,0	83.717	34.381			4.827.281	1.487.997			18.295.394,23	2.574.234,54	20.869.628,77	
2036	86.708	97,7	41,0	84.714	35.550			4.884.763	1.538.619			18.513.251,23	2.661.811,49	21.175.062,71	
2037	87.464	98,0	42,0	85.715	36.735			4.942.486	1.589.890			18.732.020,52	2.750.509,49	21.482.530,01	
<b>Taxa anual média de crescimento da receita operacional</b>		1,59%		(Além dos reajustes inflacionários)											

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2018.

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Documento Síntese

#### 18.4.2.2 Projeção dos custos operacionais

A projeção dos custos, assim como a receita, considera seu comportamento em relação à projeção do volume. No SNIS é utilizada a nomenclatura de despesas de exploração DEX. A análise clássica dos custos envolve todos os valores definidos como diretos, indiretos e outros.

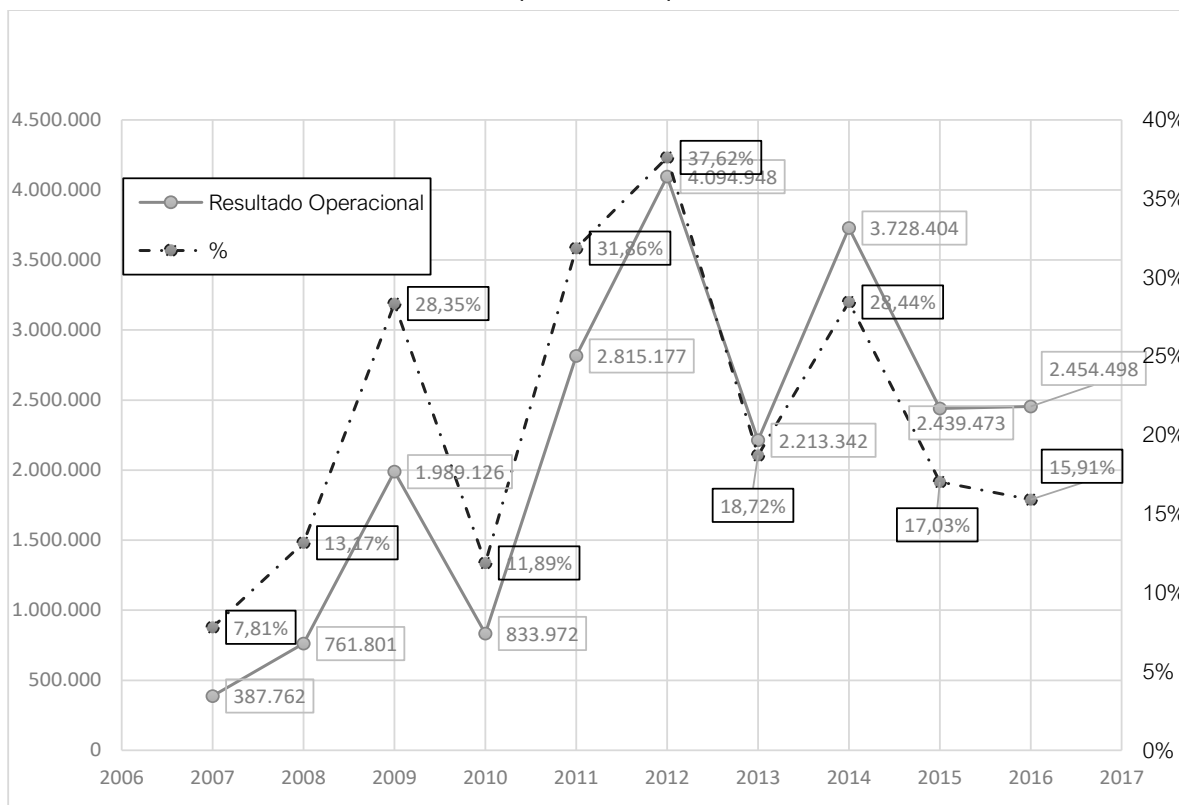
A despesa de operação é definida como: Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

Tabela 32 – Evolução dos Custos Operacionais (2008 a 2016)

Ano	FN010 - Despesa com pessoal próprio (R\$/ano)	FN011 - Despesa com produtos químicos (R\$/ano)	FN013 - Despesa com energia elétrica (R\$/ano)	FN014 - Despesa com serviços de terceiros (R\$/ano)	FN020 - Despesa com água importada (bruta ou tratada) (R\$/ano)	FN021 - Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX (R\$/ano)	FN027 - Outras despesas de exploração (R\$/ano)	FN015 - Despesas de Exploração (DEX) (R\$/ano)
2016	3.472.775,52	528.576,04	2.982.462,58	3.424.935,87	3.598,42	1.497.178,97	1.061.724,83	12.971.252,23
2015	3.277.359,26	281.579,63	3.259.116,02	3.065.942,74	123.740,19	1.370.248,46	510.942,76	11.888.929,06
2014	3.125.934,65	349.364,88	2.297.012,42	1.735.560,55	120.736,32	1.224.657,46	525.861,50	9.379.127,78
2013	2.783.493,54	369.250,78	1.847.729,68	2.693.675,29	170.596,15	1.124.272,33	623.051,58	9.612.069,35
2012	2.403.175,67	344.057,00	29.329,70	2.115.194,27	408.534,50	920.916,02	909.814,61	6.790.405,34
2011	2.021.495,00	295.396,00	1.436.265,00	804.385,00	89.682,00	870.946,00	501.641,00	6.019.810,00
2010	1.618.844,00	183.704,00	1.303.802,00	1.870.577,00	190.052,00	696.425,00	318.851,00	6.182.255,00
2009	1.358.276,46	154.057,24	1.219.367,26	1.442.430,60	8.571,12	625.024,42	219.373,56	5.027.100,66
2008	1.115.442,85	203.409,32	1.315.306,91	1.506.359,42	10.346,92	579.969,85	292.043,11	5.022.878,38
2007	941.115,77	207.182,21	1.434.756,24	1.299.582,87	9.013,39	502.766,36	184.099,70	4.578.516,54
2006	806.154,85	184.051,54	1.349.743,05	1.049.059,12	9.797,05	444.242,31	284.460,51	4.127.508,46
2005	755.693,48	194.866,83	997.122,59	1.205.241,52	0	532.108,96	561.028,54	4.246.061,96

Fonte: SNIS, 2016.

Figura 103 - Evolução das Receitas Operacionais e Despesas Globais DEX - Embasa Irecê - SNIS (2007 - 2017)



#### 18.4.2.3 Análise dos valores relativos ao sistema água-esgoto

A evolução dos valores financeiros dos sistemas operados pela Embasa, fornecimento de água e coleta/tratamento de esgoto conclui-se que a relação entre receita e despesas operacionais, sem levar em consideração os custos relativos a amortecimentos de dívidas e investimentos, indicam que o equilíbrio financeiro é uma meta a ser atingida. Já que os valores relativos a despesas financeiras e custeio da dívida não foram considerados, apenas despesas e receitas correntes.

Outro ponto é relativo ao porte do sistema, assim, os investimentos referentes à universalização dos serviços de saneamento básico, com base no conceito legal de ampliação progressiva, apresentam-se como fator a ser administrado além dos limites do município devido à complexidade do sistema integrado, fornecedor de outros municípios, e os montantes que envolvem a operação e superam a realidade financeira e econômica de Irecê.

### 18.4.3 Avaliação dos Investimentos

Os investimentos foram projetados a partir das demandas de serviços e infraestrutura para melhorias, adequações, ampliação, implementação e renovação dos serviços de água, na perspectiva de atendimento global do serviço, descritos no PMSB exposto abaixo.

Para o estudo foram considerados cenários de Investimentos (CAPEX) e, consequente, Custos Operacionais (OPEX) das soluções propostas. Esta segregação é necessária uma vez que os cenários divergem quanto a solução tecnológica (engenharia) a ser implantada.

Por outro lado, os valores referentes aos serviços de esgotamento sanitário e abastecimento de água, farão parte do escopo da adição e reposição dos ativos da concessionária responsável pelo serviço, assim, cabe à mesma a busca pelo financiamento da infraestrutura complementar a ser instalada.

Quanto ao sistema de drenagem e coleta de resíduos sólidos farão parte do escopo da adição e reposição dos ativos da prefeitura e caberá a prefeitura viabilizar a forma de financiamento, possivelmente, através de convênios em planos de investimentos do governo federal.

Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 06

Documento Síntese

Quadro 36 – Estimativa dos Investimentos para Abastecimento de Água

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
EIXO	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
ITEM	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DE CUSTOS (R\$)	MEMORIAL DE CÁLCULO
1.1	Identificar e mapear a parcela da população que ainda não dispõe de serviço de abastecimento de água.	R\$ 130.000,00	01 Profissional de Engenharia x 100 horas x 20 anos x 65,00/hora (CREA-BA)
1.2.	Determinar materiais, métodos e profissionais necessários para ampliar o sistema de abastecimento de água, incluindo rede, reservatórios, adutora, ETAs, sistema elevatório, e outros, caso necessário.	R\$ 7.100,00	01 Profissional de Engenharia x 65 horas X 80,00/hora (CREA-BA) + Projeto de rede de distribuição de água (até 5 há) – 1.900,00
1.3	Realizar obras de intervenção no sistema (incluindo obras, planos, programas ambientais e desapropriações)	R\$3.000.000,00	Valor estimado com base no PMSB.
1.4	Elaborar um cronograma sistematizado de manutenções preventivas na rede e fortalecer a capacidade de atendimento para manutenções emergenciais;	R\$ 26.000,00	400 horas x 01 Profissional de Engenharia Civil/Sanitária x R\$ 65,00 (CREA-BA)
1.5	Identificar perdas reais e aparentes.	-	Ação interna da EMBASA.
1.6	Eliminar pontos vulneráveis na rede de abastecimento, passíveis de ocorrência de vazamentos.	-	Ação interna da EMBASA.
1.7	Proceder minuciosa análise das variações de pressão na rede e criar banco de dados dos pontos de pressão e vazão na malha de distribuição;	R\$ 102.400,00	80 horas/6 meses x R\$ 80,00 – Preço p/ consultoria de até 80 horas (CREA-BA) x 8 anos
1.8	Identificar locais e comunidades em que serão necessários os desenvolvimentos dos Sistemas Individuais de Abastecimento;	R\$ 13.000,00	200 horas x 01 Profissional de Engenharia Civil/Sanitária – R\$ 65,00 (CREA-BA)
1.9	Atuar na gestão para o desenvolvimento de parcerias com os fornecedores e se for o caso, com o operador individual.	--	Ação interna da gestão municipal.
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 3.278.500,00</b>	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2018.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

**Quadro 37 – Estimativa dos Investimentos para Abastecimento de Esgoto**

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
EIXO	1	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
ITEM	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DE CUSTOS (R\$)	MEMORIAL DE CÁLCULO
1.1	Identificar e mapear a parcela da população que ainda não dispõe de serviço de esgotamento sanitário.	R\$ 130.000,00	01 Profissional de Engenharia x 100 horas x 20 anos x 65,00/hora (CREA-BA)
1.2.	Determinar materiais, métodos e profissionais necessários para ampliar o sistema de esgotamento, incluindo rede coletora, ETEs, sistema elevatório, e outros, caso necessário.	R\$ 7.100,00	01 Profissional de Engenharia x 65 horas X 80,00/hora (CREA-BA) + Projeto de rede de distribuição de água (até 5 há) – 1.900,00
1.3	Realizar obras de intervenção no sistema (incluindo obras, planos, programas ambientais e desapropriações)	R\$120.000.000,00	Valor estimado com base no PMSB.
1.4	Elaborar um cronograma sistematizado de manutenções preventivas na rede e fortalecer a capacidade de atendimento para manutenções emergenciais;	R\$ 26.000,00	400 horas x 01 Profissional de Engenharia Civil/Sanitária x R\$ 65,00 (CREA-BA)
1.5	Proceder minuciosa análise das redes existentes e criar banco de dados dos pontos de possíveis vazamentos na malha de coleta;	R\$ 102.400,00	80 horas/6 meses x R\$ 80,00 – Preço p/ consultoria de até 80 horas (CREA-BA) x 8 anos
1.6	Identificar locais e comunidades em que serão necessários os desenvolvimentos dos Sistemas Individuais de Coleta e Tratamento;	R\$ 13.000,00	200 horas x 01 Profissional de Engenharia Civil/Sanitária – R\$ 65,00 (CREA-BA)
1.7	Atuar na gestão para o desenvolvimento de parcerias com os fornecedores e se for o caso, com o operador individual.	--	Ação interna da gestão municipal.
<b>TOTAL</b>		R\$120.278.500,00	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2018.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

**Quadro 38 – Estimativa dos Investimentos para Drenagem Urbana**

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
EIXO	1	DRENAGEM URBANA	
ITEM	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DE CUSTOS (R\$)	MEMORIAL DE CÁLCULO
1.1	Identificar e mapear a parcela da população que ainda não dispõe de serviço de drenagem das áreas residenciais.	R\$ 130.000,00	01 Profissional de Engenharia x 100 horas x 20 anos x 65,00/hora (CREA-BA)
1.2.	Contratar a elaboração de projetos técnico executivo de macrodrenagem que englobe toda a área urbana da sede do município de Irecê.	R\$ 2.000.000,00	Valor estimado com base no PMSB.
1.3	Realizar obras de intervenção no sistema (incluindo obras, planos, programas ambientais e desapropriações)	R\$95.000.000,00	Valor estimado com base no PMSB.
1.4	Elaborar um cronograma sistematizado de manutenções preventivas na rede e fortalecer a capacidade de atendimento para manutenções emergenciais;	R\$ 26.000,00	400 horas x 01 Profissional de Engenharia Civil/Sanitária x R\$ 65,00 (CREA-BA)
1.5	Atuar na gestão para o desenvolvimento de parcerias com os fornecedores e se for o caso, com o operador individual.	--	Ação interna da gestão municipal.
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 97.156.000,00</b>	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos, 2018.

Ponderando a distribuição deste montante num breve período de tempo, faz-se necessária a busca por recursos por parte do Município, junto às esferas Estadual e Federal, e até Internacional, no intuito de viabilizar a realização do maior número possível das ações previstas, sempre procurando um desenvolvimento gradativo em busca da melhor situação possível, dentro da condição econômico-financeira do município.

Após a análise das contas públicas do município de Irecê, observa-se a equivalência de receitas e despesas, considerando todas as fontes inclusive de repasse federais. Desta forma, não se visualiza a possibilidade de investimento ou financiamento com recursos próprios em nenhuma das vertentes analisadas, pois, trata-se de obras de infraestrutura e conseqüentemente de valores significativos.



Não foi considerada a aplicação de cobrança extra pelo poder público para financiar os investimentos, pois, os serviços de água e esgoto já são cobrados, a coleta de resíduos sólidos será operada por empresa terceirizada e, ainda não existe na prefeitura mecanismo instalado para tal cobrança e nem justificativas legais. Quando ao investimento em ações de macrodrenagem, não existe até o momento forma de compensação por tais investimentos pela taxa dos serviços, sendo este um investimento a ser amortizado através de financiamento e inserido no fluxo de caixa da prefeitura.

#### 18.5 ATENDIMENTO DE DEMANDAS TEMPORÁRIAS

Alguns Programas, Projetos e Ações elencados apresentados são de aplicação contínua, como é o caso, por exemplo, do Projeto de Educação Sócio Ambiental. Geralmente os Programas têm ação contínua e aplicação ao longo de todo o horizonte do PMSB. Já os projetos e ações destes programas poderão ser necessários apenas uma vez para que o problema seja sanado ou corrigido. As demandas temporárias serão entendidas como projetos e ações que uma vez executadas não necessitam de ser realizadas novamente, e que ao longo das revisões do PMSB poderão ser tratadas como realizadas. Ressalta-se ainda que os Programas tenham horizonte definido, devendo ser revisto sempre que se findar este prazo, definindo ainda sua continuidade ou não. Caso o mesmo tenha atendido ao seu propósito, novo programa poderá ser instituído para dar continuidade aos resultados positivos.

