



PMSB

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



2019

**PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

MUNICÍPIO DE ITAPIÚNA - CE

2019

REALIZAÇÃO

Prefeitura Municipal de Itapiúna

Francisco Dário de Oliveira Coelho - Prefeito

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL (ETM)

Secretaria de Assistência Social

Ginna Kiterria Coelho Silva – Secretária

Secretaria de Finança

Rochely Ferreira - Gestora de Projetos e Convênios

Secretaria de Administração

Marcelo Henrique Monroe - Cerimonialista

CONSULTORIA TÉCNICA - PROJESSAN ENGENHARIA

Direção

Antonia Joselina de Oliveira Santos - Biologia / Educação Ambiental

Francisco Antonio dos Santos - Engenharia Civil

Hévila de Oliveiras Santos - Engenharia de Teleinformática

Coordenação

Antonio Fernando Alves de Souza - Analista de Sistemas

Equipe Técnica

Ana Thais Nascimento da Silva - Ciências Contábeis

Danton de Oliveira e Silva - Técnico em Informática

Jamile Amorim Araújo - Economia

José Alberto Martins Nascimento - Ciências Contábeis

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

APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO

Fernando Alfredo Rabello Franco – Presidente do Conselho Diretor da ARCE

Francisco Nilson Alves Diniz - Presidente da Aprece

Marcondes Ribeiro Lima - Diretor Presidente do Instituto SISAR

Neurisangelo Cavalcante de Freitas - Diretor Presidente da Cagece

APOIO TÉCNICO E EXECUTIVO

Coordenação

Expedito José do Nascimento - Diretor de Relações Institucional da Aprece

Geraldo Basilio Sobrinho - Coordenador de Saneamento Básico da ARCE

Michelyne de Oliveira Fernandes - Coordenadora de Concessão da CAGECE

Apoio Técnico e Institucional

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

Alceu de Castro Galvão Júnior – Diretor Executivo da ARCE

Antonia Maria Uchôa Barbosa – Assistente Administrativa

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

Cristiane Maria da Fonseca Lobo - Supervisora Comercial (CAGECE)

Equipe Técnica (CAGECE)

Erick Yukio Andrade Montenegro – Estagiário de Engenharia

Francisco Diego Araújo Oliveira - Supervisor de Concessão (CAGECE)

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

Iago Magalhães Praxedes - Estagiário de Engenharia Ambiental (CAGECE)

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

Nicolas Arnaud Fadre - Analista de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Priscila Alencar Medeiros - Tecnóloga em Gestão Ambiental (CAGECE)

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

Comitê Econômico Financeiro (CAGECE)

Keti Lene Souza Monteiro Pistolesi

Marcelo Pereira dos Santos Filho

Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto

SUMÁRIO

| | |
|---------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 21 |
|---------------------|----|

Apoio técnico e Institucional



| | | |
|--------|---|----|
| 1.1. | Conteúdo | 21 |
| 1.2. | Metodologia | 22 |
| 1.2.1. | Elaboração do Plano | 24 |
| 2. | ASPECTOS LEGAIS | 28 |
| 2.1. | Legislação Federal..... | 28 |
| 2.2. | Legislação Estadual | 34 |
| 2.3. | Legislação Municipal..... | 39 |
| 3. | CARACTERÍSTICAS GERAIS..... | 40 |
| 3.1. | Histórico..... | 40 |
| 3.2. | Localização | 41 |
| 3.3. | Aspectos Fisiográficos | 42 |
| 3.4. | Aspectos Demográficos | 42 |
| 3.5. | Aspectos Sociais e Econômicos..... | 45 |
| 3.5.1. | Índices de Desenvolvimento | 45 |
| 3.5.2. | Produto Interno Bruto (PIB) | 49 |
| 3.5.3. | Receitas e Despesas Municipais | 52 |
| 3.5.4. | Investimentos em Saneamento Básico..... | 53 |
| 3.6. | Saúde | 58 |
| 3.6.1. | Cobertura de Saúde | 60 |
| 3.6.2. | Indicadores de Saúde..... | 61 |
| 3.7. | Educação | 64 |
| 3.8. | Recursos Hídricos..... | 65 |
| 3.8.1. | Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica..... | 67 |
| 3.9. | Compatibilidade com o PMSB..... | 71 |
| 4. | DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO..... | 73 |
| 4.1. | Unidade Territorial de Análise e Planejamento..... | 74 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 4.2. | Abastecimento de Água | 74 |
| 4.2.1. | Distrito Sede | 76 |
| 4.2.2. | Distrito Caio Prado | 97 |
| 4.2.3. | Distrito Itans..... | 100 |
| 4.2.4. | Distrito Palmatória | 102 |
| 4.2.5. | Sistemas Futuros..... | 105 |
| 4.2.6. | Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água ... | 105 |
| 4.2.7. | Principais constatações levantadas do abastecimento de água | 107 |
| 4.3. | Esgotamento Sanitário | 108 |
| 4.3.1. | Distrito Sede | 109 |
| 4.3.2. | Distrito Caio Prado | 110 |
| 4.3.3. | Distrito Itans..... | 111 |
| 4.3.4. | Distrito Palmatória | 112 |
| 4.3.5. | Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário | 113 |
| 4.3.6. | Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário | 114 |
| 4.4. | Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos | 116 |
| 4.4.1. | Aspectos administrativos | 116 |
| 4.4.2. | Aspectos Operacionais..... | 116 |
| 4.4.3. | Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos..... | 118 |
| 4.4.4. | Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos | 122 |
| 4.4.5. | Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos..... | 124 |
| 4.5. | Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas | 125 |
| 4.5.1. | Microdrenagem..... | 125 |
| 4.5.2. | Macro drenagem | 125 |
| 4.5.3. | Uso do solo | 125 |
| 4.5.4. | Investimentos futuros..... | 127 |

| | |
|--|-----|
| 4.5.5. Principais constatações levantadas sobre drenagem, manejo de águas pluviais e uso de solo | 127 |
| 5. DIRETRIZES | 127 |
| 5.1. Diretrizes..... | 128 |
| 5.2. Estratégias | 130 |
| 6. PROGNÓSTICO..... | 134 |
| 6.1. Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços..... | 134 |
| 6.2. Metas e Prazos | 135 |
| 6.3. Programas, projetos e Ações | 137 |
| 6.3.1. Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PASB | 138 |
| 6.3.2. Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB | 139 |
| 6.3.3. Programa Gestão do Saneamento Básico – PGSB | 139 |
| 6.4. Minuta do anteprojeto de Lei..... | 141 |
| 7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA | 142 |
| 8. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA..... | 148 |
| 9. REGULAÇÃO | 149 |
| 9.1. Introdução | 149 |
| 9.2. Características da ARCE | 152 |
| 10. MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL | 155 |
| APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)..... | 158 |
| Abastecimento de Água | 158 |
| Esgotamento Sanitário..... | 161 |
| Resíduos Sólidos..... | 164 |
| Drenagem Urbana | 165 |
| APÊNDICE B – PROGRAMAS DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO (PQSB) | 166 |

| | |
|--|-----|
| Abastecimento de Água..... | 166 |
| Resíduos Sólidos..... | 167 |
| Drenagem Urbana | 170 |
| APÊNDICE C – PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB) | 171 |
| APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA..... | 174 |
| APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA..... | 176 |
| Abastecimento de Água..... | 176 |
| Esgotamento Sanitário..... | 179 |
| Resíduos Sólidos..... | 182 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 184 |
| ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO | 188 |
| ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES..... | 192 |
| ANEXO B – PROJETO DE LEI..... | 195 |
| ANEXO C – AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA..... | 198 |
| Resíduos Sólidos..... | 198 |
| Estimativa de Investimentos e de Custos..... | 198 |
| Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário..... | 204 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010..... | 43 |
| Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Itapiúna, segundo distritos – Censo/2010..... | 45 |
| Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Itapiúna – 2000 e 2010..... | 46 |
| Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Itapiúna – 2010 a 2015 ... | 49 |
| Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Itapiúna por setores – 2015..... | 50 |
| Tabela 3.6 - Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único, fevereiro/2018..... | 52 |
| Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Itapiúna – 2015..... | 53 |
| Tabela 3.8 - Investimentos em Saneamento Básico de Itapiúna por convênio federal – 2001 a 2018..... | 54 |
| Tabela 3.9 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2002 a 2018..... | 57 |
| Tabela 3.10 - Casos de morbidade e mortalidade no município e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado (2017). | 59 |
| Tabela 3.11 - Tipos de Unidades de Saúde Existentes no Município em 2014. ... | 60 |
| Tabela 3.12 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Itapiúna – 2016..... | 60 |
| Tabela 3.13 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016..... | 61 |
| Tabela 3.14 - Indicadores de Saúde – 2016..... | 61 |
| Tabela 3.15 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009..... | 62 |
| Tabela 3.16 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012..... | 62 |
| Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012..... | 63 |
| Tabela 3.18 - Número de Professores e Alunos matriculados de Itapiúna – 2016 | 64 |
| Tabela 3.19 - Rendimento Escolar – 2016..... | 65 |
| Tabela 3.20 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Itapiúna, segundo CPRM..... | 71 |

| | |
|--|----|
| Tabela 4.1 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE..... | 76 |
| Tabela 4.2 - Características da captação superficial do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018. | 77 |
| Tabela 4.3 - Características da captação subterrânea do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018. | 78 |
| Tabela 4.4 - Características das adutoras de água bruta do SAA operado pela CAGECE do Distrito Sede, em 2018..... | 78 |
| Tabela 4.5 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018. | 79 |
| Tabela 4.6 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede. | 80 |
| Tabela 4.7 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede – 2018..... | 81 |
| Tabela 4.8 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, em abr/2018..... | 81 |
| Tabela 4.9 - Quantitativo de hidrômetros por diâmetro e idade - 2017..... | 88 |
| Tabela 4.10 - Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2013 a 2017..... | 88 |
| Tabela 4.11 - Quantidade e Situação das Ligações da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017..... | 89 |
| Tabela 4.12 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017..... | 90 |
| Tabela 4.13 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017..... | 90 |
| Tabela 4.14 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018)..... | 94 |
| Tabela 4.15 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede – 2010. | 95 |
| Tabela 4.16 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Sede..... | 95 |
| Tabela 4.17 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede | 96 |
| Tabela 4.18 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Sede, segundo o MDS. | 96 |

| | |
|--|-----|
| Tabela 4.19 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Caio Prado, em 2010, segundo IBGE. | 97 |
| Tabela 4.20 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Caio Prado – 2017 | 98 |
| Tabela 4.21 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Caio Prado, em 2010, segundo IBGE..... | 98 |
| Tabela 4.22 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Caio Prado | 99 |
| Tabela 4.23 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Caio Prado | 99 |
| Tabela 4.24 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Caio Prado, segundo o MDS..... | 99 |
| Tabela 4.25 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona RURAL do SAA do Distrito Caio Prado nas localidades Bico da Arara e Barra Nova – 2017 | 100 |
| Tabela 4.26 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Itans, em 2010, segundo IBGE. | 100 |
| Tabela 4.27 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Itans – 2017 | 101 |
| Tabela 4.28 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Itans, em 2010, segundo IBGE..... | 102 |
| Tabela 4.29 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Itans, segundo o MDS..... | 102 |
| Tabela 4.30 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Palmatória, em 2010, segundo IBGE. | 103 |
| Tabela 4.31 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Palmatória – 2017 | 103 |
| Tabela 4.32 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Palmatória, em 2010, segundo IBGE..... | 104 |
| Tabela 4.33 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Palmatória, segundo o MDS..... | 104 |
| Tabela 4.34 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Itapiúna. | 107 |
| Tabela 4.35 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE..... | 109 |

| | |
|--|-----|
| Tabela 4.36 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE..... | 110 |
| Tabela 4.37 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Caio Prado, segundo IBGE. | 110 |
| Tabela 4.38 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Caio Prado, segundo IBGE. | 111 |
| Tabela 4.39 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Itans, segundo IBGE. | 111 |
| Tabela 4.40 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Itans, segundo IBGE. | 112 |
| Tabela 4.41 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Palmatória, segundo IBGE. | 112 |
| Tabela 4.42 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Palmatória, segundo IBGE. | 113 |
| Tabela 4.43 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Itapiúna .. | 114 |
| Tabela 4.44 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Itapiúna nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE..... | 117 |
| Tabela 4.45 - Caracterização da Região 14 - Maciço de Baturité..... | 121 |
| Tabela 4.46 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Itapiúna..... | 123 |
| Tabela 4.47 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010. | 125 |
| Tabela 6.1 - Projeção da população do Município de Itapiúna a partir dos dados do Censo – 1991 a 2010..... | 135 |
| Tabela 7.1 - Indicadores de 1º Nível, para acompanhamento do Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico | 144 |
| Tabela 7.2 - Indicadores de 2º Nível para avaliação do Programa de Qualidade do Saneamento Básico (PQSB)..... | 145 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1.1 - Oficinas de Saneamento Básico no Auditório da ARCE (02/04/2018) / APRECE (24/04/2018)..... | 25 |
| Figura 1.2 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (05/04/2019)..... | 27 |
| Figura 3.1 - Vista do município de Itapiúna. | 41 |
| Figura 3.2 - Localização do Município de Itapiúna no Estado do Ceará. | 42 |
| Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal..... | 46 |
| Figura 3.4 - Monitor de Secas..... | 66 |
| Figura 3.5 - Volume da Bacia Metropolitana 1995 - 2018..... | 67 |
| Figura 3.6 - Bacia Metropolitana..... | 68 |
| Figura 3.7 - Manancial e sistema da oferta de água..... | 70 |
| Figura 4.1 - Mapa Distrital do Município de Itapiúna..... | 75 |
| Figura 4.2 - Açude Castro..... | 77 |
| Figura 4.3 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede, Itapiúna 2018. .. | 82 |
| Figura 4.4 - Distribuição dos resíduos sólidos da Região Maciço de Baturité..... | 118 |
| Figura 4.5 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais..... | 120 |
| Figura 4.6 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Baturité - 2018..... | 122 |
| Figura 4.7 - Erosão de via pública não pavimentada..... | 126 |
| Figura 9.1 - Estrutura Organizacional da ARCE..... | 154 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----|
| Quadro 3.1 - Componentes ambientais..... | 42 |
| Quadro 3.2 - Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico..... | 58 |
| Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos .. | 133 |
| Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Itapiúna, distritos e total. | 137 |
| Quadro 6.2 - Programas de Acessibilidade, Qualidade e Gestão do Saneamento Básico..... | 140 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|-----|
| Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Itapiúna por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010 | 44 |
| Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado..... | 47 |
| Gráfico 3.3 - Comparativo do IDM do Município com o Estado | 48 |
| Gráfico 3.4 - Evolução do Produto Interno Bruto de Itapiúna – 2010 a 2015..... | 49 |
| Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Itapiúna – IBGE Censo/2010 | 51 |
| Gráfico 3.6 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita dos distritos – IBGE/Censo 2010..... | 51 |
| Gráfico 3.7 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012..... | 62 |
| Gráfico 3.8 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012 | 63 |
| Gráfico 3.9 - Precipitação Pluviométrica de Itapiúna – 2012 a 2015..... | 69 |
| Gráfico 4.1 - Solicitações/reclamações registradas no distrito sede no ano de 2017. | 83 |
| Gráfico 4.2 - Cloro residual livre OT, média das amostras/mês (2017). | 84 |
| Gráfico 4.3 - Cor Aparente, média das amostras/mês (2017)..... | 85 |
| Gráfico 4.4 - Turbidez, média das amostras/mês (2017)..... | 86 |
| Gráfico 4.5 - Coliformes Totais, nº de amostras/mês em desacordo (2017)..... | 86 |
| Gráfico 4.6 - <i>Escherichia coli</i> , nº de amostras/mês em desacordo (2017)..... | 87 |
| Gráfico 4.7 - Volumes Faturado e Consumido no Distrito Sede - 2013 a 2017..... | 91 |
| Gráfico 4.8 - Índice de Água não faturada (IANF), Município e Estado, 2014 - 2017. | 92 |
| Gráfico 4.9 - Índice de Perdas (IPD), Município e Estado, 2014 - 2017..... | 93 |
| Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Itapiúna | 136 |

GLOSSÁRIO

APRECE - Associação dos Municípios do Ceará

ARCE - Agência Reguladora dos Serviços Públicos Delegados do Ceará

AVEF - Avaliação Econômica - Financeira

CadÚnico - Cadastro Único para Programa Sociais

CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará

COGERH - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

CRSBM - Caderno Regional da Bacia Metropolitana

DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

ETM - Equipe Técnica Municipal da Elaboração do Plano

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano

IDM - Índice de Desenvolvimento Municipal

IPECE - Instituto de Pesquisas do Estado do Ceará

LNSB - Lei Nacional do Saneamento Básico

MDS - Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MRS - Microrregião de Saúde

NUTEC - Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico

PIB - Produto Interno Bruto

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Plano Nacional de Resíduos Sólidos

PSF - Programa de Saúde da Família

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SCIDADES - Secretaria das Cidades

SDA - Secretaria de Desenvolvimento Agrário

SEDUC - Secretaria de Educação do Estado do Ceará

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SESA - Secretaria de Saúde

Apoio técnico e Institucional



SIAGAS - Sistema de Informações de Águas subterrâneas

SIGCisterna - Sistema de Informações de Cisternas

SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural

SRH - Secretaria de Recursos Hídricos

Apresentação

APRECE

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

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

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

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

Nilson Diniz
Presidente da Aprece

ARCE

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

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

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

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

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

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

Fernando Alfredo Rabello Franco

Presidente do Conselho Diretor da ARCE

CAGECE

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

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

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

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

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

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

Michelyne Fernandes

Coordenadora de Concessão – Gecor -Cnc

1. INTRODUÇÃO

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

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

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

1.1. Conteúdo

O PMSB de Itapiúna segue o que dispõe a Lei Federal nº 11.445/2007, em seu art. 19. Portanto, seu conteúdo apresenta o diagnóstico situacional, os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazos para a universalização; os programas, projetos e ações necessários para alcançá-la; as ações de emergência e contingência; além dos mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática

da eficiência e eficácia das ações programadas para atendimento.

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

1.2. Metodologia

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

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

Ressalta-se que a elaboração do PMSB de Itapiúna contou, também,

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

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

1.2.1. Elaboração do Plano

a) 1ª Etapa – Diagnóstico

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

a) *Definição de modelo*

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

b) *Coleta de dados primários*

Ação executada pela ETM por meio do levantamento de dados nos distritos e respectivas localidades, com o auxílio de questionários previamente preparados pela ARCE, baseados em experiências de Convênios anteriores ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES.

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

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



Fonte: ARCE / APRECE.

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

c) Coleta de dados secundários

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

d) Tratamento das informações

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

2ª Etapa – Prognóstico

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

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

a) Programas, projetos e ações

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

b) Metas e Prazos

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

c) Audiência pública

Apresentação e discussão do Diagnóstico e Prognóstico realizados em 05 de abril de 2019 (Figura 1.2) conforme ata (Anexo A).

Figura 1.2 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (05/04/2019).



Fonte: Consultoria/Município.

d) Revisão do diagnóstico e o prognóstico

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

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

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

2. ASPECTOS LEGAIS

2.1. Legislação Federal

A Lei Federal 11.445/2007 ou Lei de Diretrizes Nacional de Saneamento Básico (LNSB) estabeleceu os princípios e diretrizes do saneamento básico e foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010¹.

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

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

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

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

¹ Alterado pelo Decreto nº 8.211/2014.

I - Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - Acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - Recuperação de áreas degradadas;

IX - Proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - Educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

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

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

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

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

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

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

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

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

universalização e a **integralidade** da prestação dos serviços (art. 2º). Isto porque a **universalização**, segundo definição da LNSB, é a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. Vale destacar, entretanto, que este princípio basilar da LNSB deve ocorrer com **integralidade**, que é definido como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso aos mesmos em conformidade com suas necessidades e maximizando a eficácia das suas ações e resultados.

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

Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

Programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

Ações para emergências e contingências;

Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Portanto, a política pública de saneamento básico do Município de Itapiúna será formulada visando, principalmente, à **universalização** e à **integralidade** da prestação dos serviços, tendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de definição de estratégias e diretrizes. Desta forma, o planejamento estabelecerá a premissa de investimentos contínuos, de modo a alcançar o acesso universal e a oferta integral aos serviços de saneamento básico, em conformidade com o contexto local da população atendida.

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

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

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

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

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

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

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

Ademais, o art. 26 do Decreto nº 7.217/2010, regulamentador da Lei nº 11.445/2007, vinculou o acesso aos recursos públicos federais orçamentários ou financiados para o setor de saneamento à existência de PMSB elaborado pelo titular dos serviços, a partir do ano de 2014, prazo estendido até 31 de dezembro de 2020 (Decreto nº 9.254, de 29 de dezembro de 2017). Além disto, o art. 55 estabelece que a alocação destes recursos federais deverá estar em conformidade com o plano.

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

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

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

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

2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

2.2. Legislação Estadual

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

No respectivo ao Saneamento Básico, os valores de investimentos previstos foram divididos em dois programas: I) Abastecimento de água,

Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana e II) Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Meio Rural.

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

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

Nessa perspectiva, de acordo com o art.1º, a Arce poderá celebrar convênios que lhe deleguem a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico no âmbito do Estado do Ceará. Ainda, de acordo com o art. 4º, compete à Arce a regulação, fiscalização e monitoramento dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela CAGECE, exceto se observado o disposto no art. 9º, inciso II, da Lei Federal nº11.445, de 5 de janeiro de 2007.

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

Ainda, temos na legislação estadual no tocante ao meio ambiente a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado do Ceará, com fundamento no art. 23, inciso IX e parágrafo único, da Constituição Federal e no art. 252 da Constituição do Estado. Tal regulamentação tem por

finalidade disciplinar a atuação do Estado no âmbito dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, obedecendo ao disposto na presente Lei Complementar, nas demais normas legais, regulatórias e pactuadas pertinentes.

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

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

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

2.3. Legislação Municipal

A Lei Orgânica do Município de Itapiúna de 1990, estabelece no art. 5, capítulo I, como competência do município, entre outras, a organização e prestação, direta ou sob regime de concessão, de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e coleta domiciliar de resíduos sólidos e destinação final do lixo, além da execução de obras de drenagem pluvial.

No artigo 161, que trata da política de meio ambiente, explicita que deverá haver a promoção de condições dignas de saneamento.

No tocante aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o município de Itapiúna delegou sua prestação à CAGECE. No entanto, ainda não há Lei Municipal que regulamente, para tanto encontra-se aguardando esta medida.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1. Histórico

Imigrantes vindos do Rio Grande do Norte para a então Fazenda Castro, deram origem a um povoado. O município deve sua fundação ao esforço de um ilustre filho, Tenente José Joaquim Oliveira, que com sua personalidade penetrante conseguiu das autoridades imperiais que a Fazenda Castro fosse incluída no roteiro da estrada de ferro de Baturité, a qual demandava ao Sul do estado. Graças a esse evento a passagem da ferrovia às margens da fazenda, diversos imigrantes vieram juntar-se às famílias que já habitavam aqui. Desde então a fazenda passou a pertencer ao município de Baturité.

Em 1933, o decreto nº 1.156, elevou a localidade de Castro a categoria de Distrito, pertencente ao município de Baturité.

Mais tarde, devido a um serrote de pedras pretas – denominado de Serrote Preto, resolver-se muda a denominação de Fazenda Castro para Itaúna, mas para facilitar a tramitação correspondência postal, em virtude de haver, uma cidade mineira com o mesmo nome convencionou-se mudar a denominação do município para Itapiúna de origem tupi-guarani que quer dizer Pedra-Miúda-Preta (Ita: pedra; Pi: miúda; Una: preta).