Desta forma, serão elencados a seguir, os Programas, Projetos e Ações em relação a sua continuidade ao longo do horizonte de 20 anos do PMSB.

É importante ressaltar que, com as revisões que o PMSB deverá sofrer, poderão surgir novas demandas, conforme os ambientes internos e externos forem sendo alterados. Um forte exemplo da importância da revisão anual é quanto às ações previstas no PMSB e sua disponibilidade orçamentária. As ações que demandam gastos deverão estar previstas no orçamento do Município, discutido e aprovado anualmente. Qualquer alteração dos ambientes interno e externo poderá impactar positiva ou negativamente no orçamento do Município, logo, na Gestão e Planejamento do PMSB.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Portanto, é importante a revisão, principalmente no que diz respeito aos ambientes e ao orçamento, que o PMSB seja revisto anualmente, sendo que esta revisão poderá alterar as metas e as demandas.

## 19 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E DOS INSTRUMENTOS PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS

O objetivo geral deste item é formular indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, para os quatro componentes do saneamento: abastecimento de água e esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, bem como indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais de controle social entre outros de interesse. Dessa maneira, o poder público será capaz de avaliar, após a implantação deste PMSB, o impacto das suas ações na qualidade de vida da população.

Para o PMSB de Irecê, a metodologia utilizada para o monitoramento e avaliação dos objetivos e metas e dos resultados das ações no acesso aos serviços considerou duas dimensões de análise dos indicadores propostos: a quantitativa que se refere a análise com base em métodos quantitativos visando a quantificação e mensuração do fenômeno, e a qualitativa onde o método analítico é substituído pela vivência do fenômeno a ser analisado e na sua interpretação trazendo vários fatores que necessita de coleta e interpretação de dados de natureza não numérica.

A determinação dos indicadores quantitativos considerou os indicadores do Sistema Nacional de Informação de Saneamento (SNIS), de dados das prestadoras de serviço, de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Os indicadores referentes a participação e controle social, implantação e revisão do PMSB, fiscalização, regulação foram analisados por meio da dimensão qualitativa.

Os indicadores descritos neste documento foram apresentados de acordo com os programas, projetos e ações propostos, assim, o acompanhamento da execução das ações previstas por meio do monitoramento de tais indicadores será realizado pelos gestores das referidas ações.

## 19.1 INDICADORES DE PROPOSTOS

As categorias de análise consideradas foram algumas previstas na Lei 11.405/2017 como revisão do PMSB e a regulação e fiscalização pelo gestor, para alguns indicadores não foi possível definir categoria pela ausência de informações nos bancos de dados disponíveis ou pela dificuldade de mensurar determinado indicador. As categorias de análises consideradas para o município de Irecê, que estão relacionadas no Quadro 39.

**Quadro 39 – Categorias e Subcategorias de análise**

CATEGORIA	SUBCATEGORIA DE ANÁLISE
Prestação dos Serviços de Saneamento Básico	Universalização do acesso
	Qualidade
	Sustentabilidade Financeira
	Emergência e Contingência
Adequação	Saúde Pública
	Proteção do meio ambiente
	Intersetorialidade
	Participação e controle social
	Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
	Fiscalização e Regulação
	Revisão do PMSB

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Os indicadores apresentados para verificação e acompanhamento das ações do PMSB de Irecê, foram propostos de forma articulada com SNIS.

### 19.1.1 Universalização (Prestação dos Serviços Públicos de Saneamento)

A universalização do acesso aos serviços de saneamento é o primeiro princípio fundamental da Lei 11.445/2007, poderá ser obtida em um processo progressivo de ampliação e cobertura dos serviços. Através dos indicadores será possível acompanhar o desempenho dos serviços ao longo do período de planejamento, de forma a prever ações e políticas que viabilizem a universalização dos mesmos. Nos quadros a seguir estão propostos os indicadores para universalização da prestação dos serviços.

### 19.1.2 Qualidade (Prestação dos Serviços Públicos de Saneamento)

A prestação dos serviços de saneamento básico deve considerar requisitos mínimos de qualidade para atendimento à população sob o ponto de vista ambiental, sanitário e social. Dessa forma, os indicadores dessa categoria permitem verificar as condições de qualidade dos serviços de saneamento básico prestados à população do município.

Outros indicadores referentes a qualidade da prestação dos serviços de resíduos sólidos possuem caráter qualitativo, não tendo necessidade de apresentação de cálculo para sua obtenção. Assim será necessário apenas a descrição das informações necessárias à sua avaliação e acompanhamento, são eles:

a	Existência de programa de fiscalização do aterro sanitário (sim / não). <ul style="list-style-type: none"><li>• Se a resposta for sim, informar a periodicidade das visitas de fiscalização no ano.</li><li>• Qual a forma de fiscalização (visual com fotografia / coleta de material para análise).</li><li>• Quais os itens são monitorados (relacionar).</li><li>• Se a resposta for não, indicar prazo para implantação do programa.</li></ul>
a	Existência de PRAD do lixão existente (sim / não). <ul style="list-style-type: none"><li>• Se a resposta for sim, informar o prazo de execução da obra de remediação e encerramento.</li><li>• Quais os parâmetros serão monitorados (relacionar).</li><li>• Qual a forma de monitoramento dos parâmetros relacionados.</li><li>• Se a resposta for não, indicar prazo para elaboração do PRAD e implantação da obra de remediação e encerramento do lixão.</li></ul>

A periodicidade de aferição dos parâmetros será semestral para fiscalização do aterro e anual para o PRAD do lixão e a forma de arquivamento dos dados será em banco de dados municipal.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

Quadro 40 – Indicadores de Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água definidos para o município de Irecê-BA

Abastecimento de Água											
Sub categoria	Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Responsável pela geração	Responsável pela divulgação	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Forma de arquivamento dos dados
Universalização	IAU (IN023)	Índice de atendimento urbano de água	Apresentar a cobertura do serviço de abastecimento de água à população da zona urbana	$IAU = (PU1)/(PU2) \times 100$	PU1=População urbana atendida com abastecimento de água na área urbana (habitantes)	Percentual (%)	Pesquisa documental junto à prefeitura (cadastro de IPTU), Prestadora de serviço, IBGE	Concessionária Estadual	Comitê Gestor/Concessionária Estadual	Anual	Banco de Dados Municipal/SNIS
					PU2=População urbana do município (habitantes)		IBGE				
Universalização	IAR	Índice de atendimento rural de água	Apresentar a cobertura do serviço de abastecimento de água à população da zona rural	$IAR = (PR1)/(PR2) \times 100$	PR1=População rural atendida com abastecimento de água (habitantes)	Percentual (%)	Pesquisa documental junto à prefeitura (cadastro de agentes de saúde), IBGE	Concessionária Estadual /Prefeitura Municipal (sistemas não operados pela Concessionária)	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal
					PR2=População rural do município (habitantes)		IBGE				
Universalização	IAT (IN055)	Índice de atendimento total de água	Apresentar a cobertura do serviço de abastecimento de água considerando toda a população	$IAT = (PA1)/(PT1) \times 100$	PA1=População atendida com abastecimento de água pela prestadora de serviços e pela Prefeitura Municipal (habitantes);	Percentual (%)	Pesquisa documental junto à prefeitura (cadastro de IPTU), Cerb, CAR, Prestadora de serviço, IBGE	Concessionária Estadual /Comitê Gestor	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal/SNIS
					PT1=População total do município (habitantes)		IBGE				
Universalização	IAA	Índice de atendimento de água por soluções alternativas coletivas e individuais	Apresentar o número total de pessoas que adotam soluções alternativas coletivas e individuais de abastecimento (poços, cisternas, etc.).	$IAA = (PA2)/(PT1) \times 100$	PA2=População atendida com abastecimento de água por soluções alternativas coletivas e individuais (habitantes);	Percentual (%)	Pesquisa documental junto à prefeitura (cadastro de sistemas individuais e coletivos na área rural), Prestadora de serviço, Cerb, CAR, IBGE	Prefeitura Municipal/Comitê Gestor	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal
					PT1=População total do município (habitantes)		IBGE				

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

Quadro 41 – Indicadores de Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário definidos para o município de Irecê-BA

Esgotamento Sanitário											
Subcategoria	Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Responsável pela obtenção	Responsável pela Divulgação	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Forma de arquivamento dos dados
Universalização	ICE (IN015)	Índice de coleta de esgoto	Avaliar o percentual do esgoto coletado em relação à água consumida pela população	$ICE = (VE1)/(VA1) \times 100$	VA1= Volume de água consumido (1000 m <sup>3</sup> /ano) VE1= Volume de esgotos coletado (1000 m <sup>3</sup> /ano)	Percentual (%)	Prestadora de Serviços (Concessionária Estadual)	Concessionária Estadual	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal/SNIS
	ITE (IN016)	Índice de tratamento de esgoto	Avaliar o percentual de tratamento do esgoto coletado	$ITE = (VE2)/(VE1) \times 100$	VE1= Volume de esgotos coletado (1000 m <sup>3</sup> /ano) VE2= Volume de esgotos coletado tratado (1000 m <sup>3</sup> /ano)	Percentual (%)	Prestadora de Serviços (Concessionária Estadual)	Concessionária Estadual	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal/SNIS
	IEU (IN024)	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com	Demonstrar o desempenho do serviço de esgotamento sanitário à população urbana	$IEU = (PU3)/(PU2) \times 100$	PU3=População urbana atendida com esgotamento sanitário pela prestadora dos serviços (habitantes); PU2=População urbana do município (habitantes)	Percentual (%)	Prestadora de Serviços (Concessionária Estadual) IBGE	Concessionária Estadual	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal/SNIS
Universalização	IER	Índice de atendimento rural de esgoto (rede coletora)	Demonstrar o percentual do serviço de esgotamento sanitário (rede coletora) à população rural	$IER = (PR3)/(PR2) \times 100$	PR3=População rural atendida com esgotamento sanitário - rede coletora (habitantes) PR2=População rural do município (habitantes)	Percentual (%)	Prestadora de serviços, Prefeitura Municipal IBGE	Concessionária/ Prefeitura Municipal	Conselho Gestor/Concessionária	Anual	Banco de Dados Municipal
	IEA	Índice de atendimento rural de esgoto (solução alternativa coletiva ou individualizada)	Demonstrar o percentual do serviço de esgotamento sanitário (solução alternativa coletiva ou individualizada) à população rural	$IEA = (PR4)/(PR2) \times 100$	PR4=População rural atendida com esgotamento sanitário - solução alternativa (habitantes) PR2=População rural do município (habitantes)	Percentual (%)	Prefeitura Municipal (cadastro de agentes de saúde) IBGE	Prefeitura Municipal	Conselho Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê - Produto 06

Documento Síntese

Quadro 42 – Indicadores de Universalização dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos definidos para o município de Irecê-BA

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos											
Sub categoria	Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Responsável pela obtenção	Responsável pela Divulgação	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Forma de arquivamento dos dados
Universalização	TRT (IN015)	Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduos Domiciliares em relação à população total	Apresentar a cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares à população total	$TRT = \frac{PT4}{PT2} \times 100$	PT4=População total atendida com coleta de resíduos sólidos domiciliares (habitantes) PT2=População total do município (habitantes)	Percentual (%)	Perestador do Serviço, Prefeitura Municipal IBGE	PU2=População urbana do município (habitantes)		Anual	Banco de Dados Municipal/SNIS
	TRU (IN016)	Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduos Domiciliares em relação à população urbana	Apresentar a cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares à população urbana	$TRU = \frac{PU4}{PU2} \times 100$	PU4=População urbana atendida com coleta de resíduos sólidos (habitantes) PU2=População urbana do município (habitantes)	Percentual (%)	Perestador do Serviço, Prefeitura Municipal IBGE			Anual	Banco de Dados Municipal/SNIS
	ICR	Índice de cobertura rural do serviço de coleta de RDO	Apresentar a cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos à população rural	$ICR = \frac{PR5}{PR2} \times 100$	PR5 = População rural atendida com coleta de resíduos sólidos (habitantes) PR2=População rural do município (habitantes)	Percentual (%)	Perestador do Serviço, Prefeitura Municipal IBGE			Anual	Banco de Dados Municipal
Universalização	TSU (IN030)	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município	Apresentar a cobertura do serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos porta-a-porta à população urbana	$Tsu = \frac{PU5}{PU2} \times 100$	PU5=População urbana atendida com coleta de seletiva de resíduos sólidos (habitantes) PU2=População urbana do município (habitantes)	Percentual (%)	Prestador do serviço/Prefeitura Municipal IBGE	Prefeitura Municipal	Comitê gestor	Anual	Banco de Dados Municipal/SNIS
	TCU	Taxa de cobertura do serviço de coleta de compostável em relação à população urbana		$TCU = \frac{PU6}{PU2} \times 100$	PU6=População urbana atendida com coleta de compostável de resíduos sólidos PU2=População urbana do município (habitantes)	Percentual (%)	Prestadora de serviços, Prefeitura Municipal IBGE	Prefeitura Municipal	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal
Universalização	ICC	Índice de RCC coletado	Apresentar a cobertura do serviço de coleta de RCC no município	$ICC = \frac{QR1}{QR2} \times 100$	QR1= Quantidade de RCC coletado mensalmente (Prefeitura e Prestadores de serviços) (tonelada/mês); QR2=Quantidade estimada de RCC gerada pela população (tonelada/mês)	Percentual (%)	Prestadora de serviços e Prefeitura Municipal IBGE e Prefeitura municipal	Prestadora de serviço e prefeitura Municipal Prefeitura Municipal	Comitê Gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal
	ISA	Índice de unidades de saúde com destinação adequada dos RSS	Avaliar se as unidades de saúde do município destinam adequadamente os RSS	$ISA = \frac{US1}{US2} \times 100$	US1= Número de unidades de saúde com destinação adequada de RSS (unidades) US2= Número total de unidades de saúde que coletam RSS (unidades)	Percentual (%)	Prestadora de serviços, Prefeitura Municipal (Secretaria de saúde) Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Prefeitura Municipal/Prestadora de Prefeitura Municipal	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.



Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

Quadro 43 – Indicadores de Universalização dos Serviços de Drenagem Pluvial definidos para o município de Irecê-BA

Drenagem Pluvial											
Subcategoria	Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Responsável pela obtenção	Responsável pela Divulgação	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Forma de arquivamento dos dados
Universalização	IDM	Índice de macrodrenagem	Apresentar a cobertura do sistema de macrodrenagem da área urbana	$IDM = \frac{EX2}{EX1} \times 100$	EX2= Extensão total do arruamento da área urbana com macrodrenagem (km) EX1= Extensão total do arruamento da área urbana (km)	Percentual (%)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal
	IDC	Índice de microdrenagem	Apresentar a cobertura do sistema de microdrenagem da área urbana	$IDC = \frac{EX3}{EX1} \times 100$	EX3= Extensão total do arruamento da área urbana com microdrenagem (km) PT2=População total do município (habitantes)	Percentual (%)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal
Universalização	IDI (IN020)	Índice de impermeabilização das vias (cobertura de vias pavimentadas)	Apresentar o percentual de vias urbanas impermeabilizadas do município	$IDI = \frac{EP1}{ET1} \times 100$	EP1= Extensão total das vias urbanas pavimentadas do município (km); ET1= Extensão total das vias do município (km)	Percentual (%)	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal/SNIS
	IDR (IN040)	Índice de domicílios em situação de risco	Avaliar a quantidade de domicílios urbanos sujeitos a riscos de inundação	$IDR = \frac{DR1}{DU11} \times 100$	DR1= Quantidade de domicílios sujeito a risco de inundação DU1= Quantidade de domicílios urbanos	Percentual (%)	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos IBGE	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal/SNIS

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 44 – Indicadores de Qualidade da prestação dos Serviços de Abastecimento de Água definidos para o município de Irecê-BA

Abastecimento de Água											
Sub categoria	Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Responsável pela geração	Responsável pela divulgação	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Forma de arquivamento dos dados
Qualidade	ICF (IN075)	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Verificar a qualidade da água distribuída pelo indicador cloro residual na rede de abastecimento (zona urbana)	$ICR = \frac{QC1}{QC2} \times 100$	QC1= Quantidade de amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão (amostras/ano) QC2=Quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual	Percentual (%)	Prestador dos serviços (laudos laboratoriais das análises de qualidade da água)	Prestador de Serviço	Comitê Gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal/ SNIS
	ITF (IN076)	Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão	Verificar a qualidade da água distribuída pelo indicador turbidez na rede de abastecimento	$ITF = \frac{PR1}{PR2} \times 100$	QT1 = Quantidade de amostras para análises de turbidez com resultado fora do padrão (amostras/ano) QT2 = Quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez (amostras/ano)	Percentual (%)	Prestador dos serviços (laudos laboratoriais das análises de qualidade da água)	Prestador de Serviço	Comitê Gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal/ SNIS
Qualidade	ICC (IN079)	Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras – Cloro Residual	Verificar se a quantidade de amostras analisadas para a aferição do cloro residual atende à exigência	$ICC = \frac{QC1}{QM2} \times 100$	QC1 = Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual; QM2 = Quantidade Mínima de Amostras Obrigatórias para Análises de Cloro Residual.	Percentual (%)	Prestador dos serviços (laudos laboratoriais das análises de qualidade da água)	Prestadora de Serviços	Comitê Gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal/ SNIS
	ICT (INO80)	Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras – Turbidez	Verificar se a quantidade de amostras analisadas para a aferição da turbidez atende à exigência determinada pela Portaria nº2.	$ICT = \frac{QT1}{QM3} \times 100$	QT1 = Quantidade de amostras para análises de turbidez com resultado fora do padrão (amostras/ano) QM3= Quantidade Mínima de Amostras Obrigatórias para turbidez.	Percentual (%)	Prestador dos serviços (laudos laboratoriais das análises de qualidade da água)	Prestadora de Serviços	Comitê Gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal/ SNIS
Qualidade	IPD (IN049)	Índice de perdas na distribuição	Medir a perda de água na etapa de distribuição	$IPD = \frac{VA2}{VA1} \times 100$	VA2 = Volume de água produzido + Vol de água tratada importada - vol de água faturada - volume de serviço) VA1 = (Volume de água produzida+ volume de água tratada importada- volume de serviço)	Percentual (%)	Prestador dos serviços (macromedição e micromedição)	Prestador de Serviços	Comitê Gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal/ SNIS
	INH (IN009)	Índice de hidrometração	Medir a eficiência da medição da água distribuída	$INH = \frac{QL1}{NL1} \times 100$	QL1 = Quantidade de ligações ativas de água micromedidas (Economias) NL1 = Número de ligações ativas de água (ligações ativas)	Percentual (%)	Prestador dos serviços	Prestador de Serviços	Comitê gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal/ SNIS

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Abastecimento de Água											
Sub categoria	Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Responsável pela geração	Responsável pela divulgação	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Forma de arquivamento dos dados
Qualidade	CMA (IN022)	Consumo médio per capita de água	Avaliar o consumo diário de água por habitante	$CMA = \frac{VA1}{(PA1) \times (1.000.000/365)}$	VA1= Volume de água consumido (1000 m <sup>3</sup> /ano); PA1=População total atendida com abastecimento de água	(L/(habitante.dia))	Prestador de Serviço  IBGE	Prestador de Serviços	Comitê Gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal/ SNIS
	IAT (IN084)	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Verificar a qualidade da água distribuída pelo indicador Coliformes Totais na rede de abastecimento	$IAT = \frac{(QCT)/QSC6}{X100}$	QCT= Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão QSC = Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas)	Percentual (%)	Prestador dos serviços (laudos laboratoriais das análises de qualidade da água)	Prestador de Serviços	Comitê Gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal/ SNIS
	ICT(IN085)	Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais	Verificar se a quantidade de amostras analisadas para a aferição de coliformes totais atende à exigência determinada pela Portaria nº2.	$ICT = \frac{(QSC)/(QCO) \times 100}{00}$	QSC = Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QCO = Quantidade mínima de amostras para coliformes totais (obrigatórias)	Percentual (%)	Prestador dos serviços (laudos laboratoriais das análises de qualidade da água)	Prestador de Serviços	Comitê Gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal/ SNIS
Qualidade	IRA	Índice de reclamações dos serviços de abastecimento de água	Avaliar a satisfação da população com a prestação dos serviços de abastecimento de água do município	$IRA = \frac{(NR)/(QA) \times 100}{00}$	NR = nº de reclamações dos usuários dos serviços de abastecimento de água QA = Quantidade de ligações ativas de água	Percentual (%)	Serviços de Reclamações do Prestador de Serviço  Prestador de Serviço	Prestador de Serviço/comitê gestor	Comitê Gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal
	EAP (IN071)	Índice de economias ativas atingidas com paralisações	Quantificar as economias ativas acometidas por paralisações no sistema de abastecimento de água	$EAP = \frac{QEP}{QPD}$	QEP = Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações QPD = Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água	Econ/Paralisação	Prestador de Serviço	Anual	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal/SNIS
	DPA (IN072)	Índice de duração média de paralisações	Avaliar quanto tempo um determinado grupo populacional fica sem a disponibilidade de água na rede	$DPA = \frac{DPA}{QHP}$	QD003 = Duração das paralisações (soma das paralisações maiores que 6 horas no ano) QPS = Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água	horas/paralisação	Prestador de Serviço	Anual	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados/SNIS
Qualidade	EAT (IN073)	Índice de economia atingidas com intermitência	Quantificar as economias ativas atingidas por interrupções no sistema de abastecimento de água	$EAT = \frac{QEI}{QIS}$	QEI = Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas QIS = Quantidade de interrupções sistemáticas econ./interrup.	Econ/interrupções	Prestador de Serviço	Prestador de Serviços	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados/SNIS
	DMI (IN074)	Índice Duração média das intermitências	Verificar a continuidade do abastecimento de água	$DMI = \frac{DIS}{QIS}$	DIS = Duração das interrupções sistemáticas QIS = Quantidade de interrupções sistemáticas	horas/interrupção	Prestador de Serviço	Prestador de Serviços	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados/SNIS

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 45 – Indicadores de Qualidade da prestação dos Serviços de Esgotamento Sanitário definidos para o município de Irecê-BA

Esgotamento Sanitário											
Sub categoria	Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Responsável pela geração	Responsável pela divulgação	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Forma de arquivamento dos dados
Qualidade	IRE	Índice de reclamações do serviço de esgotamento sanitário	Avaliar a satisfação da população com a prestação dos serviços de esgotamento sanitário do município	IRE = NR2/NL2	NR2= Número de reclamações dos usuários do serviço de esgotamento sanitário (reclamações/ano)	Reclamações/1 000 ligações ativas	Prestadora dos serviços	Prestador dos Serviços	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal/ SNIS
					NL2= Número de ligações ativas de esgoto (ligações ativas/ano)						
	EER (IN082)	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Avaliar a qualidade da rede de esgotamento sanitário	EER = QE1/EE1	QE1 = Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados (extravasamentos)	extrav./km	Prestadora dos serviços	Prestador dos Serviços	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal/SNIS
					EE1 = Extensão da rede de esgotamento sanitário (km)						
	DME (IN077)	Índice Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos	Avaliar a agilidade dos reparos da rede de esgoto	DES = DER/QER	DER = Duração dos extravasamentos registrados	horas/extrav.	Prestador dos Serviço	Prestador dos Serviços	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados/SNIS
					QER = Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados						

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 46 – Indicadores de Qualidade da prestação dos Serviços de limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos definidos para o município de Irecê-BA.

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos											
Sub categoria	Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Responsável pela geração	Responsável pela divulgação	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Forma de arquivamento dos dados
Qualidade	IRR	Índice de reclamações do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Avaliar a satisfação da população com a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município	IRR = NR3/ND1	NR3= Número de reclamações dos usuários do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ND1= Número de domicílios que recebem os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (domicílios/ano)	Reclamações/ domicílios	Perestador do Serviço, Prefeitura Municipal (ouvidoria e/ou serviço de reclamações)  IBGE	Prefeitura Municipal	Comitê Gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal
	NDI	Número de depósitos irregulares de resíduos sólidos	Avaliar a quantificação das deposições irregulares no município ao longo do tempo	NDI = ND1	ND1= Número de deposições irregulares de resíduos sólidos (deposições/mês)	Deposições/ mês	Perestador do Serviço, Prefeitura Municipal	Prestador de Serviço	Comitê Gestor	Mensal	Banco de Dados Municipal

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06

Documento Síntese

Quadro 47 – Indicadores de Qualidade da prestação dos Serviços de Drenagem Pluvial definidos para o município de Irecê-BA.

Drenagem Pluvial											
Sub categoria	Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Responsável pela geração	Responsável pela divulgação	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Forma de arquivamento dos dados
Qualidade	IDL	Índice de limpeza de estruturas de drenagem	Verificar o percentual das estruturas de macro e microdrenagem que estão sendo limpas	$IDL = (ND4)/(ND3) \times 100$	ND4= Número de limpeza em canais ou estruturas de macro e microdrenagem (estrutura/ano) ND3= Número total de canais ou estruturas de macro e microdrenagem (estruturas/ano)	Percentual (%)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal
	IDB	Índice de limpeza de boca de lobo	Verificar se os dispositivos de microdrenagem (boca de lobo) estão sendo limpos	$IDB = (ND6)/(ND5) \times 100$	ND6= Número de limpeza em bocas de lobo (nº de bocas de lobo limpas/ano) ND5= Número total de bocas de lobo (nº total de bocas de lobo/ano)	Percentual (%)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal
	IPI	Índices de pontos inundação	Avaliar a frequência de alagamentos e inundações no município	$IPI = (NPI)$	NPI = Número de pontos inundados	nº de pontos /ano	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados municipal
	IAA	Índice de área alagada	Quantificação dos pontos que alagam ou inundam com frequência	$IAA = (AA)/(AT) \times 100$	Aa = Área alagada (km²) At = Área total urbana (km²).	Percentual (%)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos) Base cartográfica em formato digital (AutoCAD) do	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados municipal
	IRD	Índice de reclamações do serviço Drenagem pluvial	Avaliar a satisfação da população com a prestação do serviço de manejo de águas pluviais e drenagem urbana	$IRD = NR4/ND2$	NR4= Número de reclamações dos usuários do serviço de drenagem pluvial (reclamações/ano); ND2= Número de domicílios da zona urbana (domicílios/ano)	Reclamações/ domicílio/ano	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos) IBGE	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

### 19.1.3 Sustentabilidade Financeira (Prestação dos Serviços Públicos de Saneamento)

O artigo 29 a Lei 11.4405/2007 trata dos mecanismos a serem utilizados para que os serviços públicos de saneamento básico tenham sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante a remuneração pela cobrança dos serviços. Assim, são propostos indicadores de sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços.

Os indicadores propostos têm sua descrição e formulação nos quadros 24, 25 e 26. Os mesmos foram propostos de forma articulada com SNIS, devido a sua importância, dessa forma quando o indicador também pertencia a esse sistema ele foi identificado com o código correspondente.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 48 – Indicadores de Sustentabilidade Financeira da prestação dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário definidos para o município de Irecê-BA

Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário											
Sub categoria	Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Responsável pela geração	Responsável pela divulgação	Forma de arquivamento dos dados
Sustentabilidade e Financeira	IFA (IN012)	Indicador de desempenho financeiro	Avaliar se a receita de contas de água é suficiente para cobrir as despesas com a prestação de serviço de água e esgoto	$IFA = (RA1 + RE1 + RA2 + RE2)/(DT1) \times 100$	RA1 = Receita operacional direta de água (R\$/ano); RE1 = Receita operacional direta de esgoto (R\$/ano); RA2 = Receita operacional direta de água e esgoto (R\$/ano); DT1 = Despesas totais com os serviços de água e esgoto (R\$/ano)	Percentual (%)	Prestador dos serviços (Concessionária Estadual) Prestador dos serviços (Concessionária Estadual)	Anual	Prestador de Serviços (Concessionária Estadual)	Comitê Gestor	Banco de Dados Municipal/ SNIS
	IER (IN029)	Índice de evasão de receitas	Medir quanto da receita operacional do abastecimento de água deixa de ser pago	$IER = (ROT) - (AAT)/(ROT) \times 100$	ROT = Receita operacional total (direta + indireta) AAT - Arrecadação total	Percentual (%)	Prestador dos serviços (Concessionária Estadual)	Anual	Prestador de Serviços (Concessionária Estadual)	Comitê Gestor	Banco de Dados Municipal/ SNIS
							Prestador dos serviços (Concessionária Estadual)				
	IPA (IN040)	Índice de participação da receita operacional direta de água na receita operacional total	Medir a receita operacional direta de água com relação à receita operacional total	$IPA = (ROA + RDA)/ROT \times 100$	RDA = Receita operacional direta de água; ROE = Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	Percentual (%)	Prestador dos serviços (Concessionária Estadual)	Anual	Prestador de Serviços (Concessionária Estadual)	Comitê Gestor	Banco de Dados Municipal/ SNIS
Prestador dos serviços (Concessionária Estadual)											
ipe (IN041)	Índice de participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total	Medir a receita operacional direta de esgoto com relação à receita operacional total	$IPE = (ROE + ROI)/(ROT) \times 100$	ROE = Receita operacional direta de esgoto; ROI = Receita operacional direta - esgoto bruto impetado	Percentual (%)	Prestador dos serviços (Concessionária Estadual) Prestador dos serviços (Concessionária Estadual)	Mensal	Prestador de Serviços (Concessionária Estadual)	Comitê Gestor	Banco de Dados Municipal/ SNIS	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.



Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese.