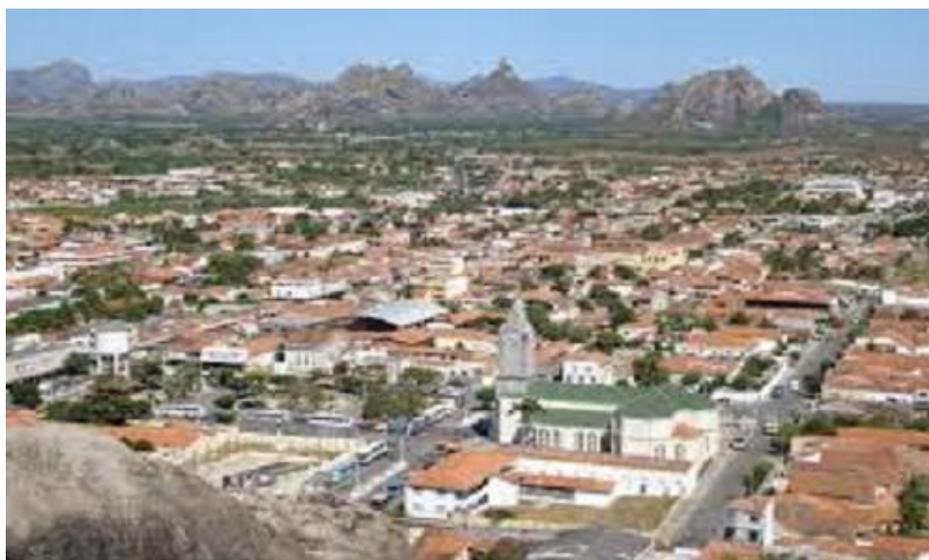
Diário oficial – Estado do Ceará – Brasil, lei nº 3.599, de 20 de maio de 1957- gov. Dr. Flávio Portela; cria o município de Itapiúna, estabelece a sua área territorial e de outras providências. O governo do Estado do Ceará: Faço saber que a Assembleia legislativa decreta e eu sanciono e promulgo a seguinte lei: Art. 1º – É criado o município de Itapiúna com sede na vila do igual nome, a qual paço a categoria de cidade. Art. 2º A área do novo município mencionado no artigo anterior compreenderá o distrito sede e mais distritos de Caio Prado, Itans e Palmatória...

Mas instalação do Município se deu no dia 23 de junho de 1957, a partir de então, o município passou a ser independente. A única atração da cidade

naquela época era a estação de trem, localizada em frente à praça local onde todos se encontravam.

O único meio de comunicação era a carta e o telégrafo, que eram enviados e tragos por intermédio de trens. O primeiro telégrafo foi o Antônio Cabral. O correio era próximo à estação e a senhora Ana era responsável pelo correio.

Figura 3.1 - Vista do município de Itapiúna.



Fonte: Google Imagens (2018).

3.2. Localização

O município se estende por 588,7 km² e contava com 18 626 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 31,6 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Capistrano, Ibaretama e Aratuba, Itapiúna se situa a 24 km a Sul-Oeste de Aracoiaba a maior cidade nos arredores (Figura 3.2). Situado a 132 metros de altitude, de Itapiúna tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 4° 33' 52" Sul, Longitude: 38° 55' 2" Oeste.

Figura 3.2 - Localização do Município de Itapiúna no Estado do Ceará.



Fonte: Google Imagens (2018).

3.3. Aspectos Fisiográficos

O clima da região é Tropical Quente Úmido, Tropical Quente Sub-úmido, Tropical Quente Semiárido Brando e Tropical Quente Semiárido, caracterizando-se por temperaturas médias entre 26° a 28° e pluviosidade média de 822,4 mm concentrada nos meses de janeiro a maio. No Quadro 3.1, podem-se verificar os demais componentes ambientais do Município de Itapiúna.

Quadro 3.1 - Componentes ambientais

| Relevo | Solos | Vegetação | Bacia Hidrográfica |
|---|--|---|--------------------|
| Depressões Sertanejas e Maciços Residuais | Solos Aluvias, Solos Litólicos, Planossolo Solódico e Podzólico Vermelho-Amarelo | Caatinga Arbustiva Densa e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial | Metropolitana |

Fonte: IPECE (2017).

3.4. Aspectos Demográficos

Os dados da população do Município de Itapiúna somente foram contabilizados a partir do censo de 1970. Nos últimos dois censos, a população da zona urbana apresentou taxas de crescimento geométrico percentual de 4,97% de 1991 a 2000 e de 1,39% de 2000 a 2010. Ainda neste crescimento, a zona rural teve aumento na população, sendo de 0,95% no primeiro período, menor que a do segundo período de 1,33%. No total, o Município aumentou sua população nos dois

períodos a taxas de 2,66% e 1,36%. A população urbana cresceu 189,1% no mesmo período, enquanto a população rural apresentou decréscimo de - 9%.

A população total, em 1970, era de 3,1 mil habitantes, sendo 22,1% residentes na zona urbana e 77,9% residentes na zona rural. No ano de 2000, a população urbana do município se aproximou a rural, com 47,2% e 52,8%, respectivamente, em relação à população total de 16,3mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total alcançou 18,6 mil habitantes, sendo 47,3% residentes na zona urbana e 52,7% habitantes na zona rural.

Analisando a evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa que a exceção dos Distritos Sede, os demais distritos permanecem com maioria da população habitando a zona rural do Município.

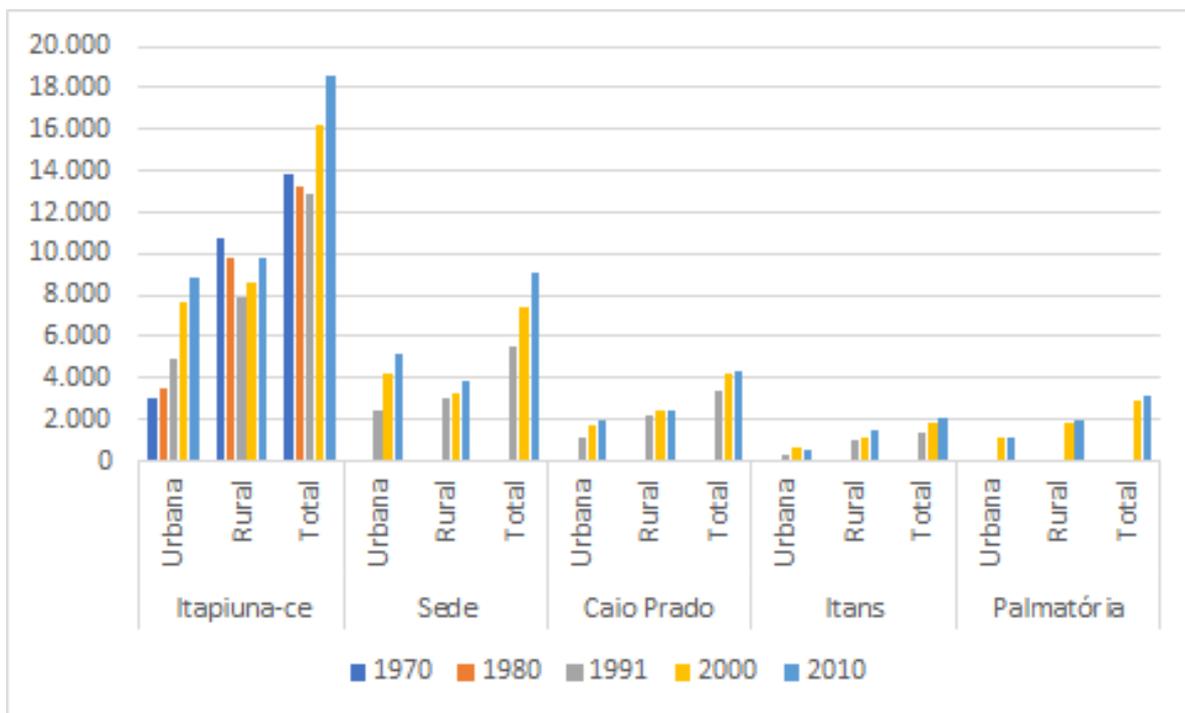
Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010

| Município e distritos | Situação do domicílio | Ano ¹ | | | | | Tx. Cresc. Geom. (%) | |
|-----------------------|-----------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|-------------|
| | | 1970 | 1980 | 1991 | 2000 | 2010 | 1991-2000 | 2000-2010 |
| Itapiúna - CE | Urbana | 3.051 | 3.453 | 4.966 | 7.684 | 8.819 | 4,97 | 1,39 |
| | Rural | 10.773 | 9.769 | 7.888 | 8.592 | 9.807 | 0,95 | 1,33 |
| | Total | 13.824 | 13.222 | 12.854 | 16.276 | 18.626 | 2,66 | 1,36 |
| Sede | Urbana | - | - | 2.413 | 4.156 | 5.202 | 6,23 | 2,27 |
| | Rural | - | - | 3.065 | 3.219 | 3.847 | 0,55 | 1,80 |
| | Total | - | - | 5.478 | 7.375 | 9.049 | 3,36 | 2,07 |
| Caio Prado | Urbana | - | - | 1.178 | 1719 | 1914 | 4,29 | 1,08 |
| | Rural | - | - | 2.162 | 2439 | 2455 | 1,35 | 0,07 |
| | Total | - | - | 3.340 | 4.158 | 4.369 | 2,46 | 0,50 |
| Itans | Urbana | - | - | 347 | 640 | 555 | 7,04 | -1,41 |
| | Rural | - | - | 986 | 1155 | 1503 | 1,77 | 2,67 |
| | Total | - | - | 1.333 | 1.795 | 2.058 | 3,36 | 1,38 |
| Palmatória | Urbana | - | - | - | 1169 | 1148 | - | -0,18 |
| | Rural | - | - | - | 1779 | 2002 | - | 1,19 |
| | Total | 0 | 0 | 0 | 2.948 | 3.150 | - | 0,66 |

Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

Nota: 1 Em 1970 e 1980 só havia informações censitárias do município como um todo.

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



Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

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

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

| Município e Distritos | Situação do domicílio | Particular - ocupado | Particular - não ocupado | Coletivo | Média de moradores por domicílio particular ocupado (hab/dom) | Total Geral |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------|---|-------------|
| Itapiúna - CE | Urbana | 2482 | 540 | 5 | 3,55 | 3027 |
| | Rural | 2459 | 664 | 2 | 3,99 | 3125 |
| | Total | 4941 | 1204 | 7 | 3,77 | 6152 |
| Sede | Urbana | 1472 | 302 | 5 | 3,53 | 1779 |
| | Rural | 1017 | 317 | 2 | 3,78 | 1336 |
| | Total | 2489 | 619 | 7 | 3,64 | 3115 |
| Caio Prado | Urbana | 522 | 121 | 0 | 3,67 | 643 |
| | Rural | 619 | 161 | 0 | 3,97 | 780 |
| | Total | 1141 | 282 | 0 | 3,83 | 1423 |
| Itans | Urbana | 154 | 45 | 0 | 3,60 | 199 |
| | Rural | 353 | 84 | 0 | 4,26 | 437 |
| | Total | 507 | 129 | 0 | 4,06 | 636 |
| Palmatória | Urbana | 334 | 72 | 0 | 3,44 | 406 |
| | Rural | 470 | 102 | 0 | 4,26 | 572 |
| | Total | 804 | 174 | 0 | 3,92 | 978 |

Fonte: IBGE (2018)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se inferir que há 19,6% de domicílios não ocupados no Município de Itapiúna representando, em termos absolutos, 1.204 domicílios. O Distrito de Itans apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios, 20,3%. Apesar do Distrito Sede não possuir menor medida relativa de desocupação, em torno de 19,9%, seus 619 domicílios particulares não ocupados representam 51,4% do total de domicílios não ocupados do município que possui uma densidade demográfica de 31,64 hab/km².

3.5. Aspectos Sociais e Econômicos

3.5.1. Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do Município de Itapiúna em relação ao Estado e aos demais municípios cearenses, são explicitados na Tabela 3.3.

Descreve-se tanto o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que considera informações sobre longevidade, educação e renda, como do Índice de Desenvolvimento do Município (IDM), que considera quatro conjuntos de indicadores: i) fisiográficos, fundiários e agrícolas (que incluem pluviometria e salinidade de água) ii) demográficos e econômicos, iii) de infraestrutura de apoio, e iv) sociais (que incluem mortalidade infantil e cobertura de abastecimento de água). O primeiro e o quarto conjunto de indicadores do IDM são os que trazem mais parâmetros associados aos serviços de saneamento básico ou aqueles são influenciados por estes serviços.

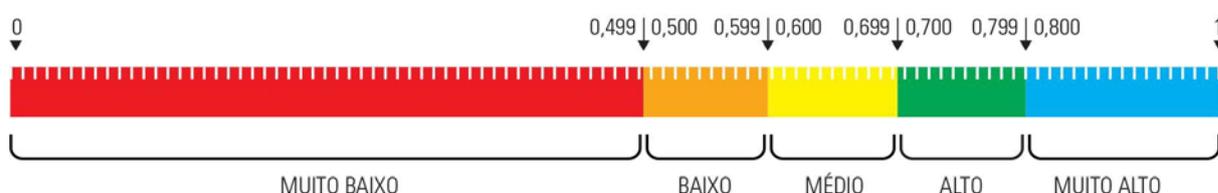
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Itapiúna – 2000 e 2010.

| Índices | Ano | Município | | Estado |
|---|------|-----------|-------------------|--------|
| | | Valor | Ranking municipal | Valor |
| Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) | 2014 | 24,58 | 70 | 24,75 |
| | 2016 | 19,01 | 147 | 27,37 |
| Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) | 2010 | 0,604 | 142 | 0,682 |
| | 2000 | 0,479 | 50 | 0,541 |

Fonte: IPECE (2011); IBGE (2010)

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

Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal



Fonte: PNUD (2018).

O IDHM de 2010 do Município de Itapiúna é classificado como de nível médio, atingindo 0,604. A análise do IDHM desagregado revela que o IDHM-Longevidade (índice de 0,775) é o que mais contribui positivamente para o município, seguido do IDHM-Educação (índice de 0,542) e do IDHM-Renda (índice de 0,525).

Verificando informações sobre o IDHM, constata-se que sua amplitude, no ano de 2010, entre os estados brasileiros, ficou entre 0,631 a 0,824. Já a amplitude entre os municípios brasileiros foi de 0,418 a 0,862. Entre municípios cearenses, a amplitude do índice foi de 0,540 a 0,754. Ainda com relação ao IDHM, que apresenta média nacional de 0,659 (inferior ao índice estadual 0,682, mas superior ao do município), o Estado ocupa a décima sétima colocação entre as unidades federativas e o município ocupa a posição de número 4.055 no país (de 5.566 municípios com índice calculados).

Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado



Fonte: IPECE (2018)

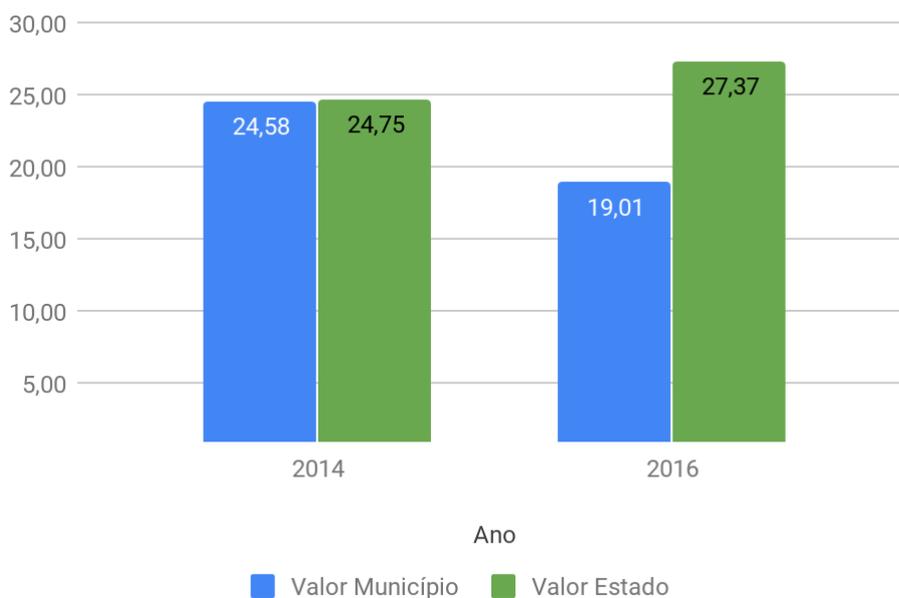
O IDM é analisado nos anos 2014 e 2016. Em relação ao IDM, é verificada a diminuição no indicador no período considerado, ao contrário do aumento do índice do Estado, verifica-se tanto uma queda absoluta do IDM no período como uma queda de posição do município frente aos demais. Com relação ao IDM, de 2016, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores sociais (34,34), seguido dos indicadores de infraestrutura de apoio (índice de 28,05), fisiográficos, fundiários e agrícolas (14,94) e demográficos e econômicos (índice de 4,94).

A amplitude do IDM, em 2016, no Ceará, foi de 9,17 a 76,71; e, no ano de 2014, foi de 6,39 a 68,51. Verifica-se, portanto, uma redução dos valores mínimo, porém, no valor máximo também houve diminuição e um aumento do índice médio no Estado, demonstrando uma pequena melhoria das condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. O índice, no município obteve diminuição de aproximadamente 22% (2014 – 2016), contribuindo para uma regressão de posição no ranking dos municípios, 70º a 147º.

No Município, o IDM é de classe 4 (intervalo 9,17 - 28,77) entre quatro classes que variam de 1 (um) a 4 (quatro). A avaliação do índice dá-se com maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 100, conforme critérios do IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

Portanto, espera-se que a universalização do saneamento básico, objeto deste PMSB, deverá contribuir fortemente para a melhoria dos índices de desenvolvimento do Município de Itapiúna.

Gráfico 3.3 - Comparativo do IDM do Município com o Estado



Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

3.5.2. Produto Interno Bruto (PIB)

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) do Município de Itapiúna apresentou aumento de 72,4% no período de 2010 – 2015. No mesmo período, o PIB per capita cresceu menos, alcançando 62,8%. Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram no período 2012 - 2013, quando o PIB aumentou de 23,20%, enquanto o PIB per capita elevou-se em 20,66% no mesmo período. Os resultados encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.4, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

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

| Ano | PIB a preços correntes | | PIB per capita | |
|------|------------------------|--------------|----------------|--------------|
| | Valor (R\$ mil) | Variação (%) | Valor (R\$) | Variação (%) |
| 2010 | 65.208,00 | - | 3.501 | - |
| 2011 | 78.965,00 | 21,10 | 4.196 | 19,84 |
| 2012 | 73.321,00 | -7,15 | 3.857 | -8,07 |
| 2013 | 90.332,00 | 23,20 | 4.654 | 20,66 |
| 2014 | 104.732,00 | 15,94 | 5.352 | 14,99 |
| 2015 | 112.417,00 | 7,34 | 5.699 | 6,50 |

Fonte: IBGE (2015)

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

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



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

O resultado do PIB municipal de 112 milhões, aproximadamente, em 2015, teve maior participação do setor de serviços, com 87,16% do montante, superior a participação desta variável no PIB do Estado. Ainda no Município, os setores agropecuários e industriais, segundo e terceiro mais expressivos, respectivamente.

Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Itapiúna por setores – 2015

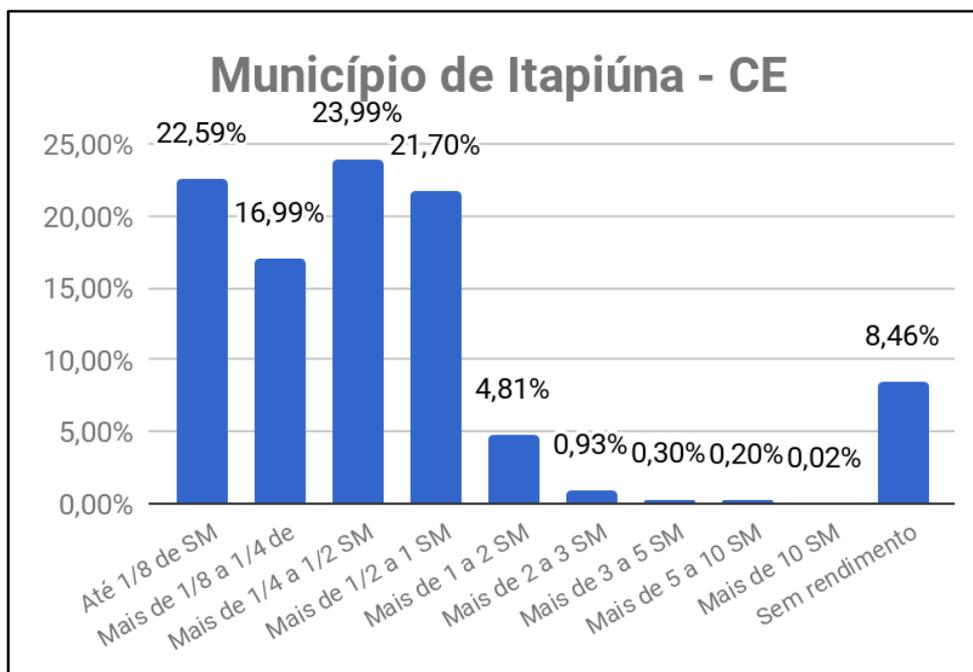
| PIB | | Município | Estado |
|-----------------------------------|------------------|-----------|-------------|
| PIB a preços de mercado (R\$ mil) | | 112.417 | 130.620.788 |
| PIB per capita (R\$ 1,00) | | 5.699 | 14.669 |
| PIB Setorial | Agropecuária (%) | 9,23 | 4,49 |
| | Indústria (%) | 3,61 | 19,56 |
| | Serviços (%) | 87,16 | 75,95 |

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

Comparativamente aos valores de PIB do Estado próximo de R\$ 130,6 bilhões em 2015, o PIB municipal participa com 0,08% do montante estadual. Neste mesmo ano, o PIB *per capita* cearense foi de R\$ 14.669, sendo o indicador do município (R\$ 5.699), correspondente a 38% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica baixa capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 22,59% dos domicílios do município ter renda mensal *per capita* de até 1/8 de salário mínimo, com 8,46% dos domicílios que não apresentam rendimento. No acumulado, 63,57% atingem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010 (valor de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.5. Dentre os distritos, Palmatória se destaca-se por possuir a pior situação neste quesito, haja vista que 33,33% da população possui renda mensal *per capita* de até 1/8 do salário mínimo, onde há ainda mais 5,85% sem rendimento (Gráfico 3.6).