Quadro 49 – Indicadores de Sustentabilidade Financeira da prestação dos Serviços Limpeza urbana e Manejo de Resíduos Sólidos definidos para o município de Irecê-BA

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos											
Sub categoria	Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Responsável pela geração	Responsável pela divulgação	Forma de arquivamento dos dados
Sustentabilidade e Financeira	IDR (IN003)	Incidência das despesas com o manejo de resíduos sólidos nas despesas correntes da prefeitura	Calcular o percentual de despesas da prefeitura com o manejo de resíduos sólidos	$IDR = (DT2)/(DT3) \times 100$	DT2= Despesa total com serviços de manejo de RSU (R\$/ano) DT3= Despesa corrente da prefeitura municipal durante o ano com todos os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal, etc.) - R\$/ano	Percentual (%)	Prefeitura Municipal	Anual	Prefeitura Municipal	Comitê Gestor	Banco de Dados Municipal/SNIS
	RTR (IN011)	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU	Medir a receita arrecadada com o manejo dos resíduos sólidos urbanos em relação à população urbana	$RTR = (RR1)/(PU2)$	RR1= Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (R\$/ano); PU2=População urbana do município (habitante)	R\$/habitante.ano	Predeitura Municipal	Anual	Prefeitura Municipal	Comitê Gestor	Banco de Dados Municipal/SNIS
	DRU (IN006)	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	Medir o valor gasto com o manejo dos resíduos sólidos por habitante da zona urbana	$DRU = (DT2)/(PU2)$	DT2= Despesa total com serviços de manejo de RSU (R\$/ano); PU2=População urbana do município (habitantes)	R\$/habitante.ano	Prefeitura Municipal	Anual	Prefeitura Municipal	Comitê Gestor	Banco de Dados/SNIS
	AFR (IN005)	Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU	Avaliar se a receita das taxas arrecadadas com serviço de manejo de RSU custeiam as despesas com a prestação desse serviço	$AFR = (RR1)/(DT2) \times 100$	RR1= Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (R\$/ano) DT2= Despesa total com serviços de manejo de RSU (R\$/ano)	Percentual (%)	Prefeitura Municipal	Anual	Prefeitura Municipal	Comitê Gestor	Banco de Dados/SNIS

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê - Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 50 – Indicadores de Sustentabilidade Financeira da prestação dos Serviços Drenagem Pluvial definidos para o município de Irecê-BA

Drenagem Pluvial											
Sub categoria	Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Responsável pela geração	Responsável pela divulgação	Forma de arquivamento dos dados
Sustentabilidade Financeira	IN010 - SNIS	Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Avaliar o nível de prioridade dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas nos municípios quanto ao esforço financeiro realizado para a manutenção, melhorias e ampliação dos serviços.	IDL = (FN016)/(FN012) x 100	FN016 = Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Percentual (%)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	Anual	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Comitê Gestor	Banco de Dados Municipal/SNIS
					FN012 = Despesa total do município:		Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)				
	IN048 - SNIS	Despesa per capita com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Medir a despesa média por habitante urbano com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.	IN048 = (FN016)/(GE006)	FN016 - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. GE006 - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo):	R\$/habitante .ano	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos) Pesquisa por meio dos censos demográficos realizados pelo IBGE	Anual	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	Comitê Gestor	Banco de Dados Municipal/SNIS

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

#### 19.1.4 Emergência e Contingência

Os indicadores propostos para monitorar se as referidas ações propostas no PMSB estão sendo tomadas de acordo com plano. Foram propostos indicadores qualitativos, uma vez que não foi possível considerar informações quantitativas que pudessem ser transformadas nas quantidades numéricas. Os indicadores propostos são:

<p><b>Abastecimento de Água</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. As medidas de contingência e emergência precisaram ser adotadas no período? (sim /não)</li> <li>2. Essas ações foram adotadas conforme o PMSB? (sim/não). Caso a resposta seja “não”, informar porquê?</li> </ol>
<p><b>Esgotamento Sanitário</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. As medidas de contingência e emergência precisaram ser adotadas no período? (sim /não)</li> <li>2. Essas ações foram adotadas conforme o PMSB? (sim/não). Caso a resposta seja “não”, informar porquê?</li> </ol> <p><b>Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. As medidas de contingência e emergência precisaram ser adotadas no período? (sim /não)</li> <li>2. Essas ações foram adotadas conforme o PMSB? (sim/não). Caso a resposta seja “não”, informar porquê?</li> </ol>
<p><b>Drenagem Pluvial</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. As medidas de contingência e emergência precisaram ser adotadas no período? (sim /não)</li> <li>2. Essas ações foram adotadas conforme o PMSB? (sim/não). Caso a resposta seja “não”, informar porquê?</li> </ol>

#### 19.1.5 Adequação (Impacto na Qualidade de Vida, na Saúde, nos Recursos Naturais, na Salubridade Ambiental)

O objetivo da análise desta categoria é avaliar se houve melhoria da saúde pública e da proteção ao meio ambiente com a implementação de ações de saneamento básico no município a partir da implantação do plano municipal de saneamento.

Assim, entende-se que para esta categoria a dimensão de análise deverá ser qualitativa. Esta será realizada a partir do cruzamento de indicadores já existentes, ou seja, alguns indicadores já mencionados em outras categorias servem para a análise da adequação dos serviços de saneamento, como por exemplo, os indicadores da categoria Qualidade dos serviços

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

prestados, no caso da Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão – ICI e Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão – ICF, para a questão da saúde pública, dentre outros.

Além dos indicadores já existentes, propõe-se um indicador específico desta categoria que irá avaliar a incidência e prevalência de doenças de veiculação hídrica, relacionadas à ausência ou precariedade de soluções de saneamento básico para o aspecto da saúde pública, o Índice de doenças de veiculação hídrica.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 51 – Indicadores da Categoria Adequação a Saúde Pública proposto para o município de Irecê-BA

Indicador (código)	Nome do indicador	Objetivo	Composição do cálculo	Variáveis para cálculo	Unidade	Fonte de obtenção dos dados	Responsável pela geração	Responsável pela divulgação	Periodicidade de aferição e medição do parâmetro	Forma de arquivamento dos dados
TID	Taxa de incidência de Dengue	Avaliar a incidência das doenças veiculadas pela falta de saneamento básico adequado	$TID = \frac{QCD}{PT1} \times 100$	QCD – Quant. Casos de Dengue notificados PT1 – População total do município (hab.)	Casos/1000 Hab.	Departamento de Informática do SUS (Datasus) IBGE	Secretaria de Saúde	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal
TIE	Taxa de incidência de Esquistossomose	Avaliar a incidência das doenças veiculadas pela falta de saneamento básico adequado	$TIE = \frac{QCE}{(PT1)} \times 1000$	QCE = Quantidade de casos notificados de Esquistossomose (casos) PT1 = População total do município (habitantes)	Casos/1000 Hab.	Departamento de Informática do SUS (Datasus) IBGE	Secretaria de Saúde	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal
TIH	Taxa de incidência de Hepatite A	Avaliar a incidência das doenças veiculadas pela falta de saneamento básico adequado	$TIH = \frac{CS4}{(PT1)} \times 1000$	QCH = Quantidade de casos notificados de Hepatite A (casos); PT1 = Pop. total do município (hab.)	Casos/1000 Hab.	Departamento de Informática do SUS (Datasus) IBGE	Secretaria de Saúde	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal
TIL	Taxa de incidência de Leptospirose	Avaliar a incidência das doenças veiculadas pela falta de saneamento básico adequado	$TIL = \frac{QCL}{(PT1)} \times 1000$	QCL = Quant. de casos notificados de Leptospirose (casos); PT1 = Pop. total do município (habitantes)	Casos/1000 Hab.	Departamento de Informática do SUS (Datasus) IBGE	Secretaria de Saúde	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal
TIZ	Taxa de incidência de Zika	Avaliar a incidência das doenças veiculadas pela falta de saneamento básico adequado	$TIZ = \frac{QCZ}{(PT1)} \times 1000$	QCZ = Quantidade de casos notificados de Zika (casos) PT1 = Pop. total do município (hab.)	Casos/1000 Hab.	Departamento de Informática do SUS (Datasus) IBGE	Secretaria de Saúde	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal
TIC	Taxa de incidência de Chikungunya	Avaliar a incidência das doenças veiculadas pela falta de saneamento básico adequado	$TIC = \frac{QCC}{(PT1)} \times 1000$	QCC = Quant. de casos notificados de Chikungunya (casos); PT1 = Pop. total do município (hab.)	Casos/1000 Hab.	Departamento de Informática do SUS (Datasus) IBGE	Secretaria de Saúde	Comitê Gestor	Anual	Banco de Dados Municipal

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

**Quadro 52 - Indicadores de outras categorias utilizados para análise da Adequação à saúde pública no município de Irecê**

Indicador (código)	Definição do indicador	Categoria de origem
ICF (IN075)	Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão	Qualidade dos serviços prestados
ITF (IN076)	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Turbidez	Qualidade dos serviços prestados
IAT (IN084)	Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão	Qualidade dos serviços prestados

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

**Quadro 53 - Indicadores de outras categorias utilizados para análise da Adequação ao meio ambiente no município de Irecê**

Indicador (código)	Definição do indicador	Categoria de origem
IEU (IN024)	Índice de atendimento de esgoto	Universalização
TRT (IN015)	Índice de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos	Universalização

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

### 19.1.6 Intersectorialidade

O Indicador proposto para esta categoria tem o objetivo de monitorar o grau de intersectorialidade das políticas de saneamento com as outras políticas desenvolvidas, por meio da articulação existente entre os setores da administração pública do município e sua evolução ao longo do desenvolvimento do PMSB.

Devido à falta de ações de intersectorialidade que implica em uma dificuldade de “aferi-la”, a análise é em sua maioria na dimensão qualitativa. Assim o indicador proposto para monitorar a intersectorialidade é descrito em forma de questionário:

#### Descrição do Indicador de Intersectorialidade

- a. Existem planos, programas, e/ou projetos desenvolvidos por outros setores administrativos no campo do saneamento básico?  
Se a resposta for **SIM**, passar para as próximas perguntas
  - ✓ Citar quais planos, programas e/ou projetos e a que setores administrativos estão vinculados (saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano, habitação e educação).
  - ✓ Estes planos, programas, projetos e/ou atividades de controle se articulam com o setor administrativo responsável pelo saneamento?
 Se a resposta for **SIM**, descrever como.  
Se a resposta for **NÃO**, descrever porquê.
  
- b. Existem mecanismos de integração e de articulação entre as diversas áreas administrativas que possuem interface com o saneamento (saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano, habitação e educação)?  
Se a resposta for **SIM**, descrever como.  
Se a resposta for **NÃO**, descrever por que.

### 19.1.7 Participação e Controle Social

A elaboração do PMSB prevê em todas as suas fases a inserção das perspectivas, aspirações, da sociedade e a consideração das realidades locais para o setor de saneamento. Para tanto, a elaboração do Plano orienta a construção de fóruns constituídos por diversos atores sociais locais, como forma de garantir a participação e o controle social.

Desta forma, os indicadores desta categoria, eminentemente qualitativa, avaliarão se há estas instâncias de participação, como está a representatividade destes fóruns, seu funcionamento

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

regular, atividades realizadas que garantam a participação e o controle social, dentre outros. Sendo outro indicador qualitativo monitorado por meio de questionário:

<p>Descrição dos Indicadores de Controle Social</p> <p>I. Há órgão colegiado responsável pelo controle social dos serviços de saneamento básico no município? (SIM/NÃO) Se a resposta for SIM, citar a legislação de institui o órgão de controle social.</p> <p>✓ Há paridade neste órgão? (SIM/NÃO)</p> <p>✓ Há regularidade mínima de reuniões (a cada dois meses)? (SIM/NÃO) Se a resposta for NÃO.</p> <p>✓ Existe alguma outra instância que garanta a participação e o controle social para acompanhamento dos serviços públicos de saneamento básico?(SIM/NÃO) Qual? Como?</p> <p>Caso a resposta seja SIM, informar qual a instância e de forma ela atua no acompanhamento.</p> <p>II. Existem outras instâncias de cunho participativo de acompanhamento além do Conselho? Quais são essas instâncias (Comitê de Bacia Hidrográfica, Conselho Gestor de Unidade de Conservação, Conselho Municipal de Meio Ambiente, Comissão interinstitucional de Educação Ambiental, ou algum outro tipo de conselho ou colegiado ambiental)? Como ocorre a participação? (SIM/NÃO)</p> <p>Caso a resposta seja <b>SIM</b>, informar qual ou quais as instâncias e de forma ocorrem a participação delas.</p> <p>III. Descrever as atividades realizadas de participação e controle social que aconteceram ao longo de cada ano, com o objetivo de acompanhar a gestão em todas as suas atividades (prestação do serviço, regulação, fiscalização e planejamento), por meio de reuniões, seminários, audiências públicas, cursos, dentre outros.</p> <p>Descrição das atividades.</p> <p>IV. Quantos programas de educação ambiental e sobre saneamento foram promovidos para a população? Citar nome dos programas e a Secretaria Municipal responsável.</p> <p>Citar quantidade e nome dos programas, além da Secretaria Municipal responsável.</p> <p>V. Descrever quais são as estratégias utilizadas para a prática permanente da participação e controle social com o objetivo de acompanhar o PMSB em todas as suas etapas.</p>
---

### 19.1.8 Implementação dos Planos

O objetivo dos indicadores de monitoramento dos planos é avaliar a implementação de acordo com o previsto, bem como a evolução das metas estabelecidas e dos objetivos fixados, o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência e a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões, dentre outros.

Desta forma, a partir desses indicadores o gestor traçará um panorama da implementação do PMSB e do PGIRS do município.



Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 54 - Indicadores de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico –  
Abastecimento de Água

Categoria		Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico		
Subcategoria	Sigla	Definição do Indicador	Equação	Unidade
Abastecimento de Água	AC1	Índice de implementação de ações de curto prazo	$\frac{\text{Total de ações de curto prazo de abastecimento de água implementadas (CA4)}}{\text{Total de ações de curto prazo de abastecimento de água (CA1)}} \times 100$	Percentual (%)
	AC2	Índice de implementação de ações de médio prazo	$\frac{\text{Total de ações de médio prazo de abastecimento de água implementadas (CA5)}}{\text{Total de ações de médio prazo de abastecimento de água (CA3)}} \times 100$	Percentual (%)
	AC4	Índice de implementação de ações de longo prazo	$\frac{\text{Total de ações de longo prazo de abastecimento de água implementadas (CA6)}}{\text{Total de ações de longo prazo de abastecimento de água (CA3)}} \times 100$	Percentual (%)

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019

Quadro 55 - Indicadores de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico –  
Esgotamento Sanitário

Categoria		Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico		
Subcategoria	Sigla	Definição do Indicador	Equação	Unidade
Esgotamento Sanitário	GC1	Índice de implementação de ações de curto prazo	$\frac{\text{Total de ações de curto prazo de esgotamento sanitário implementadas (CE4)}}{\text{Total de ações de curto prazo de esgotamento sanitário (CE1)}} \times 100$	Percentual (%)
	GC2	Índice de implementação de ações de médio prazo	$\frac{\text{Total de ações de médio prazo de esgotamento sanitário implementadas (CE5)}}{\text{Total de ações de médio prazo de esgotamento sanitário (CE2)}} \times 100$	Percentual (%)
	GC3	Índice de implementação de ações de longo prazo	$\frac{\text{Total de ações de longo prazo de esgotamento sanitário implementadas (CE6)}}{\text{Total de ações longo prazo de esgotamento sanitário (CE3)}} \times 100$	Percentual (%)

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

**Quadro 56 - Indicadores de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico – Resíduos Sólidos**

Categoria		Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico		
Subcategoria	Sigla	Definição do Indicador	Equação	Unidade
Resíduos Sólidos	RC1	Índice de implementação de ações de curto prazo	$\frac{\text{Total de ações de curto prazo de resíduos sólidos implementadas (CR4)}}{100} \times \text{Total de ações de curto prazo de resíduos sólidos (CR1)}$	Percentual (%)
	RC2	Índice de implementação de ações de médio prazo	$\frac{\text{Total de ações de médio prazo de resíduos sólidos implementadas (CR5)}}{100} \times \text{Total de ações de médio de resíduos sólidos (CR2)}$	Percentual (%)
	RC3	Índice de implementação de ações de longo prazo	$\frac{\text{Total de ações de longo prazo de resíduos sólidos implementadas (CR5)}}{100} \times \text{Total de ações de longo prazo de resíduos sólidos (CR3)}$	Percentual (%)

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019

**Quadro 57 - Indicadores de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico – Drenagem Pluvial**

Categoria		Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico		
Subcategoria	Sigla	Definição do Indicador	Equação	Unidade
Drenagem Pluvial	DC1	Índice de implementação de ações de curto prazo	$\frac{\text{Total de ações de curto prazo de drenagem pluvial implementadas (CD4)}}{x 100} \times \text{Total de ações de curto prazo de drenagem pluvial (CD1)}$	Percentual (%)
	DC2	Índice de implementação de ações de médio prazo	$\frac{\text{Total de ações de médio prazo de drenagem pluvial implementadas (CD5)}}{x 100} \times \text{Total de ações de médio de drenagem pluvial (CD2)}$	Percentual (%)
	DC3	Índice de implementação de ações de longo prazo	$\frac{\text{Total de ações de longo prazo de drenagem pluvial implementadas (CD6)}}{x 100} \times \text{Total de ações de longo prazo de drenagem pluvial}$	Percentual (%)

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

**Quadro 58 - Indicadores de Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico – Gestão dos Serviços Públicos (Administrativa)**

Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico				
Subcategoria	Sigla	Definição do Indicador	Equação	Unidade
Gestão dos Serviços Públicos	GD1	Índice de implementação de ações de curto prazo	$\frac{\text{Total de ações de curto prazo de gestão dos serviços públicos implementadas (CG4)} \times 100}{\text{Total de ações de curto prazo de gestão dos serviços públicos (CG1)}}$	Percentual (%)
	GD2	Índice de implementação de ações de médio prazo	$\frac{\text{Total de ações de médio prazo de gestão dos serviços públicos implementadas (CG5)} \times 100}{\text{Total de ações de médio de gestão dos serviços públicos (CG2)}}$	Percentual (%)
	GD3	Índice de implementação de ações de longo prazo	$\frac{\text{Total de ações de longo prazo de gestão dos serviços públicos implementadas (CG6)} \times 100}{\text{Total de ações de longo prazo de gestão dos serviços públicos (GG3)}}$	Percentual (%)

Fonte: Saneam Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019

## 19.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DO PMSB IRECÊ E SUAS AÇÕES

Os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social constituem um aspecto explicitamente previsto no escopo da Lei nº 11.445/2007. A avaliação e o monitoramento assumem um papel fundamental como ferramenta de gestão e sustentabilidade do PMSB.

Os indicadores de avaliação das metas propostas nos Programas, Projeto e Ações propostos estão descritos anteriormente, no entanto, a forma de aferição dos resultados obtidos, seguirá o monitoramento das metas propostas nos cenários. Estes cenários foram propostos seguindo indicadores com metas a serem alcançadas no período proposto no PMSB.

Os indicadores que já são declarados pelos prestadores de serviço e pela Prefeitura Municipal no SNIS, poderão ser acompanhados anualmente. Os demais indicadores são os de implementação do PMSB.

Os quadros a seguir constam as ações, os indicadores e a forma de avaliação de cada indicador/ação proposto para o PMSB Irecê.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 59 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Universalização do Serviço de Abastecimento de Água

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
OBJETIVO	UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AVALIAÇÃO
IAU	Índice de atendimento urbano	(Conservação de mananciais) Proteger os recursos hídricos de modo a garantir capacidade suficiente para continuar atendendo a população.	(IAU) = População urbana atendida com abastecimento de água /População urbana do município (em %)	<u>Análise do indicador</u>  Igual a 100% = bom 90% a 100% = razoável Abaixo de 90% = ruim
IAR	Índice de atendimento rural	Identificar e mapear a parcela da população que ainda não dispõe do serviço de abastecimento de água;	(IAR) = População rural atendida com abastecimento de água/População rural do município (em %)	<u>Análise do indicador</u>  Acima de 98% = bom 90% a 98% = razoável 50% a 90% = ruim
IAT	Índice de atendimento total de água	Determinar materiais, métodos e profissionais necessários para ampliar o sistema de abastecimento de água.	(IAT) = População atendida com abastecimento de água pela prestadora de serviços e pela Prefeitura Municipal/População total do município (em %)	<u>Análise do indicador</u>  Acima de 98% = bom 90% a 98% = razoável Abaixo de 90% = ruim
IAA	Índice de atendimento de água por soluções alternativas coletivas e individuais	Analisar em quais regiões as soluções alternativas são mais viáveis para a população;  Auxiliar e capacitar a população usuária quanto a instalação, operação, manutenção e conservação das soluções.	(IAA) = População atendida com abastecimento de água por soluções alternativas coletivas e individuais/População total do município (em %)	1. Fiscalização das unidades domiciliares com soluções alternativas; 2. Controle da qualidade da água; 3. Verificação da promoção da saúde e bem-estar dos consumidores da água, especialmente na área rural.

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 60 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Universalização do Serviço de Esgotamento Sanitário

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
OBJETIVO	UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AVALIAÇÃO
ICE	Índice de coleta de esgoto	Executar obras de esgotamento sanitário oportunas.	(ICE) = Volume de água consumido/Volume de esgoto coletado (em %)	<u>Análise do indicador</u>  90% a 100% = bom 70% a 90% = razoável Abaixo de 70% = ruim
ITE	Índice de tratamento de esgoto	Monitorar o sistema de tratamento de modo a continuar incluindo todo o esgoto coletado em Irecê.  Monitorar a qualidade do efluente.	(ITE) = Volume de esgoto coletado/Volume de esgoto coletado tratado (em %)	<u>Análise do indicador</u>  Igual a 100% = bom 90% a 100% = razoável Abaixo de 90% = ruim
IEU	Índice de atendimento urbano de esgotamento sanitário (rede coletora)	Identificar e mapear a parcela da população que ainda não dispõe do serviço de esgotamento sanitário (rede coletora);	(IEU) = População urbana atendida com esgotamento sanitário pela prestadora de serviços/População urbana do município (em %)	<u>Análise dos indicadores</u>  90% a 100% = bom 70% a 90% = razoável Abaixo de 70% = ruim
IER	Índice de atendimento rural de esgotamento sanitário (rede coletora)	Determinar materiais, métodos e profissionais necessários para ampliar o sistema de esgotamento sanitário.  Executar obras de esgotamento sanitário oportunas.	(IER) = População rural atendida com esgotamento sanitário pela prestadora de serviços/População rural do município (em %)	
IEA	Índice de atendimento rural de esgoto por soluções alternativas coletivas ou individuais	Analisar em quais regiões as soluções alternativas são mais viáveis para a população;  Auxiliar e capacitar a população usuária quanto a instalação, operação, manutenção e conservação das soluções.	(IEA) = População rural atendida com esgotamento sanitário por soluções alternativas coletivas e individuais/População rural do município (em %)	1. Fiscalização das unidades domiciliares com soluções alternativas; 2. Análise e verificação do efluente; 3. Verificação da promoção da saúde e bem-estar da população usuária.

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê - Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 61 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Universalização do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS			
OBJETIVO	UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AVALIAÇÃO
TRT	Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população total	Monitoramento, operação e manutenção dos processos de coleta de resíduos.	(TRT) = População total atendida com coleta de resíduos domiciliares/população total do município (em %)	<u>Análise do indicador</u>  Igual a 100% = bom 90% a 100% = razoável Abaixo de 90% = ruim
TRU	Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana		(TRU) = População urbana atendida com coleta de resíduos domiciliares/população urbana do município (em %)	
ICR	Índice de cobertura rural do serviço de coleta de resíduos domiciliares		(ICR) = População rural atendida com coleta de resíduos sólidos/população rural do município (em %)	
TSU	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana	Auxiliar e capacitar a população geradora faça a separação dos resíduos recicláveis; Auxiliar e capacitar as cooperativas de catadores de recicláveis.	(TSU) = População urbana atendida com coleta seletiva de resíduos/população urbana do município (em %)	<u>Análise do indicador</u>  90% a 100% = bom 70% a 90% = razoável Abaixo de 70% = ruim
IRC	Índice de RCC coletado	Eliminar áreas irregulares de disposição de RCC; Promover iniciativas voltadas para a construção sustentável; Elaboração de materiais técnicos orientadores e realização de ações de capacitação e difusão tecnológica.	(IRC) = Quantidade de RCC coletado mensalmente/quantidade estimada de RCC gerada pela população (em %)	<u>Análise do indicador</u>  90% a 100% = bom 70% a 90% = razoável Abaixo de 70% = ruim
ISA	Índice de unidades de saúde com destinação adequada dos resíduos de saúde	Fiscalizar o plano de gerenciamento de resíduos das unidades de saúde.	(ISA) = Número de unidades de saúde com destinação adequada de RSS/Número total de unidades de saúde (em %)	<u>Análise do indicador</u>  90% a 100% = bom 70% a 90% = razoável Abaixo de 70% = ruim

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese.

Quadro 62 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Universalização do Serviço de Drenagem Pluvial

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	DRENAGEM PLUVIAL			
OBJETIVO	UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AVALIAÇÃO
IDM	Índice de macrodrenagem	Identificar as causas dos alagamentos, verificando a necessidade de se ampliar o número de estruturas de coleta, desobstrução de galerias existentes e outros; Executar obras de drenagem oportunas.	(IDM) = Extensão total do arruamento da área urbana com macrodrenagem/Extensão total do arruamento da área urbana (em %)	<u>Análise do indicador</u>  90% a 100% = bom 70% a 90% = razoável Abaixo de 70% = ruim
IDC	Índice de microdrenagem		(IDC) = Extensão total do arruamento da área urbana com microdrenagem/Extensão total do arruamento da área urbana (em %)	
IDI	Índice de impermeabilização das vias	Identificar e mapear a todos os pedidos de viabilidade para a implantação de empreendimentos e loteamentos, de forma que os mesmos tenham o compromisso de manter áreas permeáveis; Fornecer aos empreendedores soluções individuais, modelos de projetos de pavimento permeável e estruturas similares, que auxiliem na preservação da vazão específica e viabilizem os empreendimentos sem, contudo, tornar a área urbana mais impermeável.	(IDI) = Extensão total das vias urbanas pavimentadas/Extensão total das vias do município (em %)	<u>Análise do indicador</u>  Redução acima de 50% = bom Redução de 30% a 50% = razoável Redução de 15% a 30% = ruim
IDR	Índice de domicílios em situação de risco	Identificar as áreas de risco e a necessidade de projeto específico.	(IAA) = Quantidade de domicílios sujeito a risco de inundação/Quantidade de domicílios urbanos (em %)	<u>Análise do indicador</u>  Até 5% = bom 5% a 10% = razoável Acima de 10% = ruim

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese.

Quadro 63 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Qualidade do Serviço de Abastecimento de Água

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
OBJETIVO	QUALIDADE DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AVALIAÇÃO
ICF	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Publicação mensal dos resultados das análises de qualidade da água e criação de canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	(ICF) = Quant. de amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão/Quant. de amostras analisadas para cloro residual (em %)	<u>Análise do indicador</u>  Até 0,5% = bom 0,5% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim
ITF	Incidência das análises de turbidez fora do padrão		(ITF) = Quantidade de amostras para análises de turbidez com resultado fora do padrão/Quantidade de amostras analisadas para turbidez (em %)	
ICC	Índice de conformidade da quantidade de amostras – cloro residual		(ICC) = Quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual/Quantidade mínima de amostras obrigatórias para análise de cloro residual (em%)	
ICT	Índice de conformidade da quantidade de amostral - turbidez		(ICT) = Quantidade de amostras analisadas de turbidez fora do padrão/Quantidade mínima de amostras obrigatórias para análise de turbidez (em%)	
IPD	Índice de perdas na distribuição	Publicação semestral do planejamento e das ações executadas. Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários, assim como convocar lideranças comunitárias para informar sobre o planejamento.	(IPD) = Volume de água produzido + Vol. de água tratada importada – vol. de água faturada – vol. de serviço/Vol. de água produzida+ vol. de água tratada importada- vol. de serviço (em %)	<u>Análise do indicador</u> Até 23% = bom 23% a 30% = razoável Acima de 30% = ruim
INH	Índice de hidrometração	Verificar a minimização do desperdício, a cobrança justa pelo volume consumido de água e divulgar para a população de Irecê os resultados.	(INH) = Quant. de ligações ativas de água micromedidas/Nº de ligações ativas de água (%)	<u>Análise do indicador</u> Acima de 90% = bom 50% a 90% = razoável Menos de 50% = ruim
CMA	Consumo per capita médio de água	Promover campanhas e realizar ações de sensibilização do consumidor para o combate ao desperdício; Promover campanhas de reaproveitamento de água.	(CMA) = Volume de água consumido/População total atendida com abastecimento de água (em %)	<u>Análise do indicador</u>  Até 5% de aumento = bom 5% a 35% = razoável Acima de 35% = ruim
IAT	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Publicação mensal dos resultados das análises de qualidade da água e criação de canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	(IAT) = Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão/Quantidade de amostras para coliformes totais (em %)	<u>Análise do indicador</u>  Até 0,5% = bom 0,5% a 5% = razoável



Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese.

ICT	Índice de conformidade da quantidade de amostras – coliformes totais		(ICT) = Quant. de amostras para coliformes totais/Quant. mínima de amostras para coliformes totais (em %)	Acima de 5% = ruim
IRA	Índice de reclamações dos serviços de abastecimento de água		(IRA) = nº de reclamações dos usuários dos serviços de abastecimento de água/Quant. de ligações ativas de água(%)	<u>Análise do indicador</u> Até 3% = bom 3% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim
EAP	Índice de economias ativas atingidas com paralisações		(EAP) = Quant. de economias ativas atingidas por paralisações/Quant. de paralisações no sistema de distrib. de água (econ./paralisação)	<u>Análise do indicador</u> Até 5.000 econ./paral. = bom 5.000 a 10.000 econ./paral. = razoável Acima de 10.000 econ./paral. = ruim
DPA	Índice de duração média de paralisações	Criar canais públicos de acompanhamento da contratação e, sobretudo, do potencial técnico da empresa que implantará o sistema de telemetria.	(DPA) = Duração das paralisações/Quant. de paralisações no sistema de distrib. de água (horas/paralisação)	<u>Análise do indicador</u> Até 5 horas/paral. = bom 5 a 10 horas/paral. = razoável Acima de 10 horas/paral. = ruim
EAT	Índice de economias atingidas com intermitência		(EAT) = Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas/Quantidade de interrupções sistemáticas (econ./interrupção)	<u>Análise do indicador</u> Até 5.000 econ./inter. = bom 5.000 a 10.000 econ./inter. = razoável Acima de 10.000 econ./inter. = ruim
DMI	Índice de duração média das intermitências		(DMI) = Duração das interrupções sistemáticas/Quantidade de interrupções sistemáticas (horas/interrupção)	<u>Análise do indicador</u> Até 5 horas/inter. = bom 5 a 10 horas/inter. = razoável Acima de 10 horas/inter. = ruim

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese.