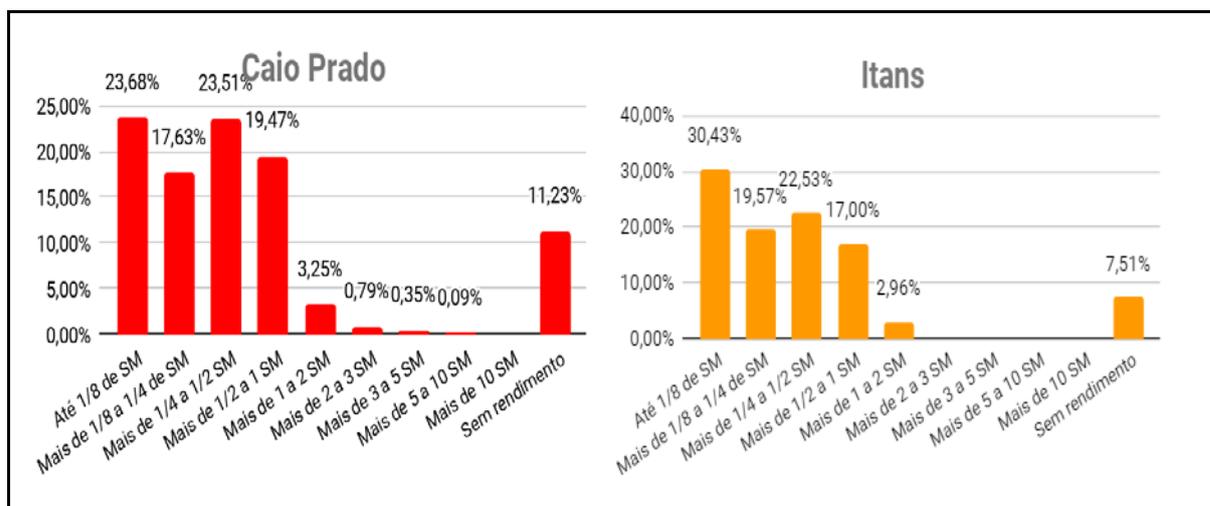
Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Itapiúna – IBGE Censo/2010

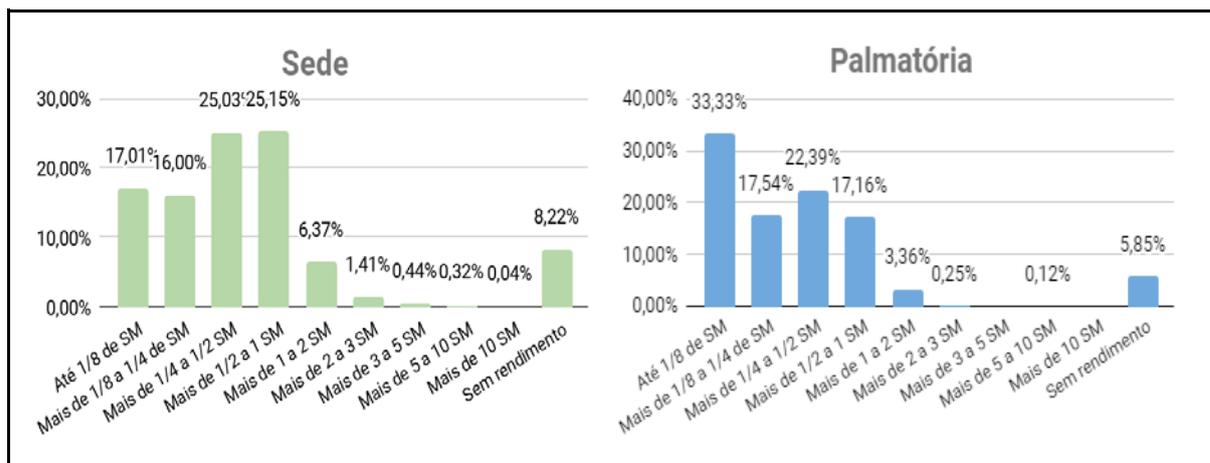


Fonte: IBGE/Censo 2010

Nota: ¹ SM – Salário Mínimo.

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





Fonte: IBGE/Censo 2010

A Tabela 3.6 demonstra, para o Município de Itapiúna, dados do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS, que traz informações sobre famílias com renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo ou renda domiciliar mensal de até três salários mínimos. Tais famílias, com filhos entre idade de 0 (zero) a 17 anos, têm perfil para inclusão no Programa Bolsa Família. Pode-se aferir que 68,9% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo programa Bolsa Família, e 79,3% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor em 2018 de R\$ 954,00).

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

| Identificação | Quantidade |
|---|------------|
| Famílias cadastradas | 4.836 |
| Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo | 3.837 |
| Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família | 3.336 |

Fonte: MDS (2018).

3.5.3. Receitas e Despesas Municipais

A situação das finanças municipais pode ser analisada pela observação das suas receitas e despesas (Tabela 3.7). As receitas correntes constituem o principal componente de entrada (98,65%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (88,56%) nesta rubrica. Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (94,68%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (68,15%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Itapiúna – 2015.

| Receitas | Valor | Despesas | Valor |
|---------------------------|---------|----------------------------|---------|
| | R\$ mil | | R\$ mil |
| Receita total | 41.074 | Despesa total | 36.680 |
| Receitas correntes | 40.521 | Despesas correntes | 34.730 |
| Receita tributária | 900 | Pessoal e encargos sociais | 23.669 |
| Receita de contribuições | 2.832 | Juros e encargos da dívida | - |
| Receita patrimonial | 203 | Outras despesas correntes | 11.061 |
| Receita de serviços | 2 | Despesas de capital | 1.951 |
| Transferências correntes | 35.885 | Investimentos | 1.678 |
| Outras receitas correntes | 700 | Inversões financeiras | - |
| Receitas de capital | 553 | Amortização da dívida | 272 |

Fonte: IPECE (2017).

Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2015, verifica-se saldo positivo de R\$ 4.394.000,00 nas contas públicas do município. Entretanto, este saldo das finanças demonstra baixa capacidade de investimento por parte do município, sendo imprescindível o aporte de recursos dos demais entes da federação (União e Estado), uma vez que os custos das intervenções em saneamento básico, em geral, são bastante elevados.

3.5.4. Investimentos em Saneamento Básico

Informações acerca de investimentos realizados ou previstos, por meio de convênios estabelecidos por entes da União com o Município de Itapiúna, estão descritos na Tabela 3.8, com dados até o ano de 2016. Estes dados foram obtidos do Portal da Transparência do Governo Federal. O montante total provém de várias fontes (Ministério da Saúde, Ministério da Integração, Ministro do Turismo, entre outras). O período corresponde a valores conveniados da ordem de mais de 7,3 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias, drenagem e de resíduos sólidos. No entanto, deste total, apenas houve liberação de 3,8 milhões, aproximadamente.

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

(Continua)

| Convênio | Situação Convênio | Ano | Objeto Convênio | Componente | Nome Órgão Superior | Nome Concedente | Valor Convênio | Valor Liberado |
|----------|-------------------|------|---|------------|-----------------------------------|--|----------------|----------------|
| 829948 | Em Execução | 2016 | Pavimentação da Vias no Município de Itapiúna-Ce. | Drenagem | Ministério das Cidades | Caixa Econômica Federal - Programas Sociais | 245.850,00 | 0,00 |
| 783400 | Em Execução | 2013 | Construção do Acude na Localidade de Lagoa, na Zona Rural, no Município de Itapiúna CE. | Água | Ministerio da Integração Nacional | Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica - SIH | 300.000,00 | 300.000,00 |
| 681169 | Adimplente | 2013 | Implantação de 4 Sistemas Coletivos de Captação, Armazenamento e Distribuição de Água para Consumo Humano, em Comunidades Rurais do Município de Itapiúna/Ce, no âmbito do Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água ZAQÃO- ÁGUA PARA TODOS. | Água | Ministerio da Integração Nacional | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas | 510.000,00 | 0,00 |
| 760385 | Anulado | 2011 | Implantação e Melhoria do Sistema Público de Abastecimento de água | Água | Ministério Da Saúde | MS/Fundação Nacional de Saúde - DF | 500.000,00 | 0,00 |
| 739334 | Anulado | 2010 | Pavimentação da Via de acesso a Barragem do Rio Castro e vias no Distrito Caio Prado, no Município de Itapiúna-Ce. | Drenagem | Ministerio do Turismo | CEF/Ministerio do Turismo/MTUR | 341.250,00 | 0,00 |
| 723047 | Anulado | 2009 | Implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário na localidade de Nova Itapiúna no município de Itapiúna/CE. Emenda da Senadora Patricia Saboia. | Esgoto | Ministério Da Saúde | MS/Fundação Nacional de Saúde - DF | 300.000,00 | 0,00 |
| 574427 | Concluído | 2009 | Construção do Açude Público Jatay na localidade de Jatay, no município de Itapiúna-CE- | Água | Ministerio da Integração Nacional | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas | 143.703,00 | 143.703,00 |
| 651084 | Concluído | 2008 | Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares , para Atender o Município de Itapiúna/Ce | Esgoto | Ministério Da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 180.000,00 | 0,00 |

| Convênio | Situação Convênio | Ano | Objeto Convênio | Componente | Nome Órgão Superior | Nome Concedente | Valor Convênio | Valor Liberado |
|----------|------------------------|------|--|------------|-----------------------------------|--|----------------|----------------|
| 651053 | Concluído | 2008 | Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares , para Atender o Município de Itapiúna/Ce | Esgoto | Ministério Da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 100.000,00 | 0,00 |
| 622603 | Inadimplência Suspensa | 2008 | A construçao e racuperacao de obras deinfra estrutura hidrica no municipio deItapiúna-ce | Água | Ministerio da Integração Nacional | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas | 1.059.020,32 | 1.059.020,32 |
| 627637 | Concluído | 2008 | Objeto: Construção de uma Barragem de terra denominada de Açude Cachoeira, proximo às localidades de Roedor e Grossos, no municipio de Itapiúna-Ce. | Água | Ministerio da Integração Nacional | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas | 300.000,00 | 0,00 |
| 641784 | Excluído | 2008 | Pavimentação | Drenagem | Ministério das Cidades | Caixa Econômica Federal - Programas Sociais | 214.795,40 | 0,00 |
| 635234 | Inadimplência Suspensa | 2007 | Sistema de Abastecimento de Água para Atender o Município de Itapiúna/Ce, no Programa de Aceleração ao Crescimento PAC/2007 | Água | Ministerio da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 950.000,00 | 380.000,00 |
| 612518 | Concluído | 2007 | Pavimentação | Drenagem | Ministério das Cidades | Caixa Econômica Federal - Programas Sociais | 493.100,00 | 493.100,00 |
| 558974 | Concluído | 2006 | Objeto: Recuperação de estradas vicinais, de açude, de bueiros e de passagens molhadas, no Município de Itapiúna/CE. | Água | Ministerio da Integração Nacional | MI/SE/DGI/Administração Geral | 389.883,94 | 0 |
| 555854 | Concluído | 2005 | Melhorias Sanitárias Domiciliares | Esgoto | Ministério Da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 100.000,00 | 0 |
| 505287 | Concluído | 2004 | Construção de Açude Publico Nova Olinda | Água | Ministerio da Integração Nacional | MI/SE/DGI/Administração Geral | 100.000,00 | 100.000,00 |
| 505246 | Concluído | 2004 | Construção de Açude Publico dos Galdinos, Na Comunidade de Juazeiro dos Galdinos | Água | Ministerio da Integração Nacional | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas | 100.000,00 | 100.000,00 |
| 490284 | Inadimplência Suspensa | 2003 | Ações de Saneamento Basico em Pqenas Localidades | Esgoto | Ministério Da Saúde | MS/Fundação Nacional de Saúde - DF | 91.333,28 | 91.333,28 |
| 486448 | Concluído | 2002 | Construção de Açude Publico Caititu, na Localidade de Boa Água, no Município de Itapiúna/Ce, de Acordo com o Plano de Trabalho Constate nesse Processo | Água | Ministerio da Integração Nacional | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas | 47.000,00 | 47.000,00 |

| Convênio | Situação Convênio | Ano | Objeto Convênio | Componente | Nome Órgão Superior | Nome Concedente | Valor Convênio | Valor Liberado |
|--------------|------------------------|------|--|------------|-----------------------------------|--|---------------------|---------------------|
| 480949 | Concluído | 2002 | Execução das Obras Construção de Açude Publico José da Mata Filho, na Localidade de Umarizeira, no Município de Itapiúna/Ce, de Acordo com o Plano de Trabalho Constate nesse Processo | Água | Ministerio da Integração Nacional | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas | 130.000,00 | 130.000,00 |
| 454458 | Concluído | 2002 | Execução das Obras Construção de Açude Publico Giquirissar, na Localidade de Caio Prado, no Município de Itapiúna/Ce. | Água | Ministerio da Integração Nacional | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas | 150.000,00 | 150.000,00 |
| 445520 | Concluído | 2001 | Execução de Sistema de Abastecimento de Água | Água | Ministerio da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 30.000,00 | 30.000,00 |
| 445149 | Concluído | 2001 | Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares | Esgoto | Ministério Da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 200.000,00 | 200.000,00 |
| 439825 | Inadimplência Suspensa | 2001 | Execução de Sistema de Abastecimento de Água | Água | Ministerio da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 228.923,08 | 228.923,08 |
| 439076 | Concluído | 2001 | Construção de Melhorias Sanitárias Domiciliares | Esgoto | Ministério Da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 150.000,00 | 150.000,00 |
| 428053 | Concluído | 2001 | Execução das Obras Construção de Açude Publico Pé de Serra, na Localidade de Tatajuba, no Município de Itapiúna/Ce. | Água | Ministerio da Integração Nacional | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas | 100.000,00 | 100.000,00 |
| 407557 | Concluído | 2001 | Construção de Açude Publico Barra dos Frazoes, no Distrito de Caio Prado, no Município de Itapiúna/Ce, de Acordo com o Plano de Trabalho Constate nesse Processo | Água | Ministerio da Integração Nacional | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas | 130.000,00 | 130.000,00 |
| Total | | | | | | | 7.339.009,02 | 3.833.079,68 |

Fonte: Portal da Transparência da União (2018).

Não houve convênios com o Governo do Estado no período verificado (2010 a 2018) para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias, drenagem e de resíduos sólidos.

O Governo do Ceará promove o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, financiador de obras hídricas, inclusive sistemas de abastecimento, para comunidades rurais e distritais do semiárido. De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2018), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplaram 1098 famílias em diversas comunidades do Município de Itapiúna, ao longo do período de 2002 a 2010, totalizando investimentos da ordem de R\$ 1.040.395,72 (Tabela 3.9).

Tabela 3.9 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2002 a 2018.

| Projeto São José - Projetos Liberados (2002-2010) | | | | | | |
|---|-----------|------|----------------------|--|-------------|---------------------|
| Projeto | Convênio | Ano | Comunidade | Associação | Família | Valor Total |
| 570 | 2003/0171 | 2003 | Assentamento Massapê | Associação dos Agricultores de Massapê | 48 | 55.283,40 |
| 2875 | 2006/0030 | 2006 | João Rosa | Associação Comunitaria Nova Esperança de João Rosa | 84 | 114.442,25 |
| 3783 | 2008/0217 | 2008 | João Rosa | Associação Comunitaria Vila Nova de João Rosa | 220 | 78.166,91 |
| 5537 | 2010/0528 | 2010 | Marrecas | Associação de Desenvolvimento Comunitário de Várzea Grande | 60 | 274.203,15 |
| 2841 | 2005/0366 | 2005 | Poço dos Porcos | Associação de Desenvolvimento Comunitario de Apoio e Assistência a Juventude de Itapiúna | 61 | 114.472,01 |
| 63 | 2002/0292 | 2002 | Serrote Preto | Associação Comunitaria Belo Horizonte de Serrote Preto | 60 | 32.098,67 |
| 3781 | 2008/0129 | 2008 | Serrote Preto | Associação Comunitaria Belo Horizonte de Serrote Preto | 220 | 77.042,53 |
| 3782 | 2008/0216 | 2008 | Serrote Preto | Associação Comunitaria Belo Horizonte de Serrote Preto | 220 | 79.983,28 |
| 3595 | 2006/0626 | 2006 | Vila Nova | Associação Comunitaria Novo Tempo de Itapiúna | 60 | 114.966,00 |
| 3602 | 2006/0627 | 2006 | Vila Nova | Associação Comunitaria do Assentamento Vila Nova Itapiúna | 65 | 99.737,52 |
| Total | | | | | 1098 | 1.040.395,72 |

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário, agosto 2018.

3.6. Saúde

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

Quadro 3.2 - Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.

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

Fonte: Adaptado da FUNASA, 2006.

Na Tabela 3.10, estão apontados os casos de morbidade e mortalidade ocasionados pelos tipos de doenças ligadas a falta de saneamento básico no município e no Estado para o ano de 2017.

Tabela 3.10 - Casos de morbidade e mortalidade no município e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado (2017).

| Doenças | Morbidade | | Mortalidade | |
|---|-----------|--------|-------------|--------|
| | Município | Estado | Município | Estado |
| Cólera | - | 26 | - | - |
| Febres tifóide e paratifóide | - | 4 | - | - |
| Shigelose | - | 1 | - | - |
| Amebíase | - | 15 | - | - |
| Diarreia e gastroenterite | 10 | 6609 | - | 101 |
| Difteria | - | 1 | - | - |
| Poliomielite aguda | - | - | - | - |
| Febre Amarela | - | - | - | - |
| Dengue (clássica e hemorrágica) | - | 1818 | - | 24 |
| Malária | - | 6 | - | - |
| Leptospirose | - | 28 | - | 2 |
| Filariose | - | 17 | - | - |
| Leishmaniose | - | 349 | - | 9 |
| Sarampo | - | 1 | - | - |
| Esquistossomose | - | 6 | - | 1 |
| Meningites | - | 214 | - | 18 |
| Ancilostomíase | - | - | - | - |
| Outras doenças infecciosas e parasitárias | 1 | 2185 | - | 26 |

Fonte: DATASUS, 2017.

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

Em 2017, a maior incidência de morbidade no município, relacionadas a insuficiência de infraestrutura de saneamento básico, foi por diarreia e gastroenterite (n = 10 casos), detendo 0,15% dos casos do Ceará (n = 6609).

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

As unidades de saúde permitem e facilitam o acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. Ao todo, até 2014, existiam 10

(dez) unidades de serviços de saúde. A Tabela 3.11 apresenta o tipo e o quantitativo de cada unidade existente no município.

Tabela 3.11 - Tipos de Unidades de Saúde Existentes no Município em 2014.

| Tipo de Estabelecimento | Público | Total |
|---|-----------|-----------|
| Centro de atenção psicossocial-caps | 1 | 1 |
| Clínica especializada/ambulatório especializado | 1 | 1 |
| Hospital geral | 1 | 1 |
| Posto de saúde | 6 | 6 |
| Secretaria de saúde | 1 | 1 |
| TOTAL | 10 | 10 |

Fonte: DATASUS, 2018.

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

3.6.1. Cobertura de Saúde

O Município de Itapiúna contava, em 2016, com uma equipe de 150 multiprofissionais da saúde, entre médicos, enfermeiros, dentistas, entre outros, alocados em unidades básicas de saúde. A maioria é agente comunitário que faz parte do Programa de Saúde da Família (PSF). Este programa é uma estratégia voltada para o atendimento primário no município, com o objetivo de prestar assistência à população local na promoção da saúde, com prevenção, recuperação e reabilitação. Desta forma, os agentes realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo informações capazes de permitir o dimensionamento dos problemas de saúde que afetam a comunidade e levando até a população difusa soluções destes problemas (Tabela 3.12).

Tabela 3.12 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Itapiúna – 2016

| Discriminação | Quantidade |
|--|------------|
| Médicos | 15 |
| Dentistas | 6 |
| Enfermeiros | 16 |
| Outros profissionais de saúde/nível superior | 18 |
| Agentes comunitários de saúde | 48 |
| Outros profissionais de saúde/nível médio | 47 |
| Total | 150 |

Fonte: IPECE (2017)

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

Como dito, o Programa de Saúde da Família confere ênfase às ações de promoção e prevenção da saúde da população. No Município de Itapiúna, aproximadamente 95,98% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.13, de seis indicadores avaliados comparativamente com os do Estado do Ceará, em três deles, o Município de Itapiúna apresentou desempenho inferior: De 0 a 11 meses subnutridas, De 12 a 23 meses subnutridas e peso < 2,5 Kg ao nascer.

Tabela 3.13 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016

| Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%) | Município | Estado |
|---|------------------|---------------|
| Até 4 meses só mamando | 69,88 | 68,69 |
| De 0 a 11 meses com vacina em dia | 95,98 | 94,71 |
| De 0 a 11 meses subnutridas (1) | 2,73 | 0,93 |
| De 12 a 23 meses com vacina em dia | 95,98 | 94,34 |
| De 12 a 23 meses subnutridas (1) | 2,45 | 1,61 |
| Peso < 2,5 kg ao nascer | 12,6 | 8,05 |

Fonte: IPECE (2017)

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

3.6.2. Indicadores de Saúde

Segundo o IPECE (2016), no ano de 2016 a taxa de mortalidade infantil no Município de Itapiúna foi de 17,78 por mil nascidos vivos, superior à observada no Estado (12,69 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.14. Não foi disponibilizado dado de mortalidade infantil por diarreia, entretanto a Tabela 3.15 indica que o Município de Itapiúna possui apenas um, de quatro indicadores com valores melhores do que os estaduais.

Tabela 3.14 - Indicadores de Saúde – 2016

| Indicadores de saúde | Município | Estado |
|---|------------------|---------------|
| Nascidos vivos | 225 | 125.387 |
| Óbitos infantis | 4 | 1.591 |
| Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos | 17,78 | 12,69 |

Fonte: IPECE (2017)

Tabela 3.15 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009

| Indicadores | Município (%) | Estado (%) |
|---------------------------------------|---------------|------------|
| População coberta pelo programa | 100 | 82,7 |
| Mortalidade infantil por diarreia (1) | - | 1,3 |
| Prevalência de desnutrição (2) | 7,2 | 3,4 |
| Hospitalização por pneumonia (3) | 47,5 | 17 |
| Hospitalização por desidratação (3) | 12,4 | 9,6 |

Fonte: DATASUS (2018).

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

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

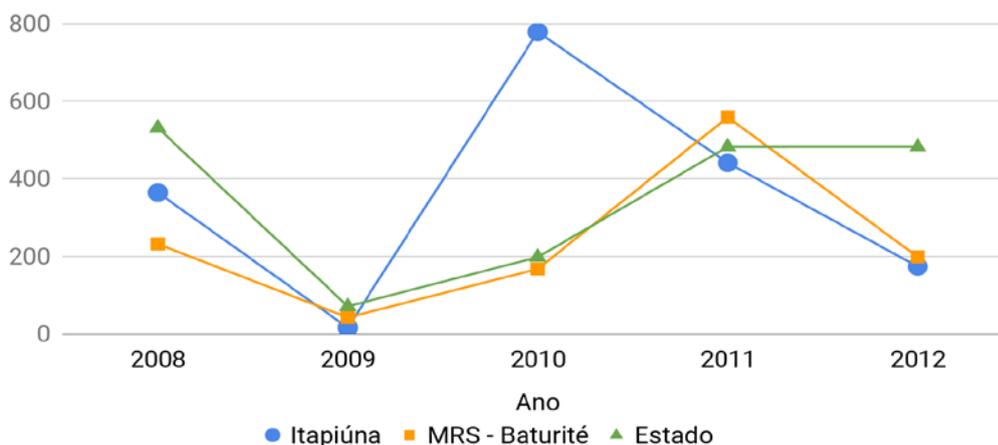
A taxa de incidência de dengue por 100.000 hab. depois de grande elevação de 2010, manteve-se praticamente reduzida no Município de Itapiúna. Em 2012, as taxas do Município de Itapiúna e da Microrregião de Saúde - Baturité foram similares, porém foram inferiores a taxa do Ceará.

Tabela 3.16 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012

| Ano | Itapiúna | MRS - Baturité | Estado |
|------|----------|----------------|--------|
| 2008 | 364,33 | 231,65 | 531,28 |
| 2009 | 16,12 | 42,46 | 71,14 |
| 2010 | 778,48 | 167,44 | 197,92 |
| 2011 | 441,00 | 558,63 | 482,44 |
| 2012 | 173,60 | 198,39 | 482,51 |

Fonte: DATASUS (2018)

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

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


Fonte: DATASUS (2018)

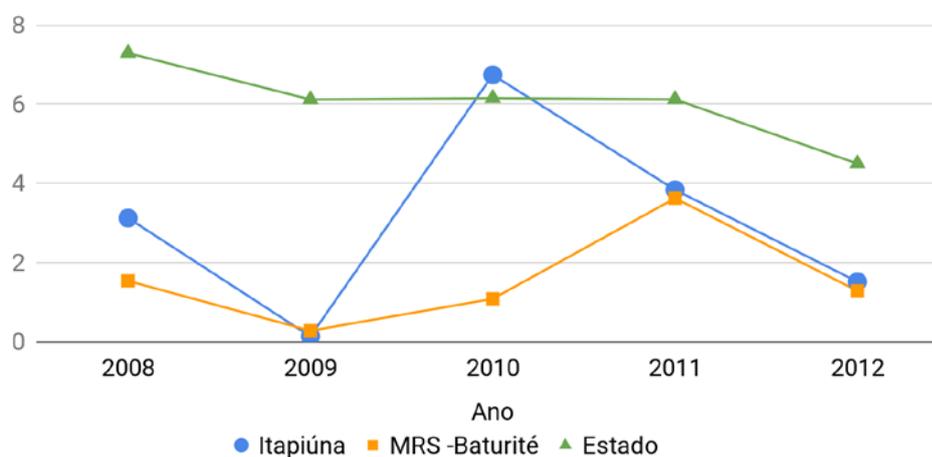
A taxa de incidência de doenças infecciosas e parasitárias do Município de Itapiúna encontra-se em patamar intermediário entre a apresentada pelo Estado (maior) e a sua MRS - Baturité (menor). Nos anos de 2008 e 2009, houve uma redução nas taxas do Município, apresentando-se abaixo da taxa do Estado. E assim como o Estado que continuou reduzindo sua taxa, o Município de Itapiúna e sua microrregião de saúde teve redução no indicador.

Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012

| Ano | Itapiúna | MRS -Baturité | Estado |
|------|----------|---------------|--------|
| 2008 | 3,13 | 1,54 | 7,29 |
| 2009 | 0,14 | 0,28 | 6,12 |
| 2010 | 6,74 | 1,09 | 6,15 |
| 2011 | 3,84 | 3,63 | 6,12 |
| 2012 | 1,52 | 1,29 | 4,50 |

Fonte: DATASUS (2018)

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



Fonte: DATASUS (2018)

Os dados, informações e indicadores de saúde e de epidemiologia do Município de Itapiúna denotam que os esforços, neste setor, empreendidos até o momento sob a ótica curativa, não são suficientes para se alcançar índices satisfatórios. Entretanto, pela comprovada correlação entre saúde e saneamento, é necessário aliar as ações em ambos os setores de forma conjunta e concomitante,

adicionando-se às atividades feitas na área de saúde o papel preventivo das ações de saneamento, por meio da universalização das quatro componentes deste setor.

3.7. Educação

A educação é o mecanismo pelo qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes que estabelecem vínculos entre a cidadania e a qualidade ambiental. A Lei N° 9.795/1999 – Lei da Educação Ambiental, em seu art. 2º, afirma: "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal". Portanto, a educação ambiental tenta despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente.

No Município de Itapiúna, em 2016, havia 4.630 alunos (Tabela 3.18), representando um público passível de formação visando o desenvolvimento sustentável, com potencial para desenvolver ideias inovadoras, principalmente no que se refere à preservação dos recursos naturais. A rede de ensino municipal concentra 74,06% dos alunos matriculados em todo o Município de Itapiúna.

A rede escolar possui 261 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 71,64 % são da esfera municipal, dados de 2016, segundo a SEDUC. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento.

Tabela 3.18 - Número de Professores e Alunos matriculados de Itapiúna – 2016

| Dependência administrativa | Professores | Matrícula inicial |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Estadual | 43 | 856 |
| Municipal | 187 | 3.429 |
| Particular | 31 | 345 |
| Total | 261 | 4630 |

Fonte: IPECE (2017)

De acordo com os indicadores divulgados pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC, 2016), relativos ao ano de 2016, o Município de Itapiúna

apresentou desempenho inferior em relação ao Estado observando o rendimento no ensino fundamental. Já em relação ao Ensino médio, o Município de Itapiúna superou os indicadores estaduais de rendimento escolar (Tabela 3.19).

Tabela 3.19 - Rendimento Escolar – 2016

| Discriminação | Ensino Fundamental (%) | | Ensino médio (%) | |
|---------------|------------------------|--------|------------------|--------|
| | Município | Estado | Município | Estado |
| Aprovação | 92,2 | 93,1 | 88,8 | 84,6 |
| Reprovação | 6,6 | 5,4 | 2,6 | 6,8 |
| Abandono | 1,2 | 1,4 | 8,7 | 8,7 |

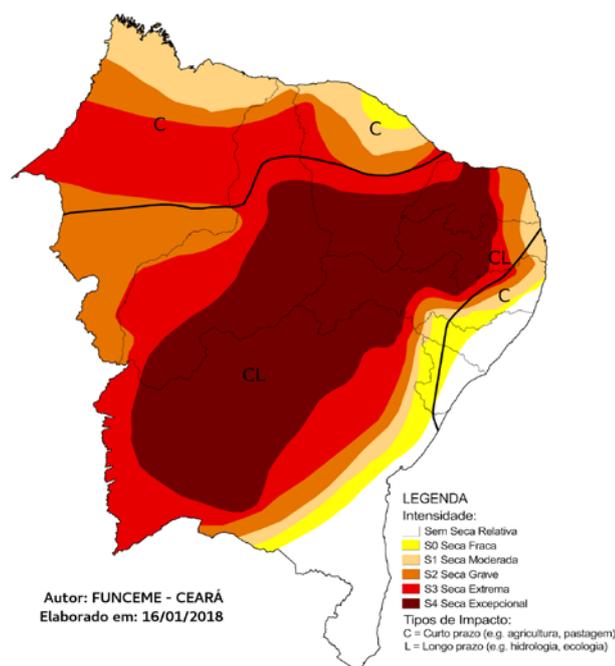
Fonte: SEDUC (2016).

3.8. Recursos Hídricos

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

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

Figura 3.4 - Monitor de Secas



Fonte: FUNCEME (2018)

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

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

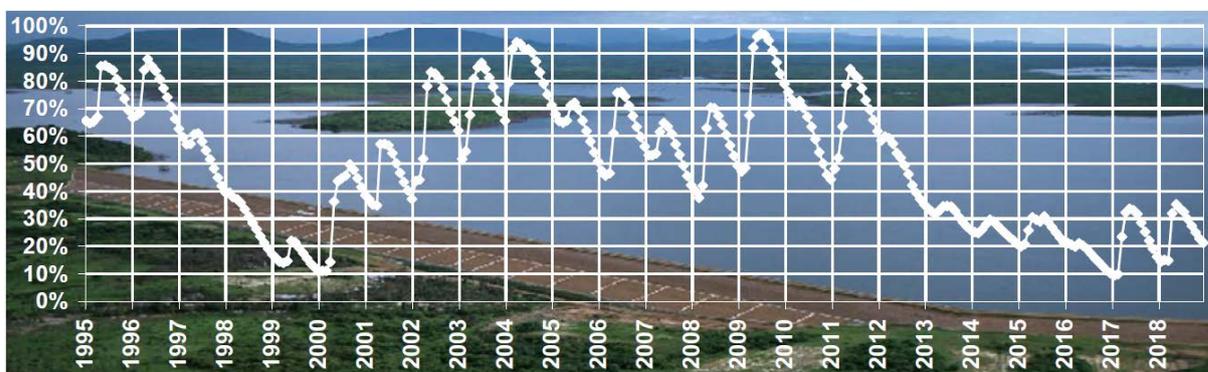
Foram avaliadas diversas fontes: FUNCEME, MONITOR DE SECAS, SRH (PLANO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ), COGERH e SOHIDRA entre outras fontes de informações.

3.8.1. Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica

No Estado do Ceará são monitorados pela Cogerh 155 açudes, com capacidade de armazenamento de 18,636 bilhões de m³. O Estado iniciou o semestre de 2017 com um volume acumulado de 2,258 bilhões de m³ (12,12%), estando hoje com 1,245 bilhão de m³ (6,68%), que corresponde a uma redução de 1,013 bilhão de m³, (COGERH 2017 - Avaliação mensal dos açudes).

Nas Bacias Metropolitanas são monitorados 22 açudes, com capacidade de armazenamento de 1,382 bilhão de m³. Iniciou o semestre com um volume acumulado de 466,432 milhões de m³ (33,75%), estando hoje com 224,747 milhões de m³ (16,26%), que corresponde a uma redução de 241,686 milhões de m³.

Figura 3.5 - Volume da Bacia Metropolitana 1995 - 2018



Fonte: COGERH (2018)

O Município de Itapiúna está totalmente inserido na região hidrográfica da Bacia Metropolitana (Figura 3.6), na porção nordeste do Estado, a qual possui área de drenagem de 15.085 km² e abrange 40 municípios, dos quais 23 estão totalmente inseridos na Bacia citada, ,(Atlas da Secretária de Recursos Hídricos do Estado do Ceará -2018). Segundo o Caderno Regional das Bacias Metropolitanas (CRBM 2009), a Bacia Metropolitana tem como recurso hídrico principal os rios Choró, com 200 km; o Pirangi, com 177,5 km; e o Pacoti, com 112,5 km.

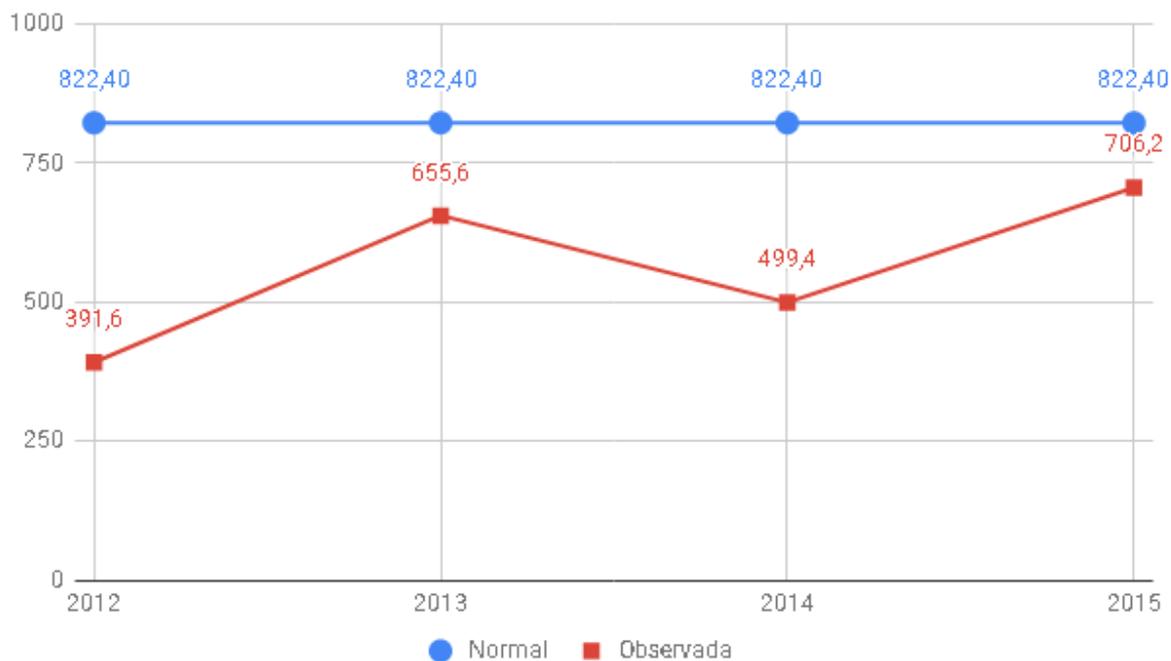
Figura 3.6 - Bacia Metropolitana



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

Os dados de pluviometria do Município de Itapiúna são caracterizados pela grande variação nos seus índices, por vezes de grande amplitude como a observada entre os anos de 2012 e 2015. De fato, enquanto a pluviosidade considerada normal é de 822,40 mm, nestes quatro anos foram observadas precipitações abaixo do esperado, (Gráfico 3.9).

Gráfico 3.9 - Precipitação Pluviométrica de Itapiúna – 2012 a 2015

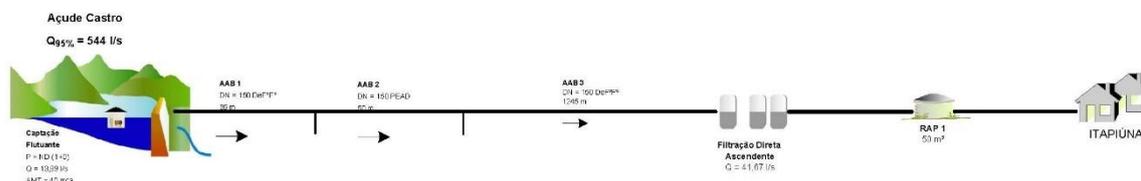


Fonte: IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2016 (2018).

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

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

Figura 3.7 - Manancial e sistema da oferta de água



| POPULAÇÃO URBANA (hab) | SISTEMA PRODUTOR | TIPOS DE CAPTAÇÃO | SITUAÇÃO | SISTEMA ISOLADO ITAPIÚNA | Nº |
|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------|------|
| 0 a 50.000 | Adutora | Captação de Águas Superficiais | Existente | Município: ITAPIÚNA | 0000 |
| 50.000 a 250.000 | Estação Elevatória | Captação de Águas Subterrâneas | Projetado | Estado: CEARÁ | |
| 250.000 a 1.000.000 | Filtração de Tratamento de Água | Barragem/Açude | Em Obras | Data: 06/05/2009 | |
| 1.000.000 a 50.000.000 | Desalinizador | Poço | | Fonte: CAGECE | |

Fonte: Atlas Brasil, ANA (2018).

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

Os recursos hídricos da Bacia dependem das influências morfoestruturais e climáticas da região em que se localizam. Segundo o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), o seu banco de dados tem 52 poços tubulares cadastrados até 2018. Deste total, consta que apenas 3 poços estavam bombeando com vazão total de 17,3 m³/h.

Tabela 3.20 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Itapiúna, segundo CPRM.

| Uso da Água | Situação do Poço Tubular | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------------------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|---------------|------------|----------|------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| | Abandonado | | Bombeando | | Equipado | | Fechado | | Não instalado | | Seco | | Não Indicado | | Total geral | |
| | Quant. | ∑ Q (m³/h) | Quant. | ∑ Q (m³/h) | Quant. | ∑ Q (m³/h) | Quant. | ∑ Q (m³/h) | Quant. | ∑ Q (m³/h) | Quant. | ∑ Q (m³/h) | Quant. | ∑ Q (m³/h) | Quant. | ∑ Q (m³/h) |
| Abastecimento doméstico | 3 | 0 | | | 5 | 12 | 4 | 3,4 | 1 | 0 | | | 1 | 5 | 14 | 20,4 |
| Abastecimento múltiplo | 4 | 1,5 | 2 | 16,2 | 4 | 20,3 | 6 | 12,4 | 2 | 5,7 | | | 3 | 17,3 | 21 | 73,4 |
| Abastecimento urbano | 1 | 0,8 | | | | | | | | | | | 1 | 0,9 | 2 | 1,7 |
| Irrigação | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| Outros (lazer, etc.) | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| Não Indicado | 0 | 0 | 1 | 1,1 | 5 | 21,9 | 0 | 0 | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 15 | 45,7 |
| Total geral | 8 | 2,3 | 3 | 17,3 | 14 | 54,2 | 10 | 15,8 | 7 | 9,7 | 1 | 0 | 5 | 23,2 | 52 | 141,2 |

Fonte: CPRM (2018).

3.9. Compatibilidade com o PMSB

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

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

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

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

- Universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Itapiúna, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental;
- Universalizar a gestão adequada dos resíduos sólidos, nos termos da Lei nº 12.305/2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Promover o manejo das águas pluviais urbanas, minimizando a ocorrência de problemas de inundação, enchentes ou alagamentos.

4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

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

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

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

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

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

4.1. Unidade Territorial de Análise e Planejamento

Para efeito do presente diagnóstico, adotou-se o distrito como a unidade territorial de análise e planejamento. Desta forma, mesmo quando existiam dados, informações ou indicadores por localidade, estes foram agregados e analisados em nível de distrito para, ao final, obter-se o índice global do município. O Município de Itapiúna possui quatro distritos: Itapiúna (Distrito Sede), Palmatória, Caio Prado e Itans. (Figura 4.1).

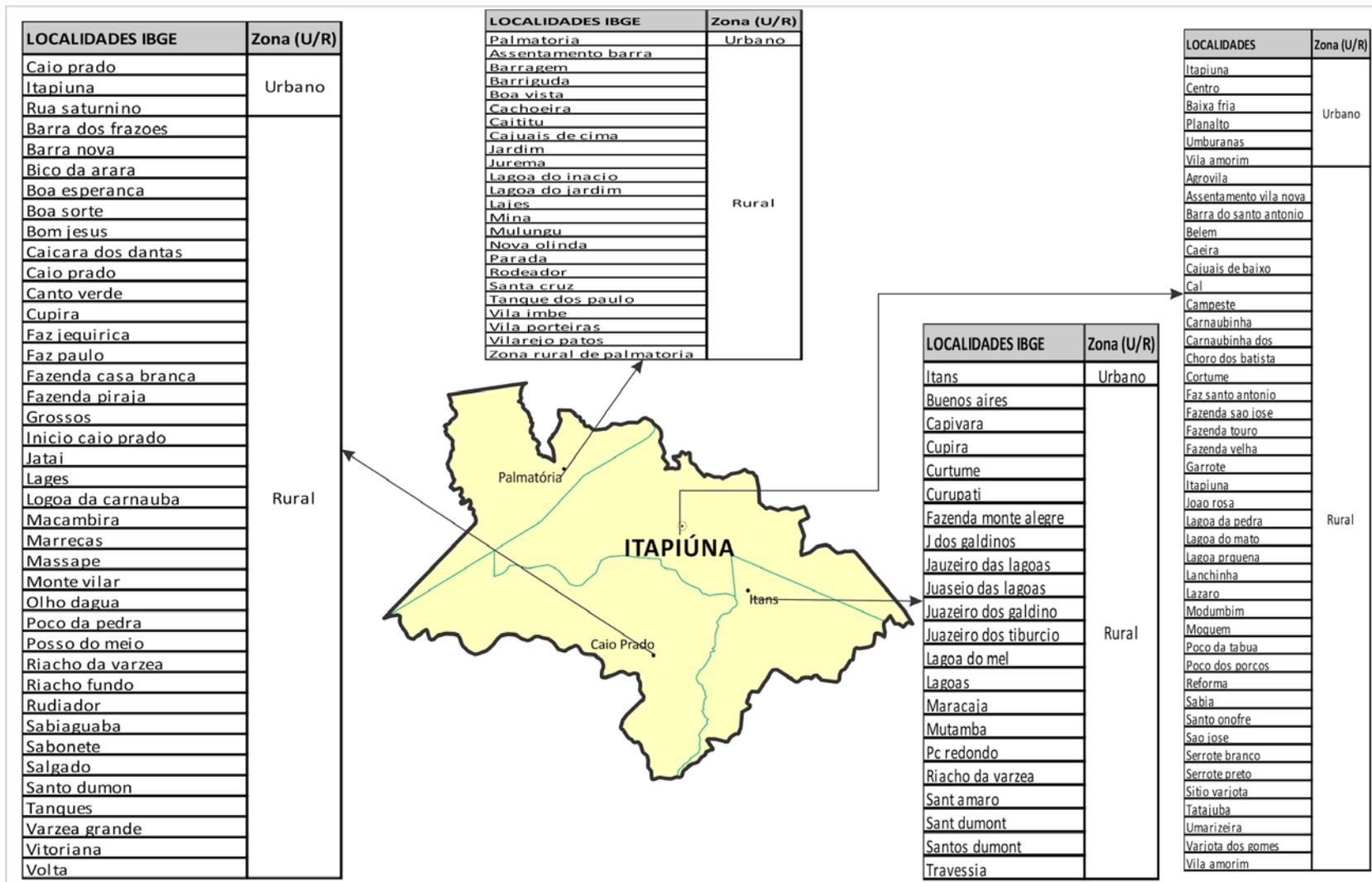
4.2. Abastecimento de Água

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

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

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

Figura 4.1 - Mapa Distrital do Município de Itapiúna



Fonte: IBGE (2018)

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

4.2.1. Distrito Sede

I. Zona urbana - Sede

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito Sede é atendida por rede geral, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.1. Ao todo, tem-se 1.386 domicílios atendidos com rede geral de abastecimento de água.

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

| Rede geral | Poço ou nascente na propriedade | Poço ou nascente fora da propriedade | Água da chuva armazenada em cisterna | Água da chuva armazenada de outra forma | Rio, açude, lago ou igarapé | Outra | Total Geral |
|------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|-------|-------------|
| 1386 | 11 | 10 | 4 | 1 | 8 | 48 | 1468 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

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

❖ **Captação**

A captação de água bruta do sistema funciona sob gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE. É feita superficialmente no açude Castro (Figura 4.2), que possui capacidade de armazenamento de 63.900.000 m³ através de flutuante, e de forma subterrânea com 7 (sete) poços tubulares fornecendo água para o SAA da Sede de Itapiúna.

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

| Manancial | Município | Manancial Formador | Capacidade m ³ | Volume Julho/2018 (%) | Vazão Regul.(L/s) |
|--------------|-----------|--------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------|
| Açude Castro | Itapiúna | Rio Castro | 63.900.000 | 1,17 | 8,33 |

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

Figura 4.2 - Açude Castro



Fonte: COGERH 2018.

Tabela 4.3 - Características da captação subterrânea do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018.

| Manancial | Localização | Dados Bombeamento | | |
|-----------|-------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------|
| | | Vazão Média(m ³ /h) | Altura Manométrica (mca) | Potência (CV) |
| PT-01 | PALMATÓRIA | 6 | 80 | 3 |
| PT-02 | SEM DADOS NO RASO | SEM DADOS NO RASO | | |
| PT-03 | SEM DADOS NO RASO | SEM DADOS NO RASO | | |
| PT-04 | BARRA NOVA | 9 | 100 | 5 |
| PT-05 | BARRA NOVA | 8 | 100 | 5 |
| PT-06 | ITAPIÚNA | 10 | 100 | 5 |
| PT-07 | ITAPIÚNA | 4 | 100 | 3 |

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

❖ **Adução de Água Bruta**

Existe 01 (uma) adutora que transfere a água da captação destinada a Estação de Tratamento com extensão, diâmetro e material conforme Tabela 4.4.

Tabela 4.4 - Características das adutoras de água bruta do SAA operado pela CAGECE do Distrito Sede, em 2018

| Adutora | Trecho | Ext. (m) | Diâm. (mm) | Material |
|---------|------------------------------|----------|------------|----------|
| AAB-01 | CS-01/REGISTRO | 85 | 160 | DEF°F° |
| | REGISTRO/ETA | 1.225 | 150 | DEF°F° |
| | ETA/TORRE DE NÍVEL | 20 | 150 | DEF°F° |
| | TORRE DE NIVEL/ETA (FILTROS) | 12 | 150 | DEF°F° |

Fonte: RASO/fevereiro de 2017 - CAGECE (2018).

❖ **Tratamento**

A tecnologia utilizada no tratamento é a filtração direta e a estação de tratamento composta pela seguinte estrutura:

- Torre de nível;
- Filtros de fluxo ascendente;
- Reservatório apoiado RAP-02 / CAP=50m³;

- Reservatório apoiado RAP-01 / CAP=100m³;
- Casa do operador;
- Estação elevatória de lavagem de filtro LF-01 / EELF-01;
- Laboratório / casa de química;
- Estação elevatória de água tratada AT-01 / EEAT-01;
- Casa do cloro gasoso;
- Casa do PAC.

A Tabela 4.5 apresenta as principais características do sistema de abastecimento de água do Distrito Sede.

Tabela 4.5 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018.

| Informações Técnicas | Descrição |
|-----------------------------|--|
| Tipo de Tratamento | Filtração direta ascendente |
| Produtos químicos | Cloreto de polialumínio (pac-23), cloro gasoso, hipoclorito de cálcio, pastilha de hipoclorito de cálcio |
| Capacidade SSD | 150 m ³ /h ou 41,67 l/s |
| Vazão de produção | 55,56 m ³ /h ou 15,43 l/s |
| <i>Per capita projeto</i> | 150 l/hab/dia |
| <i>Per capita fornecido</i> | 96,35 l/hab/dia |
| Horas de funcionamento | 23,23 h/dia |

Fonte: RADOP 12/2017 - RASO 04/2018 - CAGECE (2018).

A Tabela 4.5 indica uma vazão de produção de 15,43 L/s, que não atende a demanda atual. O sistema produtor localizado em Itapiúna, tem como setor de distribuição: Itapiúna, Caio Prado, Itans (Localidade Bico da Arara e Barra Nova). A avaliação foi feita considerando-se as seguintes premissas:

- ❖ População urbana da Sede dos distritos abrangidos pelo sistema 5.202 hab. (IBGE, 2010);
- ❖ *Per capita* de 150 L/hab/dia (projeto);
- ❖ Projeção do crescimento geométrico adotado em função dos censos 2000-2010: 1% para taxas ≤ 1%, 2% para taxas > 1% e < 3% e 3% para taxas ≥ 3%;

- ❖ Taxa de crescimento geométrico constante de 2% a.a. No Distrito Sede, adotada em função do período censitários de 2000-2010 (2,27%);
- ❖ Coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo).

As demandas obtidas com base nas premissas citadas vão de 31,82 L/s em 2018 até 45,75 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e futura.

❖ **Adutora de Água Tratada**

O sistema possui 5 (cinco) adutoras de água tratada, com extensões que variam de 300m a 4.000m, (Tabela 4.6).

Tabela 4.6 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede.

| Adutora | Trecho Ext.(m) | Ext. (m) | Diâm. (mm) | Material |
|---------|--------------------------|----------|------------|----------|
| AAT-02 | RAP 02(ETA)/RDA ITAPIÚNA | 300 | 100 | RPVC |
| AAT-03 | RDA ITAPIÚNA/RSE 01 | 2.000 | 100 | RPVC |
| AAT-05 | EERD 02/RAP 04 | 1.800 | 100 | RPVC |
| AAT-06 | RAP 04/RAP 05 | 4.000 | 100 | RPVC |
| AAT-09 | EEAT 01/RAP 03 | 800 | 100 | PVC |

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

❖ **Reservação**

O sistema do Distrito Sede é composto de 5 (cinco) reservatórios que recebem água tratada e repassam para rede de distribuição: 1 (um) reservatório elevado de distribuição (REL-03), 4 (quatro) reservatórios apoiados (RAP-01,02,03 e 05), com capacidades descritas na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede – 2018.

| Nome | Localização | Tipo | Cap. (m ³) | Função/Utilização |
|--------|-----------------|---------|------------------------|-------------------|
| RAP-01 | ETA ITAPIÚNA | Apoiado | 100 | Reunião |
| RAP-02 | ETA ITAPIÚNA | Apoiado | 50 | Reunião |
| RAP-03 | ITANS | Apoiado | 300 | Distribuição |
| RAP-05 | PRÓX. REL SISAR | Apoiado | 50 | Reunião |
| REL-03 | VARJOTA | Elevado | 30 | Distribuição |

Fonte: RASO/fevereiro de 2017 - CAGECE (2018).

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

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 530m³ e população projetada de 10.182 habitantes, *per capita* de 150 L/hab/dia (projeto) e coeficientes k1=1,2 (dia de maior consumo). Verificou-se que a reservação mínima necessária seria de 610,90m³ em 2018 e 878m³ em 2038, portanto não atende à demanda atual.

❖ Rede de distribuição

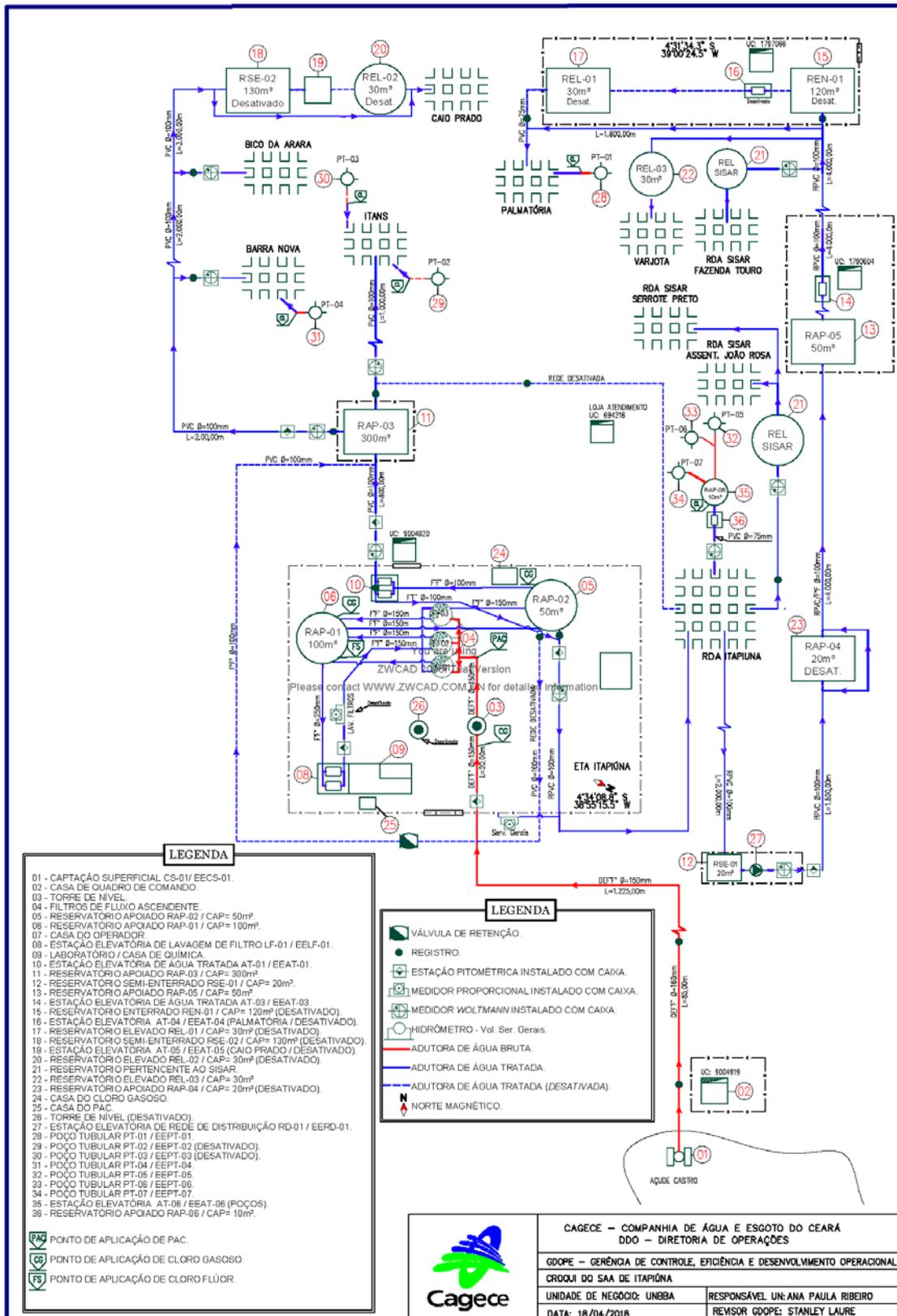
A rede de distribuição de Itapiúna é composta de 18.913,00m de extensão em PVC e F°F° nos diâmetros de 32 a 100mm. Verifica-se que o investimento mais significativo em expansão da rede de abastecimento de água ocorreu no ano de 2015 (Tabela 4.8).

Tabela 4.8 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, em abr/2018

| Data | Extensão (m) |
|------|--------------|
| 2017 | 18.913,00 |
| 2016 | 18.913,00 |
| 2015 | 18.913,00 |
| 2014 | 10.489,00 |
| 2013 | 10.489,00 |

Fonte: CAGECE (2018).

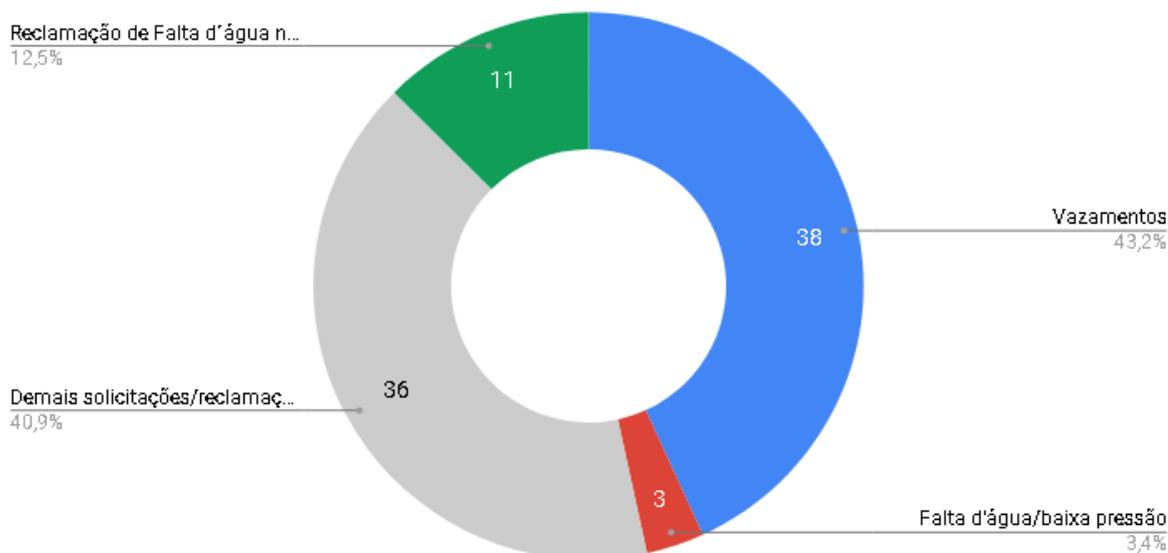
Figura 4.3 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede, Itapiúna 2018.



Fonte: CAGECE (2018).

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

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



Fonte: CAGECE, 2018.

Em 2017 foram registradas 88 (oitenta e oito) reclamações no geral. Das Solicitações, 43,2% foram referentes a vazamentos, 12,5% em relação a falta d'água no imóvel, 3,4% com falta d'água/baixa pressão e as demais reclamações com 40,9%.

❖ **Qualidade da água distribuída**

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

Relatório RF/CSB/0027/2016 – Os resultados dos laudos físico-químicos, e bacteriológicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BBA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de janeiro/2016 a junho/2016, apresentaram as seguintes não conformidades com padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011 (Anexo II – item

13; Anexo III – Quadros 17 e 19):

Turbidez: os meses de jan/16, fev/16, mar/16, abr/16, mai/16 e jun/16 apresentaram, respectivamente, 75,0%, 70,6%, 85,7%, 100%, 100% e 95,0% de

resultados não conformes;

Cor: os meses de jan/16, fev/16, mar/16, abr/16, mai/16 e jun/16 apresentaram;

100% de resultados não conformes.

Cloreto: o mês de jan/16 apresentou 100% de resultado não conforme;

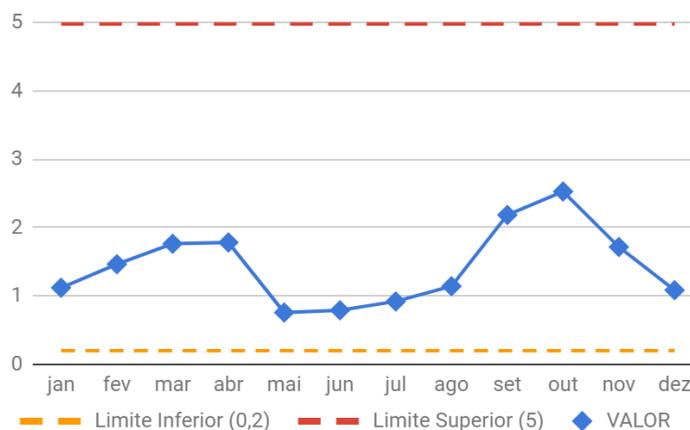
Dureza: o mês de jan/16 apresentou 100% de resultado não conforme;

Coliformes Totais: os meses de jan/16 e abr/16 apresentaram, respectivamente, 19,0% e 22,2% de resultados não conformes.

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

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

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

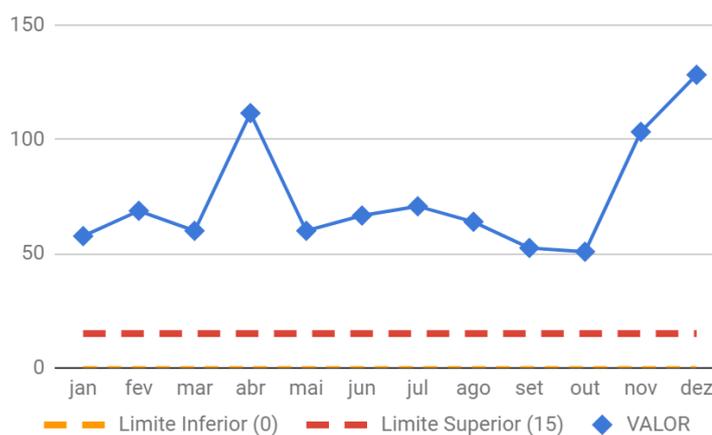


Fonte: CAGECE (2018).

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

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

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

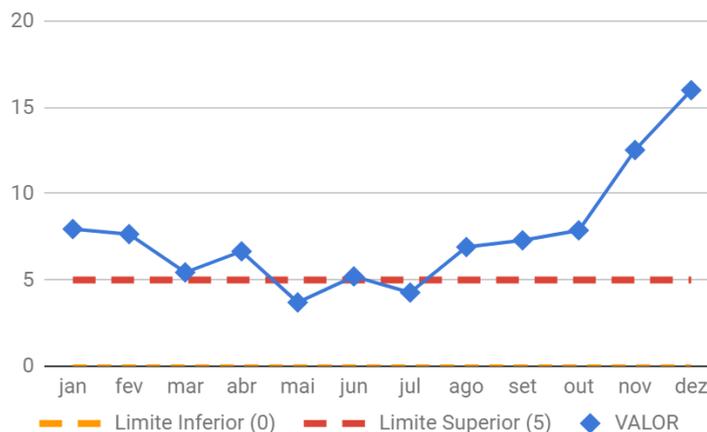


Fonte: CAGECE (2018).

As análises de cor aparente, no ano de 2017 indicam que todos os resultados ultrapassaram o valor máximo permitido. Isso pode ter ocorrido devido à estiagem que atinge a região, comprometendo o volume e a qualidade do manancial.

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

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

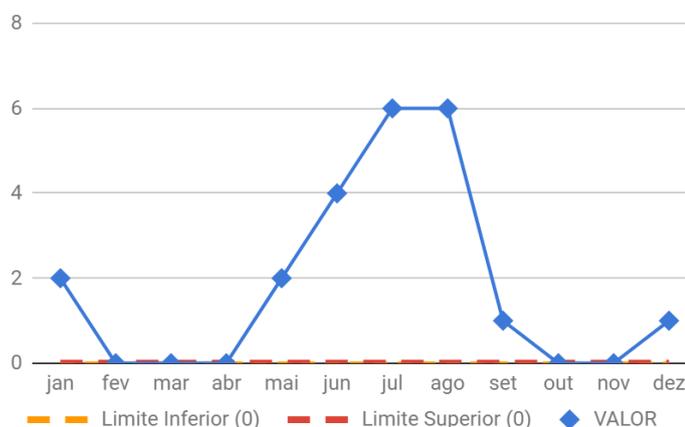


Fonte: CAGECE (2018).

Percebe-se que a grande maioria dos resultados não obedeceram ao padrão estabelecido na Portaria. Isto se deve principalmente ao baixo volume do manancial, que colabora para a piora na sua qualidade.

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

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



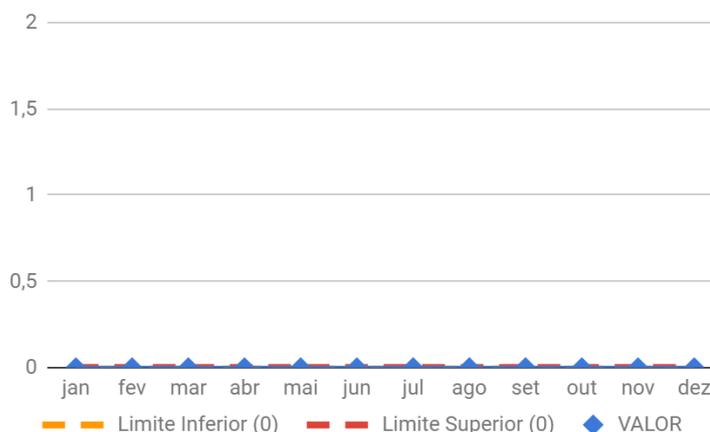
Fonte: CAGECE (2018).

Percebe-se que na maioria dos meses, houve alguns pontos de contaminação por coliformes totais, principalmente no mês de julho e agosto com doze amostras em desacordo. A Cagece afirma que nesses casos, a Unidade

responsável realiza a descarga de rede no local e em seguida é feita a coleta de amostra para nova análise bacteriológica.

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

Gráfico 4.6 - *Escherichia coli*, nº de amostras/mês em desacordo (2017).



Fonte: CAGECE (2018).

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

❖ **Pressão e Continuidade**

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0027/2016, a distribuição de água da zona urbana do Distrito Sede apresentou em conformidade e acima da mínima exigida em monitoramento da pressão contínua com a instalação do aparelho datalogger às 11:30 horas do dia 17/08/2016 e retirada às 12:00 horas do dia 18/08/2016, no endereço localizado na Rua Alto das Umburanas (SMS 13) – Centro - Itapiúna/CE, já nos endereços Rua Raimundo Lopes, nº 6 - Caio Prado e Rua Raimundo Vidal de Negreiros Constatou-se pressão fora da faixa de 10 mca a 50 mca.

❖ **Hidrometração**

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

O INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, recomenda que os hidrômetros sejam substituídos a cada 5 anos, tempo de vida útil do equipamento, depois deste período pode ocorrer desvios na medição. A quantidade de hidrômetro de acordo com o diâmetro e idade de instalação estão dispostas na Tabela 4.9.

A maioria dos hidrômetros está com tempo de instalação dentro o prazo recomendado pelo INMETRO para substituição.

Tabela 4.9 - Quantitativo de hidrômetros por diâmetro e idade - 2017

| DIÂMETRO DO HIDRÔMETRO | | | | | | | | | | |
|------------------------|------|------|----|--------|----|----|----|----|-----|---------|
| Setor | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/2" | 2" | 3" | 4" | 6" | >6" | SEM HID |
| 1 | 0 | 2450 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 896 |
| IDADE MÉDIA | | | | | | | | | | |
| Setor | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/2" | 2" | 3" | 4" | 6" | >6" | SEM HID |
| 1 | 0 | 4 | 0 | 4 | 1 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: CAGECE 2018

❖ Cobertura e Atendimento

O abastecimento de água no Distrito Sede atingiu índice total de cobertura de 98,79%, enquanto que os níveis de atendimento real e ativo de água foram respectivamente, 83,99% e 74,04%. Levando-se em conta o nível de cobertura, significa que 24,75% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água da empresa, mesmo tendo-o disponível.

Tabela 4.10 - Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2013 a 2017.

| ANO | Índice Ativo de Água | Índice Real de Água | Índice de Cobertura de Água | População Ativa de Água | População Real de Água | População Coberta de Água |
|------|----------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| 2013 | 82,48 | 88,28 | 98,8 | 4.472 | 4.786 | 5.357 |
| 2014 | 82,77 | 88,26 | 98,81 | 4.550 | 4.852 | 5.432 |
| 2015 | 80,58 | 85,13 | 98,78 | 4.645 | 4.908 | 5.694 |
| 2016 | 79,48 | 85,38 | 98,8 | 4.490 | 4.824 | 5.582 |
| 2017 | 74,04 | 83,99 | 98,79 | 4.242 | 4.812 | 5.660 |

Fonte: CAGECE (2018).

Segundo a CAGECE (2018), existem 2.142 ligações ativas no município em dezembro de 2017 (Tabela 4.11), podemos também observar o histórico do crescimento do número de ligações. Na Sede o número de ligações ativas do SAA, entre os anos de 2013 a 2017, registrou um aumento de 5,47%. É importante destacar que a quantidade de ligações factíveis representou 15% em 2017.

Tabela 4.11 - Quantidade e Situação das Ligações da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017

| Ano / Situação | ATIVA | CORTADA | FACTÍVEL | FATURADA POR OUTRO IMÓVEL | LIG.SEM FATURAMENTO | POTENCIAL | SUPRIMIDA | SUSPensa |
|----------------|-------|---------|----------|---------------------------|---------------------|-----------|-----------|----------|
| 2013 | 2031 | 170 | 475 | 2 | 0 | 85 | 121 | 7 |
| 2014 | 2134 | 155 | 438 | 2 | 0 | 85 | 154 | 7 |
| 2015 | 2464 | 160 | 593 | 2 | 0 | 112 | 276 | 7 |
| 2016 | 2471 | 213 | 560 | 2 | 0 | 111 | 304 | 7 |
| 2017 | 2142 | 306 | 495 | 2 | 0 | 84 | 313 | 7 |

Fonte: CAGECE (2018)

O serviço de abastecimento de água em 2013, no Distrito Sede, abrangia 2.806 economias cobertas, e em 2017, alcançou 3.326, apresentando crescimento de cerca de 18,53%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 7,43% (Tabela 4.12).

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Sede atingiu 97,36%, em 2017. No entanto, apenas 68,64% estavam ativos, ou seja, 31,36% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.12).

Tabela 4.12 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017

| ANO | CATEGORIAS DE ECONOMIAS | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------------------------|---------|-------|------------|---------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|-------|-------------|---------|-------|
| | COMERCIAL | | | INDUSTRIAL | | | MISTA | | | PÚBLICA | | | RESIDENCIAL | | |
| | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL |
| 2013 | 101 | 240 | 242 | 1 | 1 | 1 | 14 | 14 | 14 | 39 | 74 | 74 | 1.876 | 2.477 | 2.560 |
| 2014 | 116 | 248 | 251 | 1 | 1 | 1 | 16 | 16 | 16 | 36 | 69 | 69 | 1.965 | 2.556 | 2.638 |
| 2015 | 121 | 276 | 282 | 0 | 1 | 1 | 33 | 33 | 33 | 38 | 70 | 70 | 2.094 | 2.868 | 2.950 |
| 2016 | 111 | 284 | 290 | 0 | 1 | 1 | 29 | 29 | 29 | 38 | 70 | 70 | 2.113 | 2.903 | 2.983 |
| 2017 | 121 | 305 | 312 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 36 | 70 | 70 | 2.025 | 2.950 | 3.030 |

Fonte: CAGECE (2018)

Na Tabela 4.13 estão apresentados os valores do Índice de Utilização da Rede de Água (Iura) da Sede, utilizando como base a competência de dezembro de cada ano. Este indicador é de caráter setorial utilizado para monitorar o alcance dos serviços de abastecimento de água.

Tabela 4.13 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017

| Ano | IURA Município (%) | IURA Estado (%) |
|------|--------------------|-----------------|
| 2015 | 78,79 | 81,60 |
| 2016 | 74,42 | 80,21 |
| 2017 | 70,15 | 77,82 |

Fonte: CAGECE, 2018.

Podemos constatar na Tabela 4.13 que em 2017 cerca de 30% da população que dispõe de infraestrutura de rede de água não a utiliza, logo, buscando outras alternativas como fonte de abastecimento por meio de poços ou cacimbas. Dessa forma, deve-se atentar para a possibilidade de contaminação a partir da ingestão de água tratada de forma inadequada ou até mesmo sem tratamento.