Quadro 64 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Qualidade do Serviço de Esgotamento Sanitário

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
OBJETIVO	QUALIDADE DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AVALIAÇÃO
IRE	Índice de reclamações dos serviços de esgotamento sanitário	Criar canais públicos de acompanhamento da contratação e, sobretudo, do potencial técnico da empresa.	(IRE) = Número de reclamações dos usuários do serviço de esgotamento sanitário/Número de ligações ativas de esgoto (em %)	<u>Análise do indicador</u> Até 3% = bom 3% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim
EER	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede		(EER) = Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados/Extensão da rede de esgotamento sanitário (extravasamento/km)	<u>Análise do indicador</u> Até 0,5 extrav./km = bom 0,5 a 5,0 extrav./km = razoável Acima de 5 extrav./km = ruim
DME	Índice de duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos		(DME) = Duração dos extravasamentos registrados/Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados. (horas/extravasamento)	<u>Análise do indicador</u> Até 1 hora/extrav. = bom 1 a 5 horas/extrav. = razoável Acima de 5 horas/extrav. = ruim

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Quadro 65 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Qualidade do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
OBJETIVO	QUALIDADE DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AVALIAÇÃO
IRR	Índice de reclamações dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Criar canais públicos de acompanhamento da contratação do serviço.	(IRR) = Número de reclamações dos usuários do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos/Número de domicílios que recebem os serviços (%)	<u>Análise do indicador</u> Até 3% = bom 3% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim
NDI	Número de depósitos irregulares de resíduos sólidos		(NDI) = Número de depósitos irregulares de resíduos sólidos (deposições/mês)	<u>Análise do indicador</u> Até 30 deposições/mês = bom 30 a 50 deposições/mês = razoável Acima de 50 deposições/mês = ruim

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 66 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Qualidade do Serviço de Drenagem Pluvial

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	DRENAGEM PLUVIAL			
OBJETIVO	QUALIDADE DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AValiaÇÃO
IDL	Índice de limpeza de estruturas de drenagem	Adquirir equipamentos e equipe para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos.	(IRR) = Número de limpeza em canais ou estruturas de macro e microdrenagem/Número total de canais ou estruturas de macro e microdrenagem (em %)	<u>Análise do indicador</u> Acima de 90% = bom 50% a 90% = razoável Acima de 50% = ruim
IDB	Índice de limpeza de boca de lobo		(IDB) = Número de limpeza em bocas de lobo/Número total de bocas de lobo (em %)	<u>Análise do indicador</u> Acima de 90% = bom 50% a 90% = razoável Acima de 50% = ruim
IPI	Índice de pontos de inundação	Realizar limpeza e manutenção periódica nos dispositivos de drenagem, destinando corretamente esses resíduos e verificando possíveis ligações clandestinas de esgoto.	(IPI) = Número de pontos inundados	<u>Análise do indicador</u> Até 10% = bom 10% a 50% = razoável Acima de 50% = ruim
IAA	Índice de área alagada		(IAA) = Área alagada/área total urbana (em %)	<u>Análise do indicador</u> Até 10% = bom 10% a 50% = razoável Acima de 50% = ruim
IRD	Índice de reclamações do serviço	Criar canais públicos de acompanhamento da contratação do serviço.	(IRD) = Número de reclamações dos usuários do serviço de drenagem pluvial (%)	<u>Análise do indicador</u> Até 3% = bom 3% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 67 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Sustentabilidade Financeira do Serviço do Serviço de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	ABASTECIMENTO DE ÁGUA + ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
OBJETIVO	SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AValiação
IFA	Indicador de desempenho financeiro		$(IFA) = \frac{\text{Receita operacional direta de água} + \text{Receita operacional direta de esgoto} + \text{Receita operacional direta de água exportada} + \text{Receita operacional direta - esgoto bruto importado}}{\text{Despesas totais com os serviços de água e esgoto (em \%)}}$	<u>Análise do Indicador</u>  Acima de 90% = bom 50% a 90% = razoável Menos de 50% = ruim
IER	Índice de evasão de receitas		$(IER) = \frac{\text{Receita operacional total} - \text{Arrecadação total}}{\text{Receita operacional total (em \%)}}$	<u>Análise do indicador</u>  Até 2% = bom 2% a 4% = razoável Acima de 4% = ruim
IPA	Índice de participação da receita operacional direta de água na receita operacional total		$(IPA) = \frac{\text{Receita operacional direta de água} + \text{Receita operacional direta de água exportada}}{\text{Receita operacional total (em \%)}}$	
IPE	Índice de participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total		$(IPE) = \frac{\text{Receita operacional direta de esgoto} + \text{Receita operacional direta de esgoto bruto importado}}{\text{Receita operacional total (em \%)}}$	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 68 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Sustentabilidade Financeira de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
OBJETIVO	SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AVALIAÇÃO
IDR	Incidência das despesas com o manejo de resíduos sólidos nas despesas correntes da prefeitura		(IDR) = Despesa total com serviços de manejo de RSU/ Despesa corrente da prefeitura municipal durante o ano com todos os serviços do município (em %)	
RTR	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU		(RTR) = Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU/População urbana do município (em %)	
DRU	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana		(DRU) = Despesa total com serviços de manejo de RSU/População urbana do município (em %)	
AFR	Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU	Contratar empresa especializada ou firmar convênio com universidades, para fazer a reestruturação tarifária dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	(AFR) = Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU/Despesa total com serviços de manejo de RSU(em %)	<u>Análise do Indicador</u> Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim
DRR	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população rural		(DRR) = Despesa total com serviços de manejo de RSU/População rural do município (em %)	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

**Quadro 69 – Critérios de Avaliação Indicadores de Sustentabilidade Financeira Serviço de Drenagem Pluvial**

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	DRENAGEM PLUVIAL			
OBJETIVO	SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AVALIAÇÃO
IDL	Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		(IDL) = Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas/Despesa total do município (em %)	
IN048 (SNIS)	Despesa per capita com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		(IN048) = Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas/População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último (em R\$/hab.ano)	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

**Quadro 70 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Adequação a Saúde Pública**

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	TODOS			
OBJETIVO	ADEQUAÇÃO A SAÚDE PÚBLICA			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AVALIAÇÃO
TID	Taxa de incidência de Dengue	Promover campanhas de vacinação e de combate aos vetores transmissores e das doenças.	(TID) = Quant. Casos de Dengue notificados/ População total do município (casos/100 mil hab.)	<u>Análise do indicador</u>  Até 50 casos/100 mil hab. = bom 50 a 100 casos/100 mil hab. = razoável Acima de 100 casos/100 mil hab. = ruim
TIE	Taxa de incidência de Esquistossomose		(TIE) = Quant. Casos de esquistossomose notificados/ População total do município (casos/100 mil hab.)	
TIH	Taxa de incidência de Hepatite A		(TIH) = Quant. Casos de hepatite notificados/ População total do município (casos/100 mil hab.)	
TIL	Taxa de incidência de Leptospirose		(TIL) = Quant. Casos de leptospirose notificados/ População total do município (casos/100 mil hab.)	
TIZ	Taxa de incidência de Zika		(TIZ) = Quant. Casos de zika notificados/ População total do município (casos/100 mil hab.)	
TIC	Taxa de incidência de Chikungunya		(TIC) = Quant. Casos de chikungunya notificados/ População total do município (casos/100 mil hab.)	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Quadro 71 – Critérios de Avaliação dos Indicadores Qualitativos

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	TODOS			
OBJETIVO	INDICADORES QUALITATIVOS			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AVALIAÇÃO
-	Emergência e contingência	Executar as ações de emergência e contingência de acordo com o plano de Irecê.	-	1. Fiscalização e monitoramento das respostas obtidas pelos questionários, com a consequente proposição de métodos de atingir o objetivo positivo.
-	Intersetorialidade	Melhorar/Adequar a estrutura organizacional segmentada dos diversos setores da Administração Pública, a fim de permitir a articulação das ações de áreas afins.	-	
-	Participação e Controle Social	Criar instâncias de participação da sociedade local, a fim de coletar suas considerações para o setor de saneamento.	-	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Quadro 72 – Critérios de Avaliação dos Indicadores de Adequação a Saúde Pública

MUNICÍPIO DE IRECÊ – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	TODOS + GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS			
OBJETIVO	IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES DO PMSB			
CÓDIGO	INDICADOR	AÇÕES	COMPOSIÇÃO DO CÁLCULO	AVALIAÇÃO
-	Ações de Curto Prazo	Captar recursos financeiros para implementação das atividades propostas no PMSB Irecê.	Total de ações de curto prazo implementadas/Total de ações de curto prazo (em %)	<u>Análise do indicador</u> Acima de 80% = excelente 50% a 80% = bom 20% a 50% = razoável Até 20% = ruim
-	Ações de Médio Prazo		Total de ações de médio prazo implementadas/Total de ações de médio prazo (em %)	
-	Ações de Longo Prazo		Total de ações de longo prazo implementadas/Total de ações de longo prazo (em %)	

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

### 19.2.1 Determinação dos valores dos indicadores e definição dos padrões e níveis de qualidade e eficiência a serem seguidos pelos prestadores de serviço

Considerando as orientações e exigências da Lei de saneamento básico, propõe-se, que a avaliação da eficiência no atendimento ao público seja realizada por meio do Índice de Eficiência na Prestação do Serviço e no Atendimento ao Público – IESAP.

O IESAP será calculado com base na avaliação de fatores indicativos da performance do prestador quanto à adequação de seu atendimento às solicitações e necessidades dos usuários. Para cada um dos fatores de avaliação da adequação do serviço será atribuído um peso de forma a compor-se o indicador para a verificação.

Os fatores a serem considerados na obtenção do IESAP, mensalmente são:

- i. FATOR 1 – prazos de atendimento dos serviços de maior frequência, que corresponderá ao período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo usuário e a data efetiva da conclusão do serviço.

A função da determinação do prazo de atendimento dos serviços é de responsabilidade do ente regulador, que poderá emitir uma Resolução com os prazos de atendimento por serviços, conforme descrito no quadro 73.

**Quadro 73 – Prazo de atendimento das solicitações por serviço**

Serviço	Responsável pela determinação do prazo	Prazo sugerido para atendimento
Ligação de água	Ente Regulador	5 dias úteis
Reparo de vazamento na rede ou ramais e água	Ente Regulador	24 horas
Falta de água local ou geral	Ente Regulador	24 horas
Ligação de esgoto	Ente Regulador	5 dias úteis
Desobstrução de redes e ramais de esgotos	Ente Regulador	24 horas
Ocorrências relativas à ausência ou má qualidade da repavimentação	Ente Regulador	5 dias úteis
Verificação da qualidade da água	Ente Regulador	24 horas
Restabelecimento do fornecimento de água	Ente Regulador	24 horas
Ocorrências de caráter comercial	Ente Regulador	24 horas
Problemas referentes a Drenagem Pluvial	Ente Regulador	24 horas
Ocorrências relacionadas a resíduos sólidos	Ente Regulador	24 horas

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019



O índice de eficiência dos prazos de atendimento será determinado como segue:

$$I1 = (\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido} \times 100) / (\text{Quantidade total de serviços realizados})$$

ii. FATOR 2 – Disponibilização de estruturas de atendimento ao público, que serão avaliadas pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

- a. Atendimento em escritório do prestador de serviços.
- b. Sistema de atendimento telefônico dos usuários via “0800”.
- c. Atendimento personalizado domiciliar, ou seja, o funcionário do prestador responsável pela leitura dos hidrômetros e/ou entrega da conta, este funcionário deverá atuar como representante do prestador junto aos usuários, prestando informações de natureza comercial sobre o serviço, sempre que solicitado.
- d. Os programas de computadores de controle e gerenciamento do atendimento deverão estar trabalhando em rede com os computadores do prestador, para que a informação seja rápida e real.

O valor previsto neste fator poderá ser avaliado pela disponibilização ou não das estruturas elencadas, e terá os valores descritos no quadro 74.

**Quadro 74 – Estruturas de atendimento ao público**

Estruturas de atendimento ao público	Valor proposto
Uma ou menos estruturas	0
Duas ou Três das estruturas	0,5
As Quatro estruturas	1

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019

iii. FATOR 3 - Adequação da estrutura de atendimento em prédio(s) do prestador de serviços que será avaliada pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

- a. Facilidade de estacionamento de veículos ou existência de estacionamento próprio.

- b. Distância inferior a 500 m de pontos de confluência dos transportes coletivos
- c. Facilidade de identificação.
- d. Conservação e limpeza.
- e. Coincidência do horário de atendimento com o da rede bancária local.
- f. Número máximo de atendimento diários por atendente menor ou igual a setenta.
- g. Separação dos ambientes de espera e atendimento
- h. Período de tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório ao escritório e o início do atendimento menor ou igual a 30 (trinta) minutos.
- i. Período de tempo médio de atendimento telefônico no sistema “0800” menor ou igual a 5 (cinco) minutos.
- j. Disponibilidade de banheiros;
- k. Disponibilidade de bebedouros de água;
- l. Iluminação e acústica do local de atendimento;
- m. Existência de normas padronizadas de atendimento ao público;
- n. Preparo dos profissionais de atendimento;
- o. Disponibilização de ar condicionado, ventiladores e outros.

Este fator será avaliado pelo atendimento ou não dos itens elencados, e terá os valores propostos descritos no quadro 75.

**Quadro 75 – Adequação das Estruturas de Atendimento**

Adequação das Estruturas de atendimento ao público	Valor proposto
Atendimento de 6(seis) ou menos itens	0
Atendimento de 7 a 9 itens	0,5
Atendimento de mais de 10 itens	1

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019.

Baseando nas condições definidas nos itens i, ii e iii, o Índice de Eficiência na Prestação do Serviço e no Atendimento ao Público (IESAP) será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{IESAP} = 5 \times (\text{Valor Fator 1}) + 3 \times (\text{Valor Fator 2}) + 2 \times (\text{Valor Fator 3})$$

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

O sistema de prestação de serviços e atendimento ao público do prestador, a ser avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente, será considerado: I - Inadequado se o valor do IESAP for igual ou inferior a 5 (cinco);

II - Adequado se for superior a 5 (cinco), com as seguintes gradações: - Regular se superior a 5 (cinco) e menor ou igual a 6 (seis); e, - Satisfatório se superior a 6 (seis).

### 19.3 DEFINIÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS, TECNOLÓGICOS E ADMINISTRATIVOS À EXECUÇÃO, AVALIAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DO PMSB IRECÊ

O comitê gestor não precisará necessariamente de um lugar fixo e de uso diário. Entretanto sugere-se que na Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos seja designada uma sala composta de toda infraestrutura como mesa, cadeiras, computadores para o desenvolvimento das ações de acompanhamento e monitoramento do PMSB.

Então, considerando a atual conjuntura do município de Irecê onde a prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário são prestados pela concessionária estadual, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos por empresa contratada por meio de licitação e apenas os serviços de drenagem pluvial são prestados diretamente por órgão municipal. Considerando esses serviços ficam sob a responsabilidade das Secretarias: de Infraestrutura e Serviços Públicos e Meio Ambiente. O quadro 76 representa de forma resumida as responsabilidades pela avaliação e monitoramento do PMSB.

Quadro 76 – Descrição das responsabilidades das Funções: planejamento, prestação, fiscalização e regulação, acompanhamento e monitoramento

Função	Responsável para exercer a função
Planejamento	Indelegável
Prestação de Serviços	Concessionária Estadual (água e esgoto), Prestadora de Serviço privada (Resíduos Sólidos, Drenagem Pluvial (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)
Fiscalização e Regulação	AGERSA
Avaliação e Monitoramento	Comitê Gestor

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019

Ficará a cargo da gestão municipal a definição dos recursos humanos, materiais, tecnológico e administrativo necessários para a institucionalização do Comitê Gestor, não podendo ser definida de forma concreta neste relatório, pois trata de uma definição a ser feita diretamente pela gestão municipal.

#### 19.4 MECANISMOS PARA DIVULGAÇÃO DO PMSB IRECÊ

Os Programas, Projetos e Ações definidos no Plano de Saneamento Básico para a prestação dos serviços deverão ser divulgadas para a população do município de Irecê, utilizando técnicas e instrumentos que permitam o entendimento desta população dos serviços públicos de saneamento básico prestados pelo município, bem como o planejamento destes serviços no horizonte de 20 anos.

Os possíveis mecanismos de comunicação e divulgação são listados a seguir:

- Disponibilizar no site oficial da Prefeitura um link referente ao PMSB, inclusive com todo o processo de construção do mesmo, bem como todos os documentos, relatórios, galeria de fotos.
- Disponibilizar cópias do relatório final e relatório síntese do PMSB nas Secretarias de Infraestrutura e Serviços Públicos, Meio Ambiente, na sede da Prefeitura, na biblioteca municipal e na câmara de vereadores para a consulta da população que não tem acesso à internet.
- Divulgar o PMSB nos meios de comunicação do município como: rádios, jornais, carros de som etc.