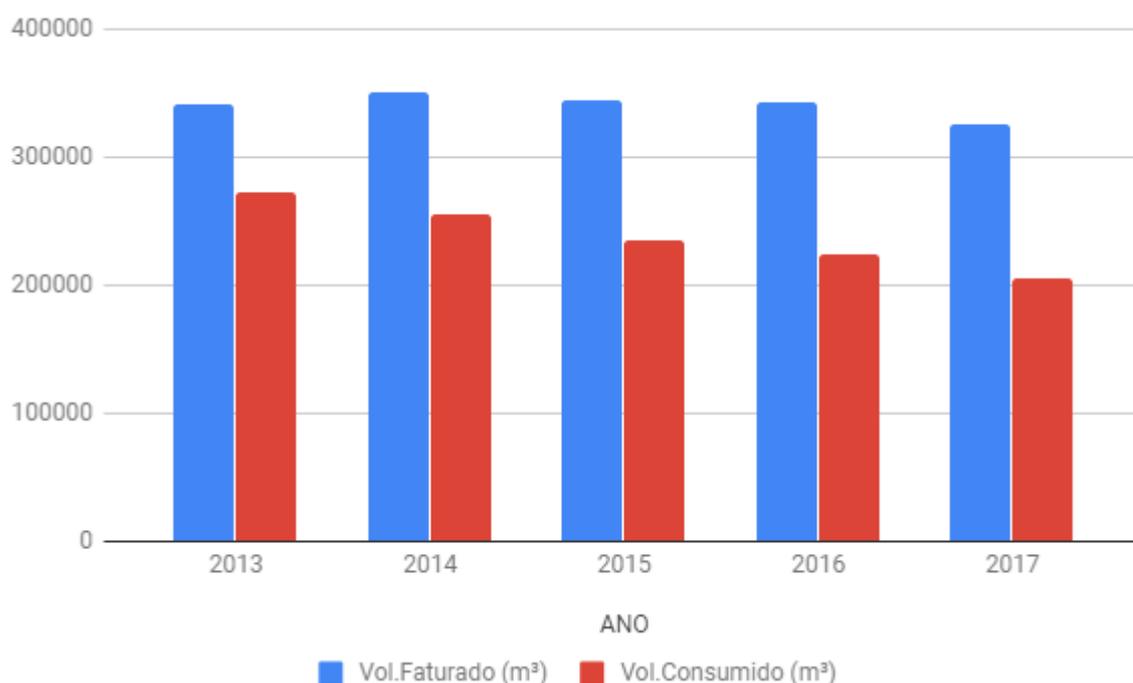
Outra informação a ser destacada na Tabela 4.13 é que no ano de 2015 o município registrou seu maior índice (78,79%), mas ainda inferior ao do Estado 81,60%. A cobertura dos serviços de abastecimento de água refere-se aos

domicílios que possuem serviço de abastecimento a disposição, podendo ou não estar interligados à rede.

❖ **Volume Faturado e consumido**

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

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



Fonte: CAGECE (2018).

Entre os anos de 2013 a 2017, os valores anuais do volume faturado de água estiveram entre 325.293 e 350.480 m³, sendo que os volumes consumidos oscilaram entre 205.292 e 272.197 m³. Em síntese, o volume consumido representou 69,88% do faturado.

Essa diferença nos valores pode ser justificada pelo fato da estrutura tarifária da Cagece adotar o volume de 10 m³ como o mínimo para faturamento.

Assim, uma família que consome abaixo de 10 m³, pagará a tarifa mínima associada a este volume.

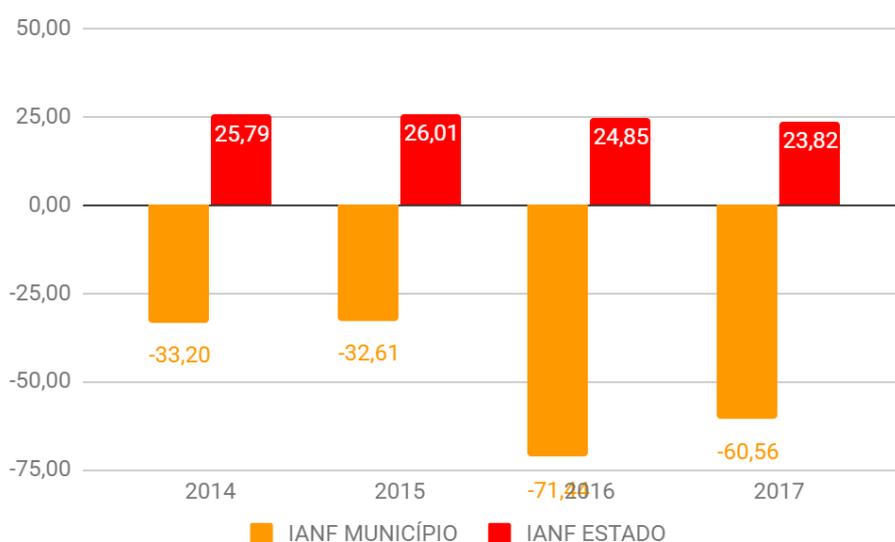
❖ Controle operacional e controle de perdas

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

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

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

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

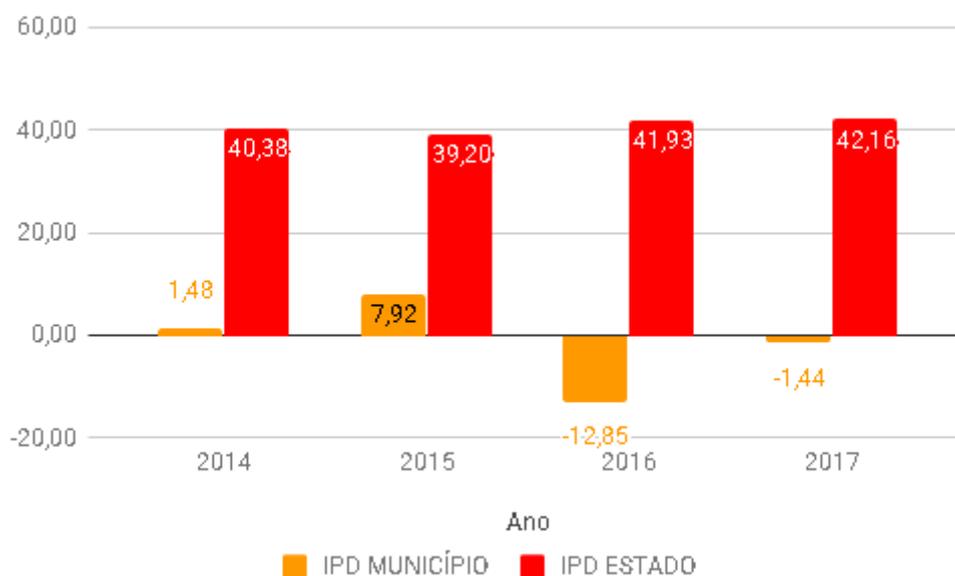


Fonte: CAGECE, 2018.

No período de 2014 a 2017, percebe-se que os valores do IANF no Município estiveram predominantemente menores que os do Estado. No ano de 2017 a média ficou em torno de -60% em Itapiúna e 23% no Ceará.

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

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



Fonte: CAGECE, 2018.

Observa-se que os resultados de IPD do município variaram bastante nesse período, em geral, abaixo dos valores do Estado, que por sua vez praticamente se mantiveram constantes. Observa-se que em 2017 a média de IPD foi de -1,44% em Itapiúna, inferior a IPD do Estado (42,16%).

❖ **Estrutura Tarifária dos Serviços de Água**

Na cobrança dos serviços de abastecimento de água, são adotadas categorias de consumo, conforme Tabela 4.14 a seguir.

Tabela 4.14 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018)

| CATEGORIA | | FAIXA DE CONSUMO (M³) | Tarifa (R\$/m³) | Valor da Conta (R\$) | QUANTIDADE DE ECONOMIAS | % ACUMULADA |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|-------------------------|----------------|
| RESIDENCIAL | SOCIAL (COM SUB) | 0-10 | 1.13 | 11.30 | 10 | 0.65% |
| | POPULAR (COM SUB) | 0-10 | 2.31 | 23.10 | 920 | 60.43% |
| | POPULAR (SEM SUB) | 11-15 | 3.94 | 42.80 | 269 | 77.91% |
| | | 16-20 | 4.27 | 64.15 | 102 | 84.54% |
| | | 21-50 | 7.34 | 284.35 | 67 | 88.89% |
| | | > 50 | 13.08 | - | 1 | 88.95% |
| | NORMAL (COM SUB) | 0-10 | 3.29 | 32.90 | 66 | 93.24% |
| | NORMAL (SEM SUB) | 11-15 | 4.27 | 54.25 | 15 | 94.22% |
| | | 16-20 | 4.62 | 77.35 | 12 | 95.00% |
| | | 21-50 | 7.91 | 314.65 | 8 | 95.52% |
| | | > 50 | 13.97 | - | 0 | 95.52% |
| | Total Residencial | | | | | 1470 |
| COMERCIAL | POPULAR | 0-13 | 3.94 | 51.22 | 15 | 0.97% |
| | NORMAL | 0-50 | 8.25 | 412.50 | 14 | 1.88% |
| | | > 50 | 13.08 | - | 0 | 1.88% |
| Total Comercial | | | | | 29 | 1.88% |
| INDUSTRIAL | NORMAL | 0-15 | 7.29 | 109.35 | 0 | 0.00% |
| | | 16-50 | 8.65 | 412.10 | 0 | 0.00% |
| | | > 50 | 13.44 | - | 0 | 0.00% |
| Total Industrial | | | | | 0 | 0.00% |
| PÚBLICA | NORMAL | 0-15 | 4.81 | 72.15 | 29 | 1.88% |
| | | 16-50 | 7.16 | 322.75 | 8 | 2.40% |
| | | > 50 | 11.49 | - | 3 | 2.60% |
| Total Pública | | | | | 40 | 2.60% |
| ENTIDADE FILANTRÓPICA | | 0-10 | 2.31 | 23.10 | 0 | 0.00% |
| | | 11-15 | 3.89 | 42.55 | 0 | 0.00% |
| | | 16-20 | 4.18 | 63.45 | 0 | 0.00% |
| | | 21-50 | 7.16 | 278.25 | 0 | 0.00% |
| | | > 50 | 12.63 | - | 0 | 0.00% |
| Total Filantrópica | | | | | 0 | 0.00% |
| TOTAL GERAL | | | | | 1539 | 100.00% |

Fonte: CAGECE, 2018.

De acordo com os dados apresentados, o maior número de economias está relacionado à categoria residencial popular, com faixa de consumo de até 10 m³, tarifa de R\$ 2,31/m³ e valor final de R\$ 23,10 cobrado na conta de água.

II. Zona rural - Sede

A zona rural do Distrito Sede possui 39 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, cisterna e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 1.013 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, ao contrário do verificado na zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é reduzida, totalizando 239. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.15.

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

| Rede geral | Poço ou nascente na propriedade | Poço ou nascente fora da propriedade | Carro-pipa | Água da chuva armazenada em cisterna | Água da chuva armazenada de outra forma | Rio, açude, lago ou igarapé | Outra | Total Geral |
|------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|-------|-------------|
| 239 | 26 | 27 | 269 | 28 | 1 | 408 | 15 | 1013 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

O SISAR opera quatro sistemas de abastecimento coletivos, nas localidades: Agrovila, João Rosa, Serrote Preto e Touro (Tabela 4.16 e Tabela 4.17). Os SISAR's são autossustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

Tabela 4.16 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Sede

| Localidade | Lig. Totais | Lig. Ativas | Índice de Hidrometração | População Coberta Total | População Abastecida | Atendimento Real |
|---------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|------------------|
| Agrovila | 69 | 65 | 100% | 345 | 285 | 94% |
| João Rosa | 80 | 67 | 100% | 400 | 294 | 84% |
| Serrote Preto | 125 | 99 | 100% | 625 | 435 | 79% |
| Touro | 44 | 44 | 100% | 220 | 193 | 100% |

Fonte: SISAR (2018)

Tabela 4.17 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede

| Localidade | Tipo Captação | Extensão da Rede (m) | Capac. REL (m ³) | Tipo Tratamento | Horas de Funcionamento | Volume médio (m ³) |
|---------------|------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Agrovila | Açude | - | 28 | Filtração Direta Ascendente | 8 | 553 |
| João Rosa | Inje Na Rede da Cagece | - | 42 | Filtração Direta Ascendente | 12 | 981 |
| Serrote Preto | Inje Na Rede da Cagece | - | 42 | Filtração Direta Ascendente | 12 | 1.722 |
| Touro | Inje Na Rede da Cagece | - | 20 | Filtração Direta Ascendente | 12 | 526 |

Fonte: SISAR (2018)

A Tabela 4.18, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 370 cisternas distribuídas em 21 localidades.

Tabela 4.18 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Sede, segundo o MDS.

| Localidade | Total |
|-------------------------|------------|
| BARRA DE SANTO ANTÔNIO | 33 |
| BELÉM | 6 |
| BOA VISTA I | 10 |
| CARNAUBINHA | 5 |
| CARNAUBINHA DOS BEZERRA | 16 |
| CARNAUBINHA PADEIROS | 11 |
| CHORÓ DOS BATISTAS | 11 |
| FAZENDA CAL | 23 |
| FAZENDA VELHA | 25 |
| GARROTE | 67 |
| LAGOA DO MATO | 21 |
| LAGOA DO MATO II | 2 |
| LAZARO | 14 |
| MODUBIM | 12 |
| MOQUEM | 1 |
| POÇO DA TÁBUA | 37 |
| SABIA | 5 |
| SÃO JOSÉ | 20 |
| TATAJUBA | 9 |
| UMARIZEIRA | 35 |
| VARJOTA DOS GOMES | 7 |
| Total Geral | 370 |

Fonte: MDS (2018)

4.2.2. Distrito Caio Prado

I. Zona urbana - Caio Prado

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de Caio Prado é atendida, principalmente, por rede, com 493 domicílios, mas há outros tipos de soluções como Rio, açude, lago ou igarapé, por exemplo. O levantamento do IBGE totalizou 522 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.19.

Tabela 4.19 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Caio Prado, em 2010, segundo IBGE.

| Rede geral | Poço ou nascente na propriedade | Rio, açude, lago ou igarapé | Outra | Total Geral |
|------------|---------------------------------|-----------------------------|-------|-------------|
| 493 | 1 | 18 | 10 | 522 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

A zona urbana do Distrito Caio Prado possui um sistema público de abastecimento de água e é operado pela CAGECE. Este sistema é integrado nos distritos: Sede, Caio Prado, Itans e Palmatória.

❖ **Cobertura e Atendimento**

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Caio Prado em 2017 foi de 100%, representando 748 economias residenciais cobertas e destas, apenas 477 estavam ativos, ou seja, 36% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufruí, (Tabela 4.20).

Tabela 4.20 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Caio Prado – 2017

| ANO | CATEGORIAS DE ECONOMIAS | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------------------------|---------|-------|------------|---------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|-------|-------------|---------|-------|
| | COMERCIAL | | | INDUSTRIAL | | | MISTA | | | PÚBLICA | | | RESIDENCIAL | | |
| | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL |
| 2017 | 5 | 31 | 31 | - | - | - | 8 | 8 | 8 | 15 | 22 | 22 | 477 | 748 | 748 |

Fonte: CAGECE (2018)

II. Zona rural - Caio Prado

A zona rural do Distrito Sede possui 37 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, rio e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 618 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, ao contrário do verificado na zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é reduzida, totalizando 181. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.21.

Tabela 4.21 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Caio Prado, em 2010, segundo IBGE.

| Rede geral | Poço ou nascente na propriedade | Poço ou nascente fora da propriedade | Carro-pipa | Água da chuva armazenada em cisterna | Rio, açude, lago ou igarapé | Outra | Total Geral |
|------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------|-------------|
| 181 | 7 | 41 | 68 | 53 | 265 | 3 | 618 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

O SISAR opera um sistema de abastecimento coletivo, na localidade: Marrecas (Tabela 4.22 e Tabela 4.23). Os SISAR's são autossustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

Tabela 4.22 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Caio Prado

| Localidade | Lig. Totais | Lig. Ativas | Índice de Hidrometração | População Coberta Total | População Abastecida | Atendimento Real |
|------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|------------------|
| Marrecas | 66 | 63 | 100% | 330 | 277 | 95% |

Fonte: SISAR (2018)

Tabela 4.23 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Caio Prado

| Localidade | Tipo Captação | Extensão da Rede (m) | Capac. REL (m ³) | Tipo Tratamento | Horas de Funcionamento | Volume médio (m ³) |
|------------|---------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Marrecas | Açude | - | 20 | Filtração Direta Ascendente | 8 | 432 |

Fonte: SISAR (2018)

A Tabela 4.24, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 114 cisternas distribuídas em 8 localidades.

Tabela 4.24 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Caio Prado, segundo o MDS.

| Localidade | Total |
|--------------------|------------|
| BARRA DOS FRAZÕES | 31 |
| BARRA NOVA | 2 |
| GROSSOS | 46 |
| LAGOA DA CARNAUBA | 1 |
| LAGOA SECA | 1 |
| MARREAS | 14 |
| POÇO DA PEDRA | 18 |
| TANQUES | 1 |
| Total Geral | 114 |

Fonte: MDS (2018)

A zona rural do Distrito Caio Prado possui 2 (duas) localidades abastecimento de água operado pela CAGECE, Bico da Arara e Barra Nova. Este sistema é integrado nos distritos: Sede, Caio Prado, Itans e Palmatória.

❖ Cobertura e Atendimento

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais das localidades Bico da Arara e Barra Nova em 2017 foi de 100%, representando ao todo 358 economias residenciais cobertas e destas, apenas 216 estavam ativos, ou seja, 40% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufrui.

Tabela 4.25 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona RURAL do SAA do Distrito Caio Prado nas localidades Bico da Arara e Barra Nova – 2017

| LOCALIDADE | CATEGORIAS DE ECONOMIAS | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------------|------------|
| | COMERCIAL | | | INDUSTRIAL | | | MISTA | | | PÚBLICA | | | RESIDENCIAL | | |
| | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL |
| Bico da Arara | 1 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 | 2 | 54 | 133 | 133 |
| Barra Nova | 1 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | 2 | 2 | 2 | 162 | 225 | 225 |
| Total | 2 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 4 | 216 | 358 | 358 |

Fonte: CAGECE 2018

4.2.3. Distrito Itans

I. Zona urbana - Itans

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de Itans é atendida, principalmente, por rede, com 149 domicílios, mas há outros tipos de soluções como rio, por exemplo. O levantamento totalizou 154 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.26.

Tabela 4.26 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Itans, em 2010, segundo IBGE.

| Rede geral | Rio, açude, lago ou igarapé | Outra | Total Geral |
|------------|-----------------------------|-------|-------------|
| 149 | 1 | 4 | 154 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

A zona urbana do Distrito Itans possui um sistema público de abastecimento de água e é operado pela CAGECE. Este sistema é integrado nos distritos: Sede, Caio Prado, Itans e Palmatória.

❖ **Cobertura e Atendimento**

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Itans em 2017 foi de 100%, representando 262 economias residenciais cobertas e destas, apenas 171 estavam ativos, ou seja, 35% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufrui.

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

| ANO | CATEGORIAS DE ECONOMIAS | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------------------------|---------|-------|------------|---------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|-------|-------------|---------|-------|
| | COMERCIAL | | | INDUSTRIAL | | | MISTA | | | PÚBLICA | | | RESIDENCIAL | | |
| | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL |
| 2017 | 3 | 7 | 7 | - | - | - | - | - | - | 7 | 15 | 15 | 171 | 262 | 262 |

Fonte: CAGECE (2018)

II. Zona rural - Itans

A zona rural do Distrito Itans possui 21 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por poço, carro pipa e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 352 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, por meio dos dados do Censo/2010, verifica-se que a zona rural do Distrito de Itans não possui atendimento de água por rede geral. As soluções são individuais, compreendendo poço, açude, entre outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes da zona rural e suas formas de abastecimento totalizaram 352, em 2010 (Tabela 4.28).

Tabela 4.28 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Itans, em 2010, segundo IBGE.

| Poço ou nascente na propriedade | Poço ou nascente fora da propriedade | Carro-pipa | Água da chuva armazenada em cisterna | Água da chuva armazenada de outra forma | Rio, açude, lago ou igarapé | Total Geral |
|---------------------------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|-------------|
| 40 | 124 | 14 | 6 | 2 | 166 | 352 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Tabela 4.29, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 168 cisternas distribuídas em 11 localidades.

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

| Localidade | Total |
|------------------------|------------|
| BOA ÁGUA | 14 |
| BOM JARDIM | 2 |
| CAPIVARA | 4 |
| CURTUME | 6 |
| CURTUME II | 3 |
| JUAZEIRO DOS GALDINO | 16 |
| JUAZEIRO DOS TIBURCIOS | 2 |
| LAGOAS | 74 |
| MONTE CLARO | 1 |
| QUEIXADA | 20 |
| TRAVESSIA | 26 |
| Total Geral | 168 |

Fonte: MDS (2018)

4.2.4. Distrito Palmatória

I. Zona urbana - Palmatória

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de Palmatória é atendida, principalmente, por rede, com 292 domicílios, mas há outros tipos de soluções como poço, por exemplo. O levantamento totalizou 334 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.30.

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

| Rede geral | Poço ou nascente na propriedade | Poço ou nascente fora da propriedade | Água da chuva armazenada em cisterna | Água da chuva armazenada de outra forma | Total Geral |
|------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|-------------|
| 292 | 27 | 13 | 1 | 1 | 334 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

A zona urbana do Distrito Palmatória possui um sistema público de abastecimento de água e é operado pela CAGECE. Este sistema é integrado nos distritos: Sede, Caio Prado, Itans e Palmatória.

❖ **Cobertura e Atendimento**

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Palmatória em 2017 foi de 100%, representando 541 economias residenciais cobertas e destas, apenas 361 estavam ativas, ou seja, 33% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufrui.

Tabela 4.31 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Palmatória – 2017

| ANO | CATEGORIAS DE ECONOMIAS | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------------------------|---------|-------|------------|---------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|-------|-------------|---------|-------|
| | COMERCIAL | | | INDUSTRIAL | | | MISTA | | | PÚBLICA | | | RESIDENCIAL | | |
| | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL | ATIVA | COBERTA | TOTAL |
| 2017 | 4 | 20 | 20 | - | - | - | - | - | - | 12 | 17 | 17 | 361 | 541 | 541 |

Fonte: CAGECE (2018)

II. Zona rural - Palmatória

A zona rural do Distrito Palmatória possui 23 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, carro pipa e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 470 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, ao contrário do verificado na zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de

abastecimento de água é bem reduzida, totalizando somente 54. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.32.

Tabela 4.32 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Palmatória, em 2010, segundo IBGE.

| Distrito | Rede geral | Poço ou nascente na propriedade | Poço ou nascente fora da propriedade | Carro-pipa | Água da chuva armazenada em cisterna | Água da chuva armazenada de outra forma | Rio, açude, lago ou igarapé | Outra | Total Geral |
|------------|------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|-------|-------------|
| Palmatória | 54 | 115 | 124 | 60 | 81 | 3 | 32 | 1 | 470 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Tabela 4.33, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 229 cisternas distribuídas em 18 localidades.

Tabela 4.33 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Palmatória, segundo o MDS.

| Localidade | Total |
|---------------------|------------|
| ALIVIO | 2 |
| ALTO CASTANHO | 6 |
| ANGICO | 1 |
| BARRA DOS BERTOLDOS | 4 |
| CAEIRAS | 12 |
| CAJUAIS | 51 |
| CAJUAIS DE BAIXO | 47 |
| CARRAPATEIRO | 2 |
| CHORÓ BOM JARDIM | 2 |
| JARDIM | 3 |
| JUCÁ | 8 |
| LAGES | 15 |
| NOVA OLINDA | 14 |
| ONOFRE | 26 |
| SABIAGUABA | 11 |
| VARJOTA | 15 |
| VARJOTA DOS MENEZES | 7 |
| VARJOTA DOS VIEIRAS | 3 |
| Total Geral | 229 |

Fonte: MDS (2018)

4.2.5. Sistemas Futuros

A prefeitura não apresentou nenhum dado de sistemas futuros.

4.2.6. Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.34 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do Município de Itapiúna. Estes índices foram calculados a partir dos dados de várias fontes, conforme visto nos itens anteriores. Foram elas: CAGECE (2018), SISAR (2018), MDS (2018), PREFEITURA DE ITAPIÚNA (2018) e Censo IBGE/2010 (IBGE, 2018). O cálculo dos índices foi feito embasado nas seguintes considerações:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (Tabela 3.1);
- ❖ SEDE - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.12), porém a quantidade de domicílios cobertos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural A estes foram acrescidos os domicílios rurais com dados SISAR (Tabela 4.16) e MDS (Tabela 4.18);
- ❖ CAIO PRADO - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.20), e na zona rural do distrito foram utilizados dados da CAGECE (Tabela 4.25), SISAR (Tabela 4.22) e MDS (Tabela 4.24);

- ❖ ITANS - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.27), porém a quantidade de domicílios cobertos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural, a estes foram acrescidos os domicílios rurais com dados do MDS (Tabela 4.29);
- ❖ PALMATÓRIA - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.31), porém a quantidade de domicílios cobertos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural A estes foram acrescidos os domicílios rurais com dados do MDS (Tabela 4.33);

Conforme explicado anteriormente, o objetivo principal dos critérios elencados foi evitar sobreposições de uma mesma variável no cálculo. Ao final, o abastecimento de água no Município de Iracema atingiu índices totais de cobertura de 86,45% e de atendimento de 63,09% (Tabela 4.34).

Tabela 4.34 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Itapiúna.

| Município/ Distrito/ Localidade | Situação e localização da área | ABASTECIMENTO DE ÁGUA - Número de Domicílios Totais (Unidades) | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---|--------------|--------------|------------------|--------------------|
| | | Número de Domicílios | | | Índices | |
| | | Total | Coberto | Ativo | Cobertura (%) | Atendimento (%) |
| Itapiúna - CE | Urbana | 3.492 | 3.486 | 3.034 | 99,85 | 86,89 |
| | Rural | 3.592 | 2.638 | 1.435 | 73,43 | 39,95 |
| | Total | 7.084 | 6.124 | 4.469 | 86,45 | 63,09 |
| Sede | Urbana | 2.084 | 2.084 | 2.025 | 100,00 | 97,15 |
| | Rural | 1.565 | 1.554 | 645 | 99,25 | 41,21 |
| | Total | 3.650 | 3.638 | 2.670 | 99,68 | 73,16 |
| Caio Prado | Urbana | 753 | 748 | 477 | 99,29 | 63,31 |
| | Rural | 845 | 538 | 393 | 63,70 | 46,53 |
| | Total | 1.598 | 1.286 | 870 | 80,48 | 54,44 |
| Itans | Urbana | 215 | 215 | 171 | 100,00 | 79,53 |
| | Rural | 512 | 215 | 168 | 41,99 | 32,81 |
| | Total | 727 | 430 | 339 | 59,15 | 46,63 |
| Palmatória | Urbana | 439 | 439 | 361 | 100,00 | 82,23 |
| | Rural | 670 | 331 | 229 | 49,40 | 34,18 |
| | Total | 1.109 | 770 | 590 | 69,43 | 53,20 |

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

4.2.7. Principais constatações levantadas do abastecimento de água

- I. O único distrito que ainda não alcançou a universalização, na cobertura em área urbana foi Caio Prado com (99,29%);
- II. A zona rural de todos os distritos ainda não está universalizada em cobertura (73,43%) e nenhuma zona de distrito universalizada com atendimento;
- III. Segundo dados de economias do sistema CAGECE sede urbana e distritos abastecidos, foram analisados percentuais de imóveis cobertos com água tratada disponível e não estão interligados à rede correspondendo a: sede urbana (31,36%), Caio Prado urbano (36%) e rural (40%), Itans urbano (35,%) e Palmatória urbano (33%), totalizando 1.690 imóveis;

- IV. A produção (15,43 l/s) do sistema CAGECE não atende à demanda atual na área urbana da sede e distritos abastecidos, devendo ser ampliada já a curto prazo para 34,20 l/s até 2022;
- V. A reservação não atende à demanda atual, precisando ser ampliada em 80,90 m³ no curto prazo;
- VI. Sobre a qualidade da água do sistema Sede, foi possível observar que os parâmetros Cor aparente e Turbidez estiveram acima do valor máximo durante grande parte do período avaliado e chegou a apresentar 22 amostras de coliformes totais em desacordo no período de um ano;
- VII. Na extensão de rede foi possível observar que no sistema operado pela CAGECE (Sede e Distritos), nos últimos três anos do período avaliado não houve investimento em ampliação.

4.3. Esgotamento Sanitário

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

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

aberto ou por meio de fossa rudimentar, por exemplo, atrai vetores, contamina o solo e os corpos aquáticos e dissemina doenças.

4.3.1. Distrito Sede

I. Zona Urbana - Sede

Por meio dos dados do Censo/2010, foi identificada a existência de várias alternativas de solução utilizadas para o esgotamento sanitário no Distrito Sede como rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, rio, lago ou mar, vala e outros escoadouros. O Censo/2010 contabilizou 121 domicílios com rede geral de esgoto ou pluvial na zona urbana do Distrito Sede. Entretanto, os mesmos dados informam que na zona urbana há 1.067 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.35).

Tabela 4.35 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE.

| Rede geral de esgoto ou pluvial | Fossa séptica | Fossa rudimentar | Vala | Rio, lago ou mar | Outro tipo | Não tinham | Total Geral |
|---------------------------------|---------------|------------------|------|------------------|------------|------------|-------------|
| 121 | 192 | 1067 | 32 | 3 | 15 | 38 | 1.468 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

II. Zona Rural - Sede

Os dados do Censo/2010 identificam a existência de algumas soluções coletivas, mas há um predomínio de soluções individuais do Distrito Sede do Município de Itapiúna. Do ponto vista sanitário, a situação é preocupante, já que as soluções domiciliares encontradas estão quase todas distribuídas em 673 fossas rudimentares e 88 que não tinham banheiros nem sanitários, e mais alguns com lançamento em vala e outros escoadouros (Tabela 4.36).

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

| Rede geral de esgoto ou pluvial | Fossa séptica | Fossa rudimentar | Vala | Outro tipo | Não tinham | Total Geral |
|---------------------------------|---------------|------------------|------|------------|------------|-------------|
| 4 | 129 | 673 | 92 | 27 | 88 | 1.013 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

4.3.2. Distrito Caio Prado

I. Zona Urbana - Caio Prado

A análise dos dados do Censo/2010 identifica apenas 12 (doze) domicílios com existência de rede na zona urbana do Distrito de Caio Prado. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas sépticas, fossas rudimentares, valas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona urbana do Distrito de Caio Prado tem 206 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.37).

Tabela 4.37 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Caio Prado, segundo IBGE.

| Rede geral de esgoto ou pluvial | Fossa séptica | Fossa rudimentar | Vala | Outro tipo | Não tinham | Total Geral |
|---------------------------------|---------------|------------------|------|------------|------------|-------------|
| 12 | 215 | 206 | 61 | 1 | 27 | 522 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

II. Zona Rural - Caio Prado

A análise dos dados do Censo/2010 identifica apenas 35 (trinta e cinco) domicílios com existência de rede na zona rural do Distrito de Caio Prado. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, fossas sépticas, valas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona rural do Distrito de Caio Prado tem 413 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.38).

Tabela 4.38 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Caio Prado, segundo IBGE.

| Rede geral de esgoto ou pluvial | Fossa séptica | Fossa rudimentar | Vala | Outro tipo | Não tinham | Total Geral |
|---------------------------------|---------------|------------------|------|------------|------------|-------------|
| 35 | 5 | 413 | 3 | 56 | 106 | 618 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

4.3.3. Distrito Itans

I. Zona Urbana - Itans

A análise dos dados do Censo/2010 identifica apenas 1 (um) domicílio com existência de rede na zona urbana do Distrito de Itans. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, fossas sépticas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona urbana do Distrito de Itans tem 150 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.39).

Tabela 4.39 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Itans, segundo IBGE.

| Rede geral de esgoto ou pluvial | Fossa séptica | Fossa rudimentar | Não tinham | Total Geral |
|---------------------------------|---------------|------------------|------------|-------------|
| 1 | 1 | 150 | 2 | 154 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

II. Zona Rural - Itans

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona rural do Distrito de Itans. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, valas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona rural do Distrito de Itans tem 280 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.40).

Tabela 4.40 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Itans, segundo IBGE.

| Rede geral de esgoto ou pluvial | Fossa rudimentar | Vala | Outro tipo | Não tinham | Total Geral |
|---------------------------------|------------------|------|------------|------------|-------------|
| 2 | 280 | 3 | 35 | 32 | 352 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

4.3.4. Distrito Palmatória

I. Zona Urbana - Palmatória

A análise dos dados do Censo/2010 identifica apenas 29 (vinte e nove) domicílios com existência de rede na zona urbana do Distrito de Palmatória. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, vala, fossas sépticas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona urbana do Distrito de Palmatória tem 281 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.41).

Tabela 4.41 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Palmatória, segundo IBGE.

| Rede geral de esgoto ou pluvial | Fossa séptica | Fossa rudimentar | Vala | Rio, lago ou mar | Outro tipo | Não tinham | Total Geral |
|---------------------------------|---------------|------------------|------|------------------|------------|------------|-------------|
| 29 | 1 | 281 | 6 | 2 | 2 | 13 | 334 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

II. Zona Rural - Palmatória

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona rural do Distrito de Palmatória. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, valas, fossas sépticas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona rural do Distrito de Palmatória tem 303 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.42).

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

| Fossa séptica | Fossa rudimentar | Vala | Rio, lago ou mar | Outro tipo | Não tinham | Total Geral |
|---------------|------------------|------|------------------|------------|------------|-------------|
| 2 | 303 | 11 | 1 | 5 | 148 | 470 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

4.3.5. Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.43 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do Município de Itapiúna que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: CAGECE (2018), PREFEITURA DE ITAPIÚNA (2018) e Censo/2010 (IBGE, 2018). A análise estabeleceu os seguintes critérios para o cálculo dos índices:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (Tabela 3.1);
- ❖ SEDE - Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos do IBGE (Tabela 4.35 e Tabela 4.36);
- ❖ CAIO PRADO - Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos do IBGE (Tabela 4.37 e Tabela 4.38);
- ❖ ITANS - Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos do IBGE (Tabela 4.39 e Tabela 4.40);

- ❖ PALMATÓRIA - Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos do IBGE (Tabela 4.41 e Tabela 4.42).

Com estes critérios, buscou-se evitar que o mesmo dado fosse contabilizado mais de uma vez nos cálculos dos índices. Por fim, o esgotamento sanitário do Município de Itapiúna atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 14,82%. (Tabela 4.43).

Tabela 4.43 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Itapiúna

| Município/ Distrito/ Localidade | Situação e localização da área | ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Número de Domicílios Totais (Unidades) | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---|-------------|-------------|------------------|--------------------|
| | | Número de Domicílios | | | Índices | |
| | | Total | Coberto | Ativo | Cobertura (%) | Atendimento (%) |
| Itapiúna - CE | Urbana | 3492 | 572 | 572 | 16,38 | 16,38 |
| | Rural | 3592 | 478 | 478 | 13,31 | 13,31 |
| | Total | 7084 | 1050 | 1050 | 14,82 | 14,82 |
| Sede | Urbana | 2084 | 313 | 313 | 15,02 | 15,02 |
| | Rural | 1565 | 133 | 133 | 8,50 | 8,50 |
| | Total | 3650 | 446 | 446 | 12,22 | 12,22 |
| Caio Prado | Urbana | 753 | 227 | 227 | 30,13 | 30,13 |
| | Rural | 845 | 40 | 40 | 4,74 | 4,74 |
| | Total | 1598 | 267 | 267 | 16,71 | 16,71 |
| Itans | Urbana | 215 | 2 | 2 | 0,93 | 0,93 |
| | Rural | 512 | 2 | 2 | 0,39 | 0,39 |
| | Total | 727 | 4 | 4 | 0,55 | 0,55 |
| Palmatória | Urbana | 439 | 30 | 30 | 6,83 | 6,83 |
| | Rural | 670 | 303 | 303 | 45,22 | 45,22 |
| | Total | 1109 | 333 | 333 | 30,03 | 30,03 |

Fontes: IBGE/PREFEITURA DE ITAPIÚNA

4.3.6. Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário

- No município não existe solução coletiva de esgotamento sanitário;

- II. O esgotamento sanitário do município ainda não alcançou a universalização, dado os índices de cobertura e atendimento de esgoto urbano (16,38%) e rural de (13,31%);
- III. Em todos os distritos do Município de Itapiúna existem esgoto escorrendo a céu aberto;
- IV. Quantificou-se 654 domicílios sem banheiros em todo o município, segundo Censo/2010 do IBGE.

4.4. Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

4.4.1. Aspectos administrativos

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Itapiúna tem como órgão gestor a Secretaria de Obras e Infraestrutura do Município e são realizados pela prefeitura, através de terceirização.

4.4.2. Aspectos Operacionais

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

Acondicionamento

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

Coleta

Considerando os resíduos sólidos do Município de Itapiúna, segundo o Censo/2010, 2.355 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 2.347 dão destino inadequado, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos (Tabela 4.44).

Tabela 4.44 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Itapiúna nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE.

| Distrito | Coletado | | | Não coletado | | | | | | Total geral |
|--------------------|----------------------------------|------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------|--|---------------|---------------------------|-------------|-------------|
| | Em caçamba de serviço de limpeza | Por serviço de limpeza | Total | Enterrado (na propriedade) | Jogado em rio, lago ou mar | Jogado em terreno baldio ou logradouro | Outro destino | Queimado (na propriedade) | Total | |
| Caio Prado | 479 | 7 | 486 | 1 | 1 | 116 | 0 | 536 | 654 | 1140 |
| Rural | 0 | 5 | 5 | 1 | 0 | 102 | 0 | 510 | 613 | 618 |
| Urbana | 479 | 2 | 481 | 0 | 1 | 14 | 0 | 26 | 41 | 522 |
| Itans | 144 | 9 | 153 | 4 | 7 | 38 | 0 | 536 | 585 | 738 |
| Rural | 4 | 0 | 4 | 3 | 6 | 38 | 0 | 510 | 557 | 561 |
| Urbana | 140 | 9 | 149 | 1 | 1 | 0 | 0 | 26 | 28 | 177 |
| Palmatória | 297 | 8 | 305 | 4 | 3 | 88 | 0 | 404 | 499 | 804 |
| Rural | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 85 | 0 | 379 | 470 | 470 |
| Urbana | 297 | 8 | 305 | 0 | 1 | 3 | 0 | 25 | 29 | 334 |
| Sede | 978 | 433 | 1411 | 9 | 1 | 183 | 6 | 871 | 1070 | 2481 |
| Rural | 57 | 4 | 61 | 8 | 0 | 112 | 4 | 828 | 952 | 1013 |
| Urbana | 921 | 429 | 1350 | 1 | 1 | 71 | 2 | 43 | 118 | 1468 |
| Total geral | 1898 | 457 | 2355 | 18 | 12 | 425 | 6 | 2347 | 2808 | 5163 |

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018).

O Município de Itapiúna ainda não realiza coleta seletiva em nenhum de seus distritos.

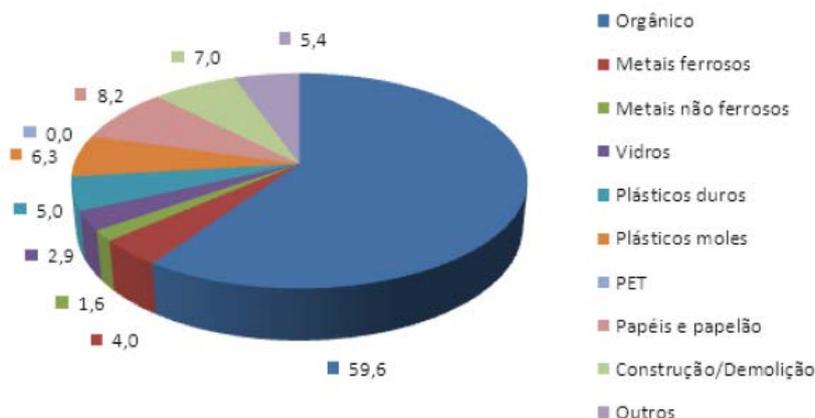
Transporte

A coleta e o transporte dos resíduos são realizados em caminhões de carroceria e basculantes apresentando estado de conservação regular.

Composição dos resíduos sólidos domiciliares

Através dos dados da Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Ceará, da Região Maciço de Baturité na qual o Município de Itapiúna está inserido, é possível ter um norteamento da composição e percentual de resíduos do município (Figura 4.4).

Figura 4.4 - Distribuição dos resíduos sólidos da Região Maciço de Baturité



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

Tratamento

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

Disposição final

Os resíduos coletados no município são dispostos no vazadouro a céu aberto (lixão).

No intuito de dar destino adequado aos resíduos sólidos, o Município aderiu ao consórcio para destinação final, cujo aterro será localizado no Município de Baturité com a formalização do termo no dia 5 de abril de 2018.

4.4.3. Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

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

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

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

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

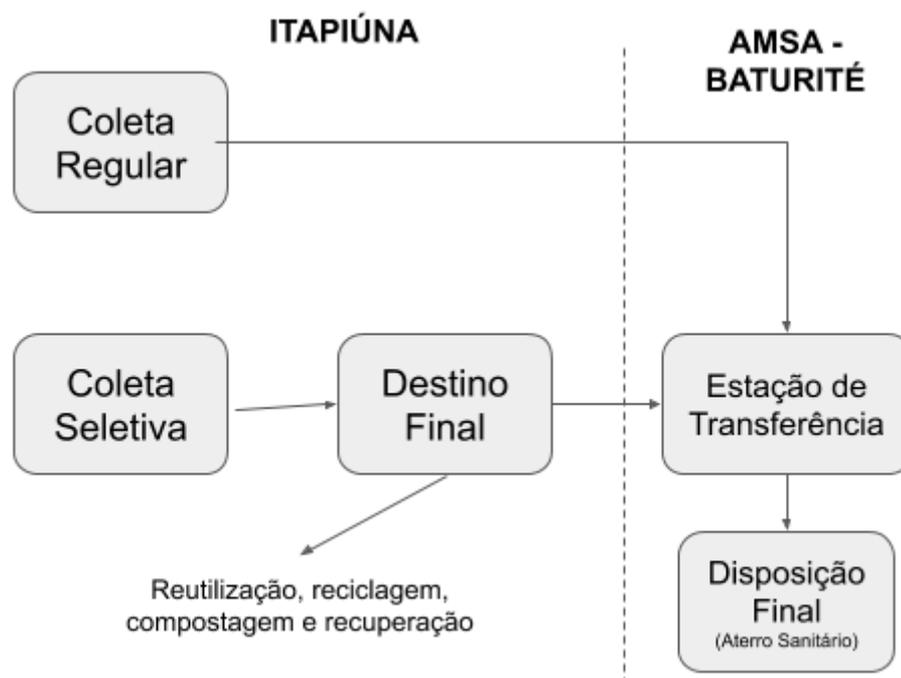
Desta forma, o Governo Estadual, por meio de estudo financiado pelo Ministério do Meio Ambiente, está incentivando a regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos com o objetivo de permitir ganhos de escala e promover sua sustentabilidade como um todo na área de abrangência do consórcio, o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

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

que poderiam formar consórcios intermunicipais em potencial, caracterizando uma regionalização.

O planejamento adotou o modelo básico de implantação de consórcios intermunicipais, onde os investimentos concentram-se no aterro sanitário, prevendo ainda a necessidade de investimentos em estruturas de adicionais de apoio, como nas estações de transbordo (Figura 4.5).

Figura 4.5 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais



Fonte: Elaboração própria.

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

Assim, o estado foi dividido em 14 regiões para construção de aterros sanitários, dentre as quais a região do Maciço de Baturité que compreende 12 municípios, tendo como polo o Município de Baturité, com uma população de

236.239 habitantes e geração de 64 t/d de resíduos domiciliares. A distância de transporte é de 33,23 km, sendo previstos 5 unidades de transbordo e 1 aterro sanitário e demais equipamentos, resultando num custo de R\$ 13.408.523,54. (Tabela 4.45).

Itapiúna está inserida na Região Maciço de Baturité (Figura 4.6), como um dos 12 (doze) municípios constituintes do Consórcio do Aterro de Baturité que são: Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Pacoti, Palmácia, Redenção, no qual Baturité sediará o aterro sanitário.

Tabela 4.45 - Caracterização da Região 14 - Maciço de Baturité

| CARACTERIZAÇÃO | DESCRIÇÃO |
|-------------------------------|--|
| Região | 14 - Maciço de Baturité |
| Município-Sede | Baturité |
| Municípios Integrados | Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Pacoti, Palmácia, Redenção |
| Área (Km ²) | 2.942 |
| Distância Média à Sede (Km) | 33,23 |
| POP. Total estimada para 2032 | 236.239 |
| Geração de RSD estimada t/dia | 64 |
| Geração de RCD estimada t/dia | 25,6 |
| Geração de RSS estimada t/dia | 0,7 |

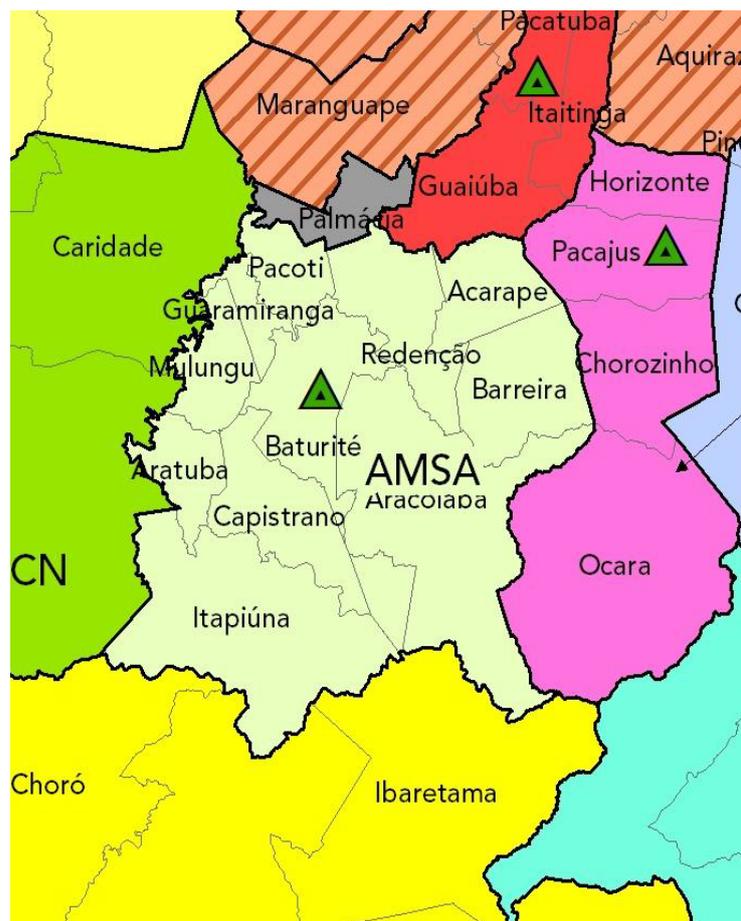
Fonte: Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará (2012).

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

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

Houve ainda uma Assembleia Geral e o município formalizou a sua participação no dia 5 de abril de 2018.

Figura 4.6 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Baturité - 2018.



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

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

A Tabela 4.46 apresenta os índices de cobertura e de atendimento pelo sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: PREFEITURA DE ITAPIÚNA (2018) e Censo/2010 (IBGE, 2018). A análise estabeleceu os seguintes critérios para o cálculo dos índices:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas

urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (Tabela 3.1);

- ❖ Os números de domicílios coberto e atendido de todos os distritos, utilizados nos cálculos dos índices, foram os informados pelo IBGE (Tabela 4.44).

Ao final, os resíduos sólidos no Município atingiram índices urbanos de cobertura e/ou de atendimento de 39,06%. Portanto, conclui-se que o Município de ainda não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal no 11.445/2007. Não obstante, verifica-se que praticamente não existe coleta dos resíduos sólidos rurais.