Outros mecanismos de divulgação que serão de responsabilidade de elaboração do Comitê Gestor do PMSB a ser constituído para o acompanhamento e monitoramento das ações propostas no Plano são:

- Elaboração de Relatório Anual contendo os resultados de evolução dos indicadores e o cumprimento ou não das metas;
- Elaboração de relatório síntese com a divulgação dos indicadores de melhoria do saneamento básico no município;

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

- Organizar reuniões públicas de divulgação do PMSB e das ações propostas e executadas nas áreas urbanas e rurais do município, e de para prestação de contas.

Os resultados dos documentos elaborados de responsabilidade do Comitê Gestor disponibilizados para divulgação nos mecanismos de divulgação do PMSB definidos pela Gestão Municipal.

#### 19.5 DIRETRIZES ADOTADAS PARA O PROCESSO DE REVISÃO DO PMSB IRECÊ A CADA 4 ANOS

A proposta é que o Plano Municipal de Saneamento - PMSB que inclui o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS sejam revisados com uma periodicidade máxima de quatro anos, a partir da data de aprovação dos mesmos pela Câmara de Vereadores de Irecê. Período este equivalente ao proposto na Lei 11.405/2007 no seu Art.19, inciso V, §4º. O Art.

A atualização do PMSB é essencial à adequação do gerenciamento dos serviços de saneamento e sua revisão contribui para manter a qualidade dos serviços prestados. Mas, sem um monitoramento das atividades previstas no Plano, não é possível checar a eficiência, a necessidade de aquisição de equipamentos e as falhas do sistema.

Além do caráter administrativo, a atualização do Plano deve considerar o caráter logístico e cotidiano dos serviços, englobando todos os participantes do processo, inclusive a sociedade civil organizada. Deve seguir os mesmos passos da elaboração.

As alterações decorrentes da atualização e revisão do Plano deverão ser encaminhadas para Câmara de Vereadores para aprovação.

O PMSB deve ser revisado seguindo as diretrizes do artigo 19 da Lei 11.405/2007 e o artigo 19 da Lei 12.305/2010. Considerar também os decretos que regulam as respectivas leis, bem como o pressuposto das leis estaduais de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos.

## 19.6 ESTRUTURAÇÃO LOCAL DA FISCALIZAÇÃO E DA REGULAÇÃO NO ÂMBITO DA POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO, BEM COMO PARA ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DO PMSB IRECÊ

A regulação dos serviços de saneamento básico representa a intermediação entre os consumidores desses serviços (sociedade civil), o titular dos serviços (poder público municipal) e o prestador do serviço.

No artigo 12 da Lei 11,405/2007 é ratificada a importância de criação de uma agência reguladora. Este artigo define as funções mínimas da entidade de regulação que são:

- as normas técnicas relativas à qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
- as normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
- a garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;
- os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;
- o sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município.

Também no Capítulo V da Lei 11.405/2007 que trata da Regulação dos serviços de saneamento básico, traz em seus artigos, 23 a 27 tudo sobre como poderá ser a regulação e fiscalização dos referidos serviços.

Assim, a necessidade de criar um ente responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento no município é esclarecida e definida nos artigos, incisos e parágrafos contidos no Capítulo V – Da regulação da Lei Nacional do Saneamento Básico.

Cabe ao gestor do município, enquanto titular dos serviços de saneamento básico definir a criação de uma agência reguladora municipal ou delegar os serviços a outras agências já existentes.

No município de Irecê os serviços de abastecimento de água são prestados pela Concessionária Estadual que tem como ente regulador a Agência Estadual de Saneamento Básico do Estado da Bahia – AGERSA, que regula toda a situação normativa e tarifária, além da fiscalização dos serviços de abastecimento básico no âmbito do município.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

No que diz respeito ao acompanhamento das ações do PMSB, fica definido o Comitê Gestor como a estrutura local para tal atividade, o qual conforme descrito na seção anterior (seção 5), será alocado na Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Irecê. O Quadro 77 apresenta a identificação das estruturas locais citadas acima.

**Quadro 77. Definição das estruturas locais de regulação/fiscalização e acompanhamento do PMSB Irecê**

Atividade:	Regulação e Fiscalização dos Serviços Prestados
Estrutura Local:	Agência Estadual de Saneamento Básico do Estado da Bahia
Atividade:	Acompanhamento das Ações do PMSB Irecê
Estrutura Local:	Comitê Gestor do PMSB Irecê

Fonte: Sanear Consultoria, Gerenciamento e Projetos SS Ltda., 2019

## 20 REFERÊNCIAS

ANA. Agência Nacional de Águas. Acompanhamento Mensal do Reservatório de Mirorós. Disponível em <ana.gov.br> Consultado em 05/05/2016.

ABCON/SINDCON – Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto e Sindicato Nacional das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto. **Panorama da participação privada no saneamento** – Brasil 2017. São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://abconsindcon.com.br/sobre-o-saneamento/numero-do-segmen-to-privado/>>. Acesso em: 09 nov. 2017.

ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Perdas em sistemas de Abastecimento de Água: Diagnóstico, Potencial de Ganhos com sua Redução e Propostas de Medidas para o Efetivo Combate. Setembro de 2013

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014**. 11ª edição. São Paulo, SP, agosto de 2015. 120p.

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Roteiro Para Encerramento de Lixões**. 1ª edição. São Paulo, SP, 2017. 36p.

AGERSA – Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia. **Relatório de fiscalização: Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário da Adutora do Feijão** – Municípios: Lapão, Irecê, São Gabriel, Presidente Dutra, Ibititá, João Dourado, América Dourada, Ibipeba, Uibaí e Central. Disponível em: <<http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2013/01/relatorio-irece.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2017.

ALKMIN.FernandoFlecha.Geologia do Continente Sul-Americano.Evolução da Obra de Fernando Flácio Marques de Almeida. Departamento de Geologia, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto Ouro Preto, MG,

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **NBR 15112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação**. Rio de Janeiro, RJ, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **NBR 7500: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produto**. Rio de Janeiro, RJ, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **NBR 8.419: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos: procedimento**. Rio de Janeiro, RJ, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, RJ, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7229/1993. Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de Janeiro, 1993.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. IRECE, Disponível em <[http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/irece\\_ba](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/irece_ba)>. Acesso em 15/08/2016.

Bahia, Empresa Baiana de águas e Saneamento (EMBASA). **Ficha de Leitura para Diagnóstico**. 2016.



Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

Bahia. Embasa. **Organograma Institucional.** 2015. Disponível em <[http://www.embasa.ba.gov.br/sites/default/files/Estrutura\\_Organizacional\\_da\\_Embasa\\_2015.pdf](http://www.embasa.ba.gov.br/sites/default/files/Estrutura_Organizacional_da_Embasa_2015.pdf)> Acesso em 19 de fevereiro de 2016.

Bahia. EMBASA. **Seca na Bahia- Ações de Enfrentamento.** 2013. Disponível em: [http://www.embasa.ba.gov.br/sites/default/files/sala\\_imprensa/publicacoes/arquivos/2013/04/25/Revisataseca\\_reduzida%20%281%29.pdf](http://www.embasa.ba.gov.br/sites/default/files/sala_imprensa/publicacoes/arquivos/2013/04/25/Revisataseca_reduzida%20%281%29.pdf)

Bahia. Embasa. **Acervo fotográfico**, sem data.

Bahia. Secretária de Desenvolvimento Urbano (SEDUR). **Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário.** Primeiro Bloco, Tomo II- Diagnóstico e Levantamentos, Volume 3- RDS 1- Irecê, Texto, 2011.

Bahia, Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA). **Informativo Semanal de Monitoramento das Barragens.** Disponível em < <http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/barragensreservatorios/informativo-semanal-das-barragens/>>. Acesso em 13/02/2016

Bahia. Superintendência de Estudos Sociais e Econômicos. Censo Demográfico 2010 - Microdados da Amostra – 2000. Disponível em [www.sei.gov.br](http://www.sei.gov.br)

BAHIA. Embasa. Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Irecê (BAHIA). 2011.

BAHIA. Embasa. **Tarifas.** 2016. Disponível em <<http://www.embasa.ba.gov.br/centralservicos/index.php/tarifas>>. Acesso em 31 de julho de 2016.

BAHIA. Assembleia Legislativa. Lei Estadual nº 12.932, de 07 de janeiro de 2014. **Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.** Salvador, BA, jan. 2014.

BAHIA. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Anuário Estatístico da Bahia 2014.** v. 28 Salvador: SEI, 2015.

BARROS, Raphael. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos.** Belo Horizonte, MG: Ed. Tessitura, 2012.

BOFF, Leonardo. **A difícil passagem do tecnozóico ao ecozóico.** Disponível em: < <http://www.leonardoboff.com/site/vista/2011/fev18.htm>>. Acesso em: 01 nov. 2014.

BORGES, M. R. P. & FERREIRA, O. M. Limpeza Urbana – **Análise dos Custos dos Serviços Realizados em Aparecida de Goiânia.** Goiânia, GO: Universidade Católica de Goiás, 2008.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.** Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 mai 2012.

BRASIL. Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012. Altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 out 2012.

BRASIL. Lei Federal n. 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 set, 1990.

BRASIL. Lei Federal n. 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre as normas gerais da contratação de Consórcios Públicos. Publicações, 2005.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que define as diretrizes nacionais e estabelece a Política Federal de Saneamento Básico Governo do Estado da Bahia, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 jan 2012.

Brasil. Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS). Série História. Disponível em <<http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/#>>. Acesso em 18/03/2016

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Brasília, DF, 1999.

BRASIL. **Decreto nº 7.404**, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305/2010. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos – Módulo 2: Aproximando Conceitos da Prática da GRS.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2017. 34p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos – Módulo 3: Processos Participativos na GRS.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2017. 27p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem Doméstica, Comunitária e Institucional de Resíduos Orgânicos: Manual de Orientação.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2017. 66p.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria Executiva. Plano de Ações Estratégicas e Integradas para o Desenvolvimento do Turismo Sustentável na Bacia do Rio São Francisco / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria Executiva. - Brasília, 2006. 340 p.

Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2014. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2016. 212 p.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Portaria MS n.º 518/2004 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução RDC 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 de dezembro de 2004.

BRASIL. 2002. Resolução CONAMA n.º 307 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil de 17 de julho de 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Resolução n.º 307, de 05 de julho de 2002. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Resolução n.º 335 de 3 de abril de 2003. **Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.** Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Resolução n.º 358 de 29 de abril de 2005. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.** Brasília, DF, 2005, 9p.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Resolução n.º 448 de 18 de janeiro de 2012. **Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.** Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012.

Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Irecê.** Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=291460&idtema=67&search=bahia|irece|censo-demografico-2010:-resultados-do-universo-caracteristicas-da-populacao-e-dos-domicilios->>. Acesso em 29 de janeiro de 2016.

Brasil. IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas - DPE Coordenação de Contas Nacionais – CONAC. Nova Série do Produto Interno Bruto dos Municípios referência 2002 Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/PIBMun\\_novaserie.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/PIBMun_novaserie.pdf)>. Acesso em 08.08.2016.

BRUNI. C.D. &CAMELIER. L.A. Sistema Eólico de São Gabriel Região de Irecê-BA. Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia Companhia de Engenharia Rural da Bahia-CERB,2002.

BUARQUE, S. C. Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais. Brasília/Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). 2003.

CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de (Org). **Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades.** Rio de Janeiro: RiMa, ABES, 2002. 94 p.

CERB. Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia. Cadastro de Poços Tubulares do Município de Irecê e Região.2016

COSTA, Frederico Lustosa Da; CASTANHAR, José Cezar. **Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos.** Rio de Janeiro, set/out, 2003.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

COSTA, S. A. B.; CÔRTEZ, I. S.; COELGO, T.; FREITAS, M. M. Indicadores em Saneamento: Avaliação da prestação dos serviços de água e de esgoto em Minas Gerais. Rev. UFMG, Belo Horizonte, V. 20, N. 2, p. 334-357, jul./dez. 2013.

COTA 7. **Captação da Água da Chuva.** Brusque, 2017. Disponível em: <<http://cota7.com.br/site/captacao-de-agua-da-chuva/>>. Acessado em: 19/01/2018.

DEMAJOROVIC, Jacques. **Cadeia de reciclagem: um olhar para os catadores** / Jacques Demajorovic e Márcia Lima. São Paulo. Editora Senac São Paulo; Edições Sesc SP, 2013.

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. **Tanque de Evapotranspiração para o Tratamento de Efluentes do Vaso Sanitário Domiciliar.** Belo Horizonte, s. d. Disponível em: <[http://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/DETEC\\_Ambientaltvap\\_com\\_defluvio.pdf](http://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/DETEC_Ambientaltvap_com_defluvio.pdf)>. Acessado em: 18/01/2018.

EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **Embasa debate saneamento em reunião de sindicato de trabalhadores.** Salvador, 2014. Disponível em: <<http://www.embasa.ba.gov.br/content/embasa-debate-saneamento-em-reuniao-de-sindicato-de-trabalhadores>>. Acesso em: 12/12/2017.

FECOMERCIO SP – Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo. **Cartilha sobre a Logística Reversa.** São Paulo, 2014, 148p.

FERREIRA, João Alberto; ANJOS, Luiz Antônio. **Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2001.

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento.** Brasília, 2007.

Geobahia – Sistema Georreferenciado de Gestão Ambiental. Disponível em <[geobahia.inema.ba.gov.br/](http://geobahia.inema.ba.gov.br/)> Consulta realizada em 02/06/2016.

GOOGLE EARTH MAPAS. [Http://mapas.google.com](http://mapas.google.com). Consulta realizada em 08/08/2015.

GRAZIANO DA SILVA, José. A nova dinâmica da agricultura brasileira. 2. ed. Campinas-SP: Unicamp - Instituto de Economia. 1998. 211 p.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA. **Lei nº 12.602, de 29 de novembro de 2012.** Salvador, 29 nov. 2012. Disponível em: <<http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2014/12/Lei-Criacao-Agersa-Regimento.pdf>>. Acesso em 08 nov. 2017.

GUERRA, A. E. Qualidade e eficiência dos serviços de saneamento. In: Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Geociências: Atlas de Saneamento – 2011. Rio de Janeiro, 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. | Bahia | Irecê | Panorama. Brasília, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/irece/panorama>>. Acessado em: 20/12/2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil em Síntese | Bahia | Irecê | Panorama. Brasília, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/irece/panorama>>. Acessado em: 12/01/2018.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

IBGE (1999) Pesquisa Informações Básicas Municipais 2003 a 2014. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>, consultado em abril de 2016.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Qualidade das Instituições e PIB Per Capta nos Municípios Brasileiros. 1623 Texto para discussão. ISSN 1415-4765 JEL C13, O11, O43. Brasília, junho de 2011.

IRECÊ. **Código de Urbanismo e Obras da cidade de Irecê. Lei nº 157 de 09 de novembro de 1974.** Irecê: Prefeitura Municipal de Irecê, 1974.

IRECÊ. **Código de Posturas do Município de Irecê. Lei Complementar nº 10, de 02 de agosto de 2006.** Irecê: Prefeitura Municipal de Irecê, 2006. Publicado no Suplemento Especial Diário Oficial dos Municípios, nº 19.212.

IRECÊ. **Decreto Regulamentador nº 220/2011 do Código de Defesa do Meio Ambiente do Município de Irecê.** Irecê: Prefeitura Municipal de Irecê, 2011. Publicado no Diário Oficial de 22 de julho de 2011, ano V, nº 469.

IRECÊ. **Plano Diretor Participativo do Município de Irecê. Lei Complementar nº 015, de 31 de dezembro de 2008.** Irecê: Prefeitura Municipal de Irecê, 2008.

IRECÊ. **Código de Defesa do Meio Ambiente. Lei nº 869, de 28 de dezembro de 2009.** Irecê: Prefeitura Municipal de Irecê, 2009.

LACERDA, Leonardo; **Logística Reversa Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais.** Disponível em: [http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica\\_Reversa\\_LGC.pdf](http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf). Acesso em: 03 set 2016.

Lei 15/2008 – PDDU 2008, de 31 de dezembro de 2008. Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Irecê e dá outras providências. Constituição [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal. 31 dez 2008

Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. – Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2001.

Lei nº 9.074 de 07 de Julho de 1995. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995.

Lei 11.124, de 16 de junho de 2005. Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social. Brasília, novembro de 2005.

MAZZER, Cassiana; CAVALCANTI, Osvaldo Albuquerque. **Introdução à gestão ambiental de resíduos.** Disponível em: <http://web-resol.org/textos/i04-aintroducao.pdf>. Acesso em: 05 set 2016.

Ministério do Desenvolvimento Agrário. Memória Território Irecê. Bahia: SDT, 2006.

Ministério do Desenvolvimento Agrário. Plano Territorial de Desenvolvimento Sustentável - PTDRS Irecê. Bahia: SDT, 2010.

MORAES, Luiz Roberto Santos. **A intersectorialidade em saúde e saneamento e o controle social.** Departamento de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, 2007.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

MORAES, Luiz Roberto Santos. **Aspectos epidemiológicos relacionados aos resíduos sólidos domiciliares urbanos: um estudo de caso**. 19º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Salvador, 2009.

MORAES, Luiz Roberto Santos. **Saneamento Básico: Desafios para a Integração de Políticas e para o Exercício da Participação e Controle Social**. 45ª Assembleia Nacional da ASSEMAE. Saneamento Ambiental: políticas integradas com participação social. Poços de Caldas/MG, 2015.

NASCIMENTO, J. S. N244 Política pública e desenvolvimento local: uma abordagem econômica do Programa Territórios de Identidade no espaço metropolitano de Salvador./ Juscelina Santos do Nascimento. – Salvador, 2015.

O DIA. **Condomínios da cidade investem em sistema de reúso(sic) de água**. Niterói, 2014. Disponível em: <<https://www.odia.com.br/niteroi/2014-10-18/condominios-da-cidade-investem-em-sistema-de-reuso-da-agua.html>>. Acessado em: 19/01/2018.

PET ENGENHARIA CIVIL UFJF. **Banheiro seco**. Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <<https://blogdopetcivil.com/2016/06/27/banheiros-secos-vasos-sanitarios-que-dispensam-uso-de-agua/banheiro-seco-8/>>. Acessado em: 18/01/2018.

PINTO, T. P (Coord.). **Gestão Ambiental de Resíduos da Construção Civil: a experiência do Siduscon-SP**. São Paulo, SP, 2005. 48p.

Plano Municipal de Saúde de Irecê 2014 a 2017. Prefeitura Municipal de Irecê. Conselho Municipal de Saúde Secretaria de Saúde. Julho 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRECÊ. Site que traz informações sobre o município de Irecê e sua Administração. Disponível em <<http://irece.ba.gov.br/>>.

Prefeitura Municipal de Irecê- Secretaria de Infraestrutura. **Estudo de Concepção para Gestão das Águas Pluviais, da Cidade de Irecê-Ba**. Plano Municipal de Gerenciamento de Águas Pluviais. 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRECÊ. **Lei Nº 958, de 21 de junho de 2013**. Dispõe sobre a Reorganização da Estrutura Administrativa e do Quadro de Cargos em Comissão do Município de Irecê e da outras providências. Disponível em: <<http://www.ipmbrasil.org.br/visualizar-publicacoes?cod=86&file=9B9AC58DC47328CA5167BD7392A5D7E1&type=edicao>>. Acesso em: 09 nov. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA. **Plano Municipal de Saneamento Básico: Produto 3 – Prognóstico e Alternativas para a Universalização, Diretrizes, Objetivos e Metas**. Juiz de Fora, 2013. Disponível em: <[http://www.planodesaneamento.pjf.mg.gov.br/pdf/produto\\_03.pdf](http://www.planodesaneamento.pjf.mg.gov.br/pdf/produto_03.pdf)>. Acesso em 08 nov. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA. **Projeto Fossas Sépticas da Prefeitura concorre a mais um prêmio**. Caratinga, 2014. Disponível em: <<http://www.caratinga.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/projeto-fossas-septicas-da-prefeitura-concorre-a-mais-um-premio/17545>>. Acessado em: 18/01/2018.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

PORTO, E.R.; IRREGULARIDADE PLUVIOMÉTRICA E RISCOS DE PERDAS PARA O FEIJÃO: DOIS ESTUDOS DE CASO NO SEMI-ÁRIDO 1999, Petrolina, PE. Resumos.Petrolina; Embrapa Semi-Árido/Singapura/IRCSA, 1999. p. 45.

RAIC EMBASA. Relatório Anual de Informação ao Consumidor. Empresa Baiana de Águas e Saneamento. Sistema de abastecimento de Água do Município de Irecê. 2011 a 2015.

RETEC Tecnologia em resíduos. **Gerenciamento de resíduos em saúde**. Disponível em: <<http://www.retecresiduos.com.br/servicos/gerenciamento-residuos-de-saude/>>. Acesso em: 28 ago 2016.

SALLES, Maria José. **Política Nacional de Saneamento**: percorrendo caminhos em busca da universalização. 2008. 185 f. Tese (Doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2008.

SANTIAGO, R. R. “a fuga das abelhas”: alerta sobre um Possível “colapso da colônia” e impacto na economia do território de irecê. 2016.

SCHMITZ, Arno Paulo. Particularidades na Agricultura Familiar: Uma Abordagem a partir dos SystèmesAgraires. 2003. 20 p. – Faculdade de Ciências Econômicas, UFBA, Salvador, 2003.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. SENAI. **Gestão de Resíduos na Construção Civil: Redução, Reutilização e Reciclagem**. Disponível em: <[http://www.fieb.org.br/Adm/Conteudo/uploads/Livro-Gestao-de-Residuos\\_id\\_177\\_\\_xbc2901938cc24e5fb98ef2d11ba92fc3\\_2692013165855\\_.pdf](http://www.fieb.org.br/Adm/Conteudo/uploads/Livro-Gestao-de-Residuos_id_177__xbc2901938cc24e5fb98ef2d11ba92fc3_2692013165855_.pdf)>. Acesso em: 13 jan. 2018.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO - SINAN. Dengue - Notificações Registradas: banco de dados. Disponível em: Acesso em: 05 ago. 2016.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO - SINAN. Leishmaniose visceral - Notificações Registradas: banco de dados. Disponível em: Acesso em: 05 ago. 2016.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO - SINAN. Febre Tifóide - Notificações Registradas: banco de dados. Disponível em: Acesso em: 05 ago. 2016.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO - SINAN. Hepatite infecciosa - Notificações Registradas: banco de dados. Disponível em: Acesso em: 05 ago. 2016.

SNIS - Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos 2003 a 2016. Disponível em <http://www.snis.gov.br>, consultado em agosto de 2015.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Resíduos Sólidos**. Série histórica: 2010-2015. Site institucional. Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/>>.

TRATA BRASIL. **A cada R\$ 1 investido em saneamento, economiza-se R\$ 4 em sistemas de saúde, diz OMS - Maxpress / Online – Geral**. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/a-cada-r-1-investido-em-saneamento-economiza-se-r-4-em-sistemas-de-saude-diz-oms-maxpress-online-geral>>. Acesso em 16/01/2018.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Irecê – Produto 06  
Documento Síntese

TRATA BRASIL. **Benefícios Econômicos de Expansão do Saneamento**. S. /., 2014. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/estudos/expansao/Beneficios-Economicos-do-Saneamento.pdf>>. Acesso em 16/01/2018.

TRENTO ENGENHARIA. Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Irecê. 2013.

TIGRE. **Sistemas de tratamento individual**. S. /., 2015.

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Guia de referência de projeto de produtos orientados à redução do consumo de água**. Porto Alegre, s. d. Disponível em: <[http://www.ufrgs.br/guiadesignagua/boas\\_praticas.php?tipo=6#boa\\_pratica](http://www.ufrgs.br/guiadesignagua/boas_praticas.php?tipo=6#boa_pratica)>. Acessado em 19/01/2018.

**Decreto Federal nº. 7.217/2010**. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm). Acesso em 22. Abr. 2019.

GALVÃO JUNIOR, A.C., SILVA, A.C. Regulação: indicadores para prestação dos serviços de água e esgoto. 2ª Edição. Expressão Gráfica e Editora Ltda. Fortaleza, 2006. Disponível em: <[http://www.amae.sc.gov.br/biblioteca/livro\\_indicadores.pdf](http://www.amae.sc.gov.br/biblioteca/livro_indicadores.pdf)>.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>

MINAYO. Maria Cecília de Souza. Construção de Indicadores Qualitativos para Avaliação de Mudanças. Revista Brasileira Educação médica. vol.33 supl.1, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v33s1/a09v33s1.pdf>.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Disponível em: <[http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=302&Itemid=204](http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=302&Itemid=204)>. 2014.

SNIS. Sistema Nacional de Informação em Saneamento Básico, Brasil disponível em: <http://www.snis.gov.br/>





## ESTADO DA BAHIA PREFEITURA MUNICIPAL DE IRECÊ

### SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

#### PORTARIA N° 09/2019

“Dispõe sobre a organização administrativa interna da Secretaria Municipal de Educação, consistente na estruturação do Núcleo de Acompanhamento e Planejamento da Educação – NAPE”.

O Secretário de Educação do Município de Irecê, Estado da Bahia, no uso de suas atribuições legais e considerando os termos contidos na Lei de Organização Administrativa do Município, Lei Municipal n° 958/2013,

#### RESOLVE:

**Art. 1°.** Estruturar o Núcleo de Acompanhamento e Planejamento da Educação – NAPE, composto na mesma unidade física, localizada na Avenida Coronel Terêncio Dourado, s/n, antigo Projeto Rondon, dos seguintes órgãos públicos, vinculados à Secretaria Municipal de Educação:

- I – Departamento Administrativo e de Gestão de Pessoal;
- II – Divisão de Administração dos Recursos Humanos da Educação;
- III – Divisão de Estruturação e Manutenção da rede física escolar;
- IV – Divisão de Alimentação Escolar;
- V – Departamento de Planejamento e Gestão Educacional;
- VI – Divisão de Processamento de Dados Educacionais;

**Art. 2°.** Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

Registra-se. Publique-se. Cumpra-se.

Irecê/BA, 09 de outubro de 2019.

**Agnaldo Alves de Freitas**  
Secretário Municipal de Educação

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRECÊ**

CNPJ Nº 13.715.891/0001-04

**AVISO DE LICITAÇÃO  
TOMADA DE PREÇOS Nº. 013/2019**

O Município de Irecê-BA, faz saber que realizará licitação na modalidade Tomada de Preços sob o nº. 013/2019. **Objeto:** Prestação de serviços de manutenção, recuperação e requalificação do sistema viário em diversas ruas do Município de Irecê/BA. **Tipo:** Menor Preço Global. **Data da Sessão:** 07 de Novembro de 2019 às 09:00h. **Local da Sessão:** Setor de Licitações. Maiores inf. das 08:00 as 12:00. Joazino A. Machado/Pres. CPL.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRECÊ**

CNPJ Nº 13.715.891/0001-04

**AVISO DE ADJUDICAÇÃO / HOMOLOGAÇÃO  
Pregão Presencial Nº. 038/2019**

O Município de Irecê/Ba, comunica aos interessados que adjudicou / homologou o procedimento licitatório referente ao Pregão Presencial nº 038/2019, que tem por objeto a contratação de empresa especializada para a aquisição de equipamentos e material para o laboratório do Hospital Municipal, conforme Proposta nº 13799.700000/1180-05, celebrada entre o Ministério da Saúde e o Município de Irecê/BA, em favor da(s) empresa(s): BIOTRADE PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS LTDA, no valor total de R\$ 83.000,00 (oitenta e três mil reais) para o Item 01 e R\$ 350,00 (trezentos e cinquenta reais) para o item 03; e, SG TECNOLOGIA CLINICA LTDA, no valor total de R\$ 130.000,00 (cento e trinta mil reais) para o Item 02. Data de assinatura: 21 de Outubro de 2019. Elmo Vaz Bastos de Matos - Prefeito.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRECÊ**

CNPJ Nº 13.715.891/0001-04

**EXTRATO DE PUBLICAÇÃO DE CONTRATO**

Pregão Presencial nº 038/2019

O Município de Irecê/Ba, torna público que firmou contrato com a(s) empresa(s): CONTRATO Nº 012110/2019 BIOTRADE PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS LTDA, no valor total de R\$ 83.000,00 (oitenta e três mil reais) para o Item 01 e R\$ 350,00 (trezentos e cinquenta reais) para o item 03; e CONTRATO 022110/2019 - SG TECNOLOGIA CLINICA LTDA, no valor total de R\$ 130.000,00 (cento e trinta mil reais) para o Item 02. Objeto: Contratação de empresa especializada para a aquisição de equipamentos e material para o laboratório do Hospital Municipal, conforme Proposta nº 13799.700000/1180-05, celebrada entre o Ministério da Saúde e o Município de Irecê/BA. Data da assinatura: 21 de Outubro de 2019. Vigência: até 06 (seis) meses, contados a partir da data de sua assinatura. Elmo Vaz Bastos de Matos - Prefeito.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRECÊ**

CNPJ Nº 13.715.891/0001-04

**AVISO DE RATIFICAÇÃO / HOMOLOGAÇÃO**  
**Pregão Presencial Para Registro de Preços Nº. 037/2019**

O Município de Irecê/Ba, comunica aos interessados que ratificou/homologou o procedimento licitatório referente ao Pregão Presencial para Registro de Preços nº 037/2019, objetivando o Registro de preços objetivando a aquisição de equipamentos de informática (leitores biométricos) para conclusão da implantação de sistema de informática nas Unidades de Saúde do Município de Irecê/BA, em favor da(s) empresa(s): C R TEIXEIRA INFORMÁTICA EIRELI – GNT INFORMÁTICA, CNPJ nº. 33.627.444/001-00, com preços registrados no valor total estimado de R\$ 156.000,00 (cento e cinquenta e seis mil reais).  
Data de assinatura: 17 de Outubro de 2019. Elmo Vaz Bastos de Matos - Prefeito.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRECÊ**

CNPJ Nº 13.715.891/0001-04

**EXTRATO DE PUBLICAÇÃO DE ATA CONTRATO**

Pregão Presencial para Registro de Preços nº. 037/2019

O Município de Irecê/Ba, torna público que firmou ata contrato com a(s) empresa(s): ATA CONTRATO Nº 011710/2019 - C R TEIXEIRA INFORMÁTICA EIRELI – GNT INFORMÁTICA, CNPJ nº. 33.627.444/001-00, com preços registrados no valor total estimado de R\$ 156.000,00 (cento e cinquenta e seis mil reais). Objeto: Registro de preços objetivando a aquisição de equipamentos de informática (leitores biométricos) para conclusão da implantação de sistema de informática nas Unidades de Saúde do Município de Irecê/BA. Data da assinatura: 17 de Outubro de 2019. Vigência: 12 (doze) meses, contados a partir da data da assinatura. Elmo Vaz Bastos de Matos - Prefeito.

## PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Certisign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://www.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/8FEB-23EE-B2A8-C580> ou vá até o site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação: 8FEB-23EE-B2A8-C580**



### Hash do Documento

124C94B368515D4C657B67C6756E5DF586A0EE0E429C2B115374E03AAC40A512

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 22/10/2019 é(são) :

- Ronni Donato Araujo - 777.275.095-15 em 22/10/2019 17:37 UTC-03:00

**Tipo:** Certificado Digital - PROCEDE BAHIA PROCESSAMENTO  
E CERTIFICACAO DE DOC - 18.195.422/0001-25