Tabela 4.46 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Itapiúna.

| Município/ Distrito/ Localidade | Situação e localização da área | LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - Número de Domicílios Totais (Unidades) | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|-------------|-------------|------------------|--------------------|
| | | Número de Domicílios | | | Índices | |
| | | Total | Coberto | Ativo | Cobertura (%) | Atendimento (%) |
| Itapiúna - CE | Urbana | 3492 | 1364 | 1364 | 39,06 | 39,06 |
| | Rural | 3592 | 13 | 13 | 0,36 | 0,36 |
| | Total | 7084 | 1377 | 1377 | 19,44 | 19,44 |
| Sede | Urbana | 2084 | 429 | 429 | 20,58 | 20,58 |
| | Rural | 1565 | 4 | 4 | 0,23 | 0,26 |
| | Total | 3650 | 433 | 433 | 11,86 | 11,86 |
| Caio Prado | Urbana | 753 | 481 | 481 | 63,85 | 63,85 |
| | Rural | 845 | 5 | 5 | 0,59 | 0,59 |
| | Total | 1598 | 486 | 486 | 30,41 | 30,41 |
| Itans | Urbana | 215 | 149 | 149 | 69,30 | 69,30 |
| | Rural | 512 | 4 | 4 | 0,78 | 0,78 |
| | Total | 727 | 153 | 153 | 21,05 | 21,05 |
| Palmatória | Urbana | 439 | 305 | 305 | 69,48 | 69,48 |
| | Rural | 670 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| | Total | 1109 | 305 | 305 | 27,50 | 27,50 |

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

4.4.5. Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos

- ❖ A coleta dos resíduos sólidos urbanos do Município de Itapiúna ainda não alcançou a universalização, dado o índice de cobertura urbano de 39,06% e rural 0,36%, verifica-se que praticamente não existe coleta dos resíduos sólidos da zona rural.
- ❖ Os veículos de coleta dos resíduos domiciliares não são adequados, pois são todos basculantes;
- ❖ Os resíduos, ao serem coletados, não passam por nenhum tratamento e seguem direto para destino final, no caso, o lixão;
- ❖ Não é feita coleta seletiva no município, mas existe um projeto neste sentido.

4.5. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

4.5.1. Microdrenagem

Não recebemos dados sobre rede de microdrenagem no município.

O Censo/2010 do IBGE contabilizou apenas 403 domicílios que contam com bocas-de-lobo em seu entorno (Tabela 4.47).

Tabela 4.47 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010.

| Características do entorno | Existência de características do entorno | Total |
|----------------------------|--|-------------|
| Pavimentação | Existe | 1766 |
| | Não existe/Não declarado | 712 |
| | Total | 2478 |
| Calçada | Existe | 319 |
| | Não existe/Não declarado | 2159 |
| | Total | 2478 |
| Meio-fio/guia | Existe | 1745 |
| | Não existe/Não declarado | 733 |
| | Total | 2478 |
| Bueiro/boca de lobo | Existe | 403 |
| | Não existe/Não declarado | 2075 |
| | Total | 2478 |

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018).

4.5.2. Macrodrenagem

Não recebemos dados sobre rede de macrodrenagem no município.

4.5.3. Uso do solo

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

- ❖ Pavimentação;
- ❖ Passeios e meio-fio;

- ❖ Áreas verdes e Praças;
- ❖ Sistema de Drenagem Pluvial;
- ❖ Sistema de Abastecimento de Água;
- ❖ Esgotamento Sanitário.

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

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

- ❖ Erosão (Figura 4.7);
- ❖ Ocupação desordenada do solo;
- ❖ Desmatamento.

Figura 4.7 - Erosão de via pública não pavimentada



Fonte: Moradora, via formulário disponibilizado para a comunidade - Rua Cosme Santos

4.5.4. Investimentos futuros

Não recebemos dados sobre projetos em andamento no município.

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

- ❖ Existem ruas não pavimentadas, cuja ausência de drenagem é causa de erosão do solo;
- ❖ Os recursos hídricos (açudes, riachos, córregos, etc.) sofrem com assoreamento de seus leitos, decorrente da ação de degradação da vegetação das suas margens;
- ❖ A cobertura insuficiente na coleta e a inadequada destinação dos Resíduos Sólidos, em especial, materiais de alto poder poluente tem colocado em risco a qualidade da água dos mananciais.
- ❖ A pouca ou inexistente cobertura por esgotamento sanitário contamina os recursos hídricos com lançamento de esgoto não tratado.

5. DIRETRIZES

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

² Fonte: Dicionário Aurélio Online, acessado em novembro de 2014.

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

5.1. Diretrizes

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

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

1. Fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico de Itapiúna, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor, considerado seu caráter vinculante ao poder público e aos prestadores de serviços, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitário, epidemiológico e social na alocação de recursos para ações de saneamento básico;
2. Englobar a integralidade do território do município e ser compatível com o disposto nos demais planos correlatos, sendo revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração dos planos plurianuais;

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

1. Buscar a universalização e a integralidade da oferta de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário nas zonas urbana e rural, da oferta da coleta de resíduos sólidos na zona urbana e aglomerados da zona rural, do manejo e destinação final adequada dos resíduos sólidos, minimizando

o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental, do manejo das águas pluviais urbanas minimizando a ocorrência de problemas críticos de inundação, enchentes ou alagamentos;

2. Fortalecer a gestão institucional e a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica e gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, e a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas, e o controle social.
3. Assegurar ambiente regulatório que reduza riscos e incertezas normativas e estimule a cooperação entre os atores do setor, através do apoio à agência reguladora nas atividades de acompanhamento;

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

básico: *Visam assegurar o fluxo estável de recursos financeiros para o setor e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, com base no princípio de qualificação dos gastos públicos e da progressiva priorização de investimentos em medidas estruturantes⁴.*

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

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

5.2. Estratégias

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

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

1. Criar órgão na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes do PMSB, fortalecendo a capacidade técnica e administrativa, por meio de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros;
2. Desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no PMSB, o qual deve estar integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal;

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

1. Promover a melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de água e de esgotos existentes, reduzindo a intermitência nos serviços de abastecimento de água potável, com vistas ao atendimento das metas estabelecidas, assim como o atendimento à legislação de qualidade da água para consumo humano, incluindo aquela referente à exigência de informação ao consumidor, fomentando a melhoria do controle e vigilância da qualidade da água, e do o manejo dos resíduos sólidos pautados na não-geração, na redução do consumo, no reuso de materiais, na coleta seletiva e na reciclagem, e a participação em consórcios, e implantar

projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas, priorizando a adoção de medidas não estruturais e intervenções em áreas com problemas críticos de inundação;

2. Promover práticas permanentes de educação ambiental, através da qualificação de pessoal e da capacitação de professores, agentes comunitários e técnicos educacionais de todos os níveis da rede municipal para elaboração de projetos e material educativos adequados voltados para saneamento básico a ser divulgado com vista a informar sobre a prestação dos serviços e fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, e a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de controle social em questões específicas de saneamento básico;
3. Delegar as atividades de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE;

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

1. Inserir os programas propostos pelo PMSB nos PPA's, definindo, para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componente do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos, para a gestão dos serviços com vistas a garantir a eficiência e efetividade do investimento em medidas estruturais⁵ e na melhoria da gestão;
2. Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

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

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

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

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

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

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

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

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

6. PROGNÓSTICO

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

6.1. Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

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

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

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

Foi utilizada a taxa de crescimento de cada zona dos distritos para projeção dos mesmos, em termos populacionais e imóveis ocupados, com essa taxa específica de cada zona buscamos uma maior precisão na projeção dessas variáveis. O resultado apontou que a população total de Itapiúna, no ano de 2038, será de 30.683 habitantes, aproximadamente (Tabela 6.1).

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

| Município e Distritos | Situação do domicílio | População | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 1991 | 2000 | 2010 | 2038 |
| Itapiúna - CE | Urbana | 4.966 | 7.684 | 8.819 | 14.639 |
| | Rural | 7.888 | 8.592 | 9.807 | 16.044 |
| | Total | 12.854 | 16.276 | 18.626 | 30.683 |
| Sede | Urbana | 2.413 | 4.156 | 5.202 | 9.057 |
| | Rural | 3.065 | 3.219 | 3.847 | 6.698 |
| | Total | 5.478 | 7.375 | 9.049 | 15.755 |
| Caio Prado | Urbana | 1.178 | 1719 | 1914 | 3.332 |
| | Rural | 2.162 | 2439 | 2455 | 3.244 |
| | Total | 3.340 | 4.158 | 4.369 | 6.576 |
| Itans | Urbana | 347 | 640 | 555 | 733 |
| | Rural | 986 | 1155 | 1503 | 2.617 |
| | Total | 1.333 | 1.795 | 2.058 | 3.350 |
| Palmatória | Urbana | - | 1169 | 1148 | 1.517 |
| | Rural | - | 1779 | 2002 | 3.486 |
| | Total | 0 | 2.948 | 3.150 | 5.002 |

Fonte: CENSO/IBGE (2010).

6.2. Metas e Prazos

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

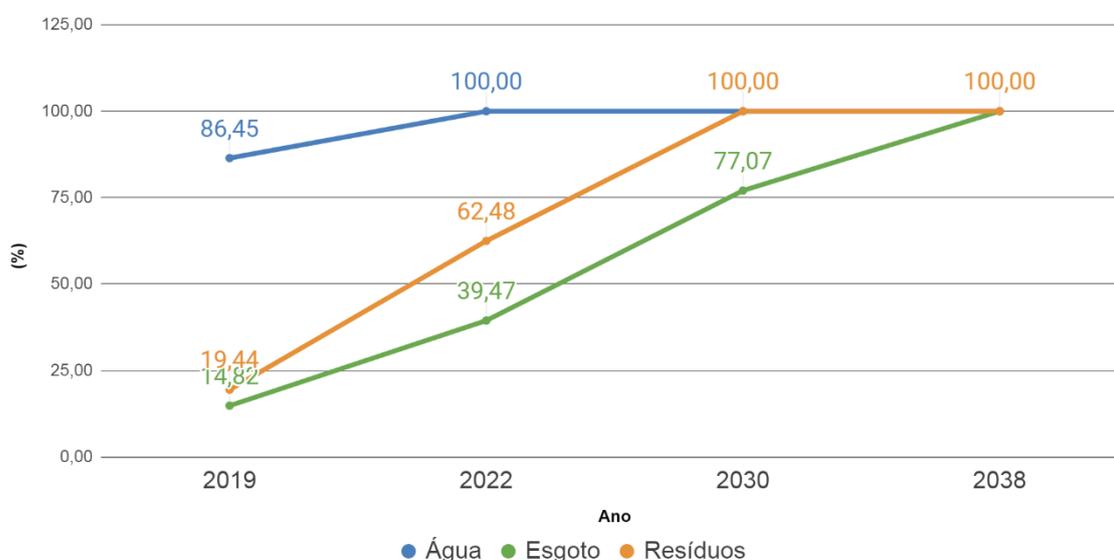
Entretanto, o diagnóstico possibilitou estabelecer valores de referência para a cobertura e o atendimento, a partir dos quais definiram-se as metas, relativas à universalização das componentes do setor, classificadas como de curto (de 0 a 4 anos), médio (de 5 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos) prazos. As metas de cobertura e de atendimento estabelecidas, e seus respectivos prazos, encontram-

se organizadas no Quadro 6.1 cujos detalhamentos das metas específicas encontram-se no **Apêndice E** deste PMSB.

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

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

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



Fonte: Elaboração própria.

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

| Indicador | Fórmula / Variáveis | Município/ Distritos | Índices Atuais - TOTALS | Metas de Cobertura e Atendimento/Prazo | | |
|---|--|-------------------------|-------------------------------|---|-----------|-----------|
| | | | | Curto | Médio | Longo |
| | | | | 2019-2022 | 2023-2030 | 2031-2038 |
| Cobertura de água | Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de abastecimento de água no município. | Itapiúna-CE | 86,45 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | | Sede | 99,68 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | | Caio Prado | 80,48 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | | Itans | 59,15 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | | Palmatória | 69,43 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Cobertura de esgoto | Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de esgotamento sanitário no município. | Itapiúna-CE | 14,82 | 39,47 | 77,07 | 100,00 |
| | | Sede | 12,22 | 32,01 | 76,93 | 100,00 |
| | | Caio Prado | 16,71 | 31,60 | 76,74 | 100,00 |
| | | Itans | 0,55 | 38,04 | 72,97 | 100,00 |
| | | Palmatória | 30,03 | 56,23 | 80,76 | 100,00 |
| Cobertura de coleta de resíduos sólidos urbanos | Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município. | Itapiúna-CE | 19,44 | 62,48 | 100,00 | 100,00 |
| | | Sede | 11,86 | 59,29 | 100,00 | 100,00 |
| | | Caio Prado | 30,41 | 67,19 | 100,00 | 100,00 |
| | | Itans | 21,05 | 63,11 | 100,00 | 100,00 |
| | | Palmatória | 27,50 | 65,99 | 100,00 | 100,00 |

Fonte: Elaboração própria.

Nota: ¹ Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.34, 4.43 e 4.46.

6.3. Programas, projetos e Ações

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

Assim, de forma a atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, traduzindo as diretrizes e as estratégias para alcance dos objetivos e metas estabelecidos, foram propostos três programas para o Município de Itapiúna, com seus respectivos projetos e ações a serem executados ao longo do plano. Desta forma, os programas possuem escopo abrangente e delineamento geral dos diversos projetos a serem executados, cujo escopo é mais reduzido e nos quais deverão estar agregadas as ações que, por sua vez, são atividades em um nível mais focado de atuação.

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

Dos 3 (três) programas estabelecidos, 2 (dois) são classificados como estruturais⁶ e 1 (um) é classificado como estruturante⁷, com objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, dentro do horizonte de planejamento, para cada um dos componentes do saneamento básico. Nestes três programas, identificados a seguir, distribuem-se todos os projetos e respectivas ações para a universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário. Os três programas são:

6.3.1. Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PASB

Este programa engloba os projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com respectivas ações, destinados a ampliação da cobertura das componentes do setor e melhorias dos índices de atendimento, no intuito de se atingir a universalização. O plano prevê a implantação de 08 (oito) projetos neste programa, cujos detalhamentos encontram-se no **Apêndice A** deste PMSB.

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

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

6.3.2. Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB

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

6.3.3. Programa Gestão do Saneamento Básico – PGSB

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

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

| GESTÃO | | |
|--|--|---|
| Programa de acessibilidade ao Saneamento Básico - PASB | Abastecimento de Água | PR/PASB/01/2018: Ampliação do SAA operado pela CAGECE nos distritos Sede, Caio Prado, Itans e Palmatória |
| | | PR/PASB/02/2018: Ampliação do SAA operado pela SISAR na zona rural do distrito Sede (João Rosa, Serrote Preto e Touro) e zona rural do distrito Caio Prado (Marrecas) |
| | | PR/PASB/03/2018: Cobertura e atendimento do abastecimento de água por soluções individuais por meio de cisternas de água de chuva no município de Itapiúna |
| | Esgotamento Sanitário | PR/PASB/04/2018: Implantação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede |
| | | PR/PASB/05/2018: Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios SEM banheiros ¹ |
| | | PR/PASB/06/2018: Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios COM banheiros ¹ |
| | Resíduos Sólidos | PR/PASB/07/2018: Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Itapiúna |
| | Drenagem Urbana | PR/PASB/08/2018: Ampliação da pavimentação de vias do município de Itapiúna |
| Programa de qualidade do Saneamento Básico - PQSB | Abastecimento de Água | PR/PQSB/01/2018: Levantamento de informações sobre sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações |
| | Resíduos Sólidos | PR/PQSB/02/2018: Eliminação do lixão e recuperação da área degradada |
| | | PR/PQSB/03/2018: Implantar as Coletas Seletivas Múltiplas e a Central Municipal de Resíduos – CMR, para segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos*. |
| | | PR/PQSB/04/2018: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Itapiúna |
| Drenagem Urbana | PR/PQSB/05/2018: Elaboração de projetos executivos do sistema de drenagem urbana | |
| Programa de Gestão de Saneamento Básico - PGSB | Todos os componentes do Saneamento Básico | PR/PGSB/01/2018; Fortalecimento Institucional |
| | | PR/PGSB/02/2018: Fortalecimento da Gestão dos Serviços |
| | | PR/PGSB/03/2018: Implantação de Sistema de Informações |

Fonte: Elaboração própria.

6.4. Minuta do anteprojeto de Lei

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

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

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

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

7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

| PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços | | | | | | | | |
|--|--|----------------------|--|---|---|------------------|---|-------------|
| Componente | Objetivos e Metas Estratégicos | Parâmetro ou Setor | Indicador | Conceito | Objetivo | Unidade | Fórmula e Variáveis | Referência |
| ÁGUA | Redução de Perdas e combate aos desperdícios | Micromedição | Índice de hidromedidação | Percentagem do número de ligações ativas no município que possuem hidrômetros. | Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura, em relação à medição do consumo real dos usuários. | % | $\frac{\text{Ligações ativas de água micromedidas (nº)}}{\text{Ligações ativas de água (nº)}} \times 100$ | I009 (SNIS) |
| | | Macromedição | Índice de macromedidação | Percentagem do volume de água produzido que é macromedida. | Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação à existência de capacidade de medição da produção. | % | $\frac{[\text{Volume de água macromedido (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratada importado (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]} \times 100$ | I011 (SNIS) |
| | | Ligação | Índice de perdas por ligação | Volume diário de água perdido, por ligação. | Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação às perdas. | (L/dia)/ ligação | $\frac{\text{Volume de água produzido (L/dia)} + \text{Volume de água tratado importado (L/dia)} - \text{Volume de água de serviço (L/dia)} - \text{Volume de água consumido (L/dia)}}{\text{Ligações ativas de água (nº)}}$ | I051 (SNIS) |
| | | Rede de distribuição | Densidade de vazamentos na rede de distribuição | Número de vazamentos na rede de distribuição, por unidade de comprimento. | Avaliar o nível de sustentabilidade operacional, em relação à existência de um número reduzido de vazamentos na rede de distribuição | nº/100 km/ano | $\frac{\text{Vazamentos na rede de distribuição (nº/ano)}}{\text{Comprimento total da rede de distribuição (km)}} \times 100$ | AA16 (IRAR) |
| | Otimização, Economia e Uso racional dos recursos | Consumo de energia | Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água | Consumo de energia por unidade de volume de água tratado. | Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos. | Kwh/m³ | $\frac{\text{Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (Kwh)}}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratado importado (m}^3\text{)}]}$ | I058 (SNIS) |
| | Capacidade Operacional | Reservação | Capacidade de reserva de água | Autonomia de fornecimento de água tratada pelos reservatórios de adução e distribuição. | Fornecer indicação, em termos médios, de por quanto tempo é possível assegurar o fornecimento de água aos consumidores em caso de falha de alimentação. | dias | $\frac{\text{Capacidade de reserva de água na adução e na distribuição (m}^3\text{)}}{\text{Água entrada no sistema (m}^3\text{/ano)}} \times 365$ | AA13 (IRAR) |

Continuação Tabela 7.2.

| PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação) | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|--------------------|--|--|---|--------------|--|------------------------------------|
| Componente | Objetivos e Metas Estratégicos | Parâmetro ou Setor | Indicador | Conceito | Objetivo | Unidade | Fórmula e Variáveis | Referência |
| ÁGUA | Adequar qualidade da água | Cloro residual | Incidência das análises de cloro residual fora do padrão | Percentagem do número total de análises de cloro residual realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável. | Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida. | % | Amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) x 100 | I075 (SNIS) |
| | | | Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual | Percentagem de análises de cloro residual requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas. | Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida. | % | Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (nº) x 100 | I079 (SNIS) |
| | | Coliformes totais | Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão | Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável. | Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida. | % | Amostras para análises de coliformes totais com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x100 | I084 (SNIS) |
| | | | Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais | Percentagem de análises de coliformes totais requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas. | Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida. | % | Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (nº) x100 | I085 (SNIS) |
| | Atendimento | Serviços | Duração média dos serviços executados | Tempo médio gasto para execução dos serviços de água. | Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários. | hora/serviço | Tempo de execução dos serviços de água (hora) / Quantidade de serviços de água executados (nº) | I083 (SNIS) adaptado |
| | | Serviços | Reclamações dos usuários | Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água. | Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários. | % | Reclamações dos usuários dos serviços de água (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100 | Plano Mairinque (ADERASA) adaptado |
| | Capacidade Operacional | Tratamento | Utilização das estações de tratamento | Percentagem máxima da capacidade das estações de tratamento existentes que foi utilizada. | Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo. | % | Volume mensal máximo de água tratada (m³/mês) / Capacidade mensalmáxima de tratamento (m³)/mês) x 366 | AA13 (IRAR) |
| | Continuidade/Regularidade | Serviços | Reclamações de falta de água | Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água e esgoto. | Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às reclamações de falta de água pelos usuários. | % | Reclamações de falta de água dos usuários dos serviços (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100 | Plano Mairinque (ADERASA) adaptado |

Continuação Tabela 7.2.

| PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação) | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------------|--|--|---|----------------------|--|---------------------------|
| Componente | Objetivos e Metas Estratégicos | Parâmetro ou Setor | Indicador | Conceito | Objetivo | Unidade | Fórmula e Variáveis | Referência |
| ESGOTO | Adequar a qualidade dos esgotos | DBO | Incidência das análises de DBO fora do padrão | Percentagem do número total de análises de DBO realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável. | Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida. | % | Amostras para análises de DBO com resultado fora do padrão (n°) / Amostras analisadas para aferição de DBO (n°) x100 | I084 adaptado (SNIS) |
| | | Coliformes totais | Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão | Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável. | Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida. | % | Amostras para análises de coliformes totais com resultados fora do padrão (n°) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (n°) x 100 | I084 (SNIS) |
| | | Extravasamentos | Extravasamentos de esgotos por extensão de rede | Frequência de extravasamentos de esgoto por Km de rede | Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação à frequência de extravasamentos que se verifica no serviço prestado | extravasamentos / Km | Extravasamento de esgotos registrados (n°) / Extensão de rede de esgoto (Km) | I082 (SNIS) |
| | Avaliação a capacidade do tratamento | Tratamento | Índice de tratamento | Percentagem do esgoto coletado que é tratado em ETE | Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação ao efetivo tratamento da totalidade do esgoto coletado. | % | Volume de esgoto tratado (m³) / [Volume de esgoto coletado (m³) + Volume de esgoto importado (m³)] x100 | I016 (SNIS) |
| | Otimização, economia e uso racional | Consumo de energia | Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário | Consumo de energia por unidade de volume de esgoto tratado | Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos. | KWh/m³ | Consumo total de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kwh) / Volume de esgoto coletado (m³) | I059 (SNIS) |
| | Atendimento | Serviços | Duração média dos serviços executados | Tempo médio gasto para execução dos serviços de esgoto. | Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários. | hora/ serviço | Tempo de execução dos serviços de esgoto (hora) / Quantidade de serviços executados (n°) | I083 (SNIS) |
| | | Serviços | Reclamações dos usuários | Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de esgoto. | Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários. | % | Reclamações dos usuários dos serviços de esgoto (n°) / Total de economias ativas de esgoto (n°) x 100 | Plano Mairinque (ADERASA) |

8. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

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

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

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

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

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

Nas situações de emergência, o coordenador local designado deverá providenciar a documentação e os registros fotográficos e/ou filmagens das emergências para registro de informações que subsidiem os processos

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

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

9. REGULAÇÃO

9.1. Introdução

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

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

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

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

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

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

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

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

Art. 23 § 1- a regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade

reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas

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

Art. 20

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

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

Art. 27. São objetivos da regulação:

II - Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

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

9.2. Características da ARCE

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

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

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

serviços por meio de repasses diretos feitos pelo prestador, não havendo, portanto, dependência do tesouro estadual. A fonte de recursos está prevista no art. 6º da Lei Estadual nº 14.394/09.

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

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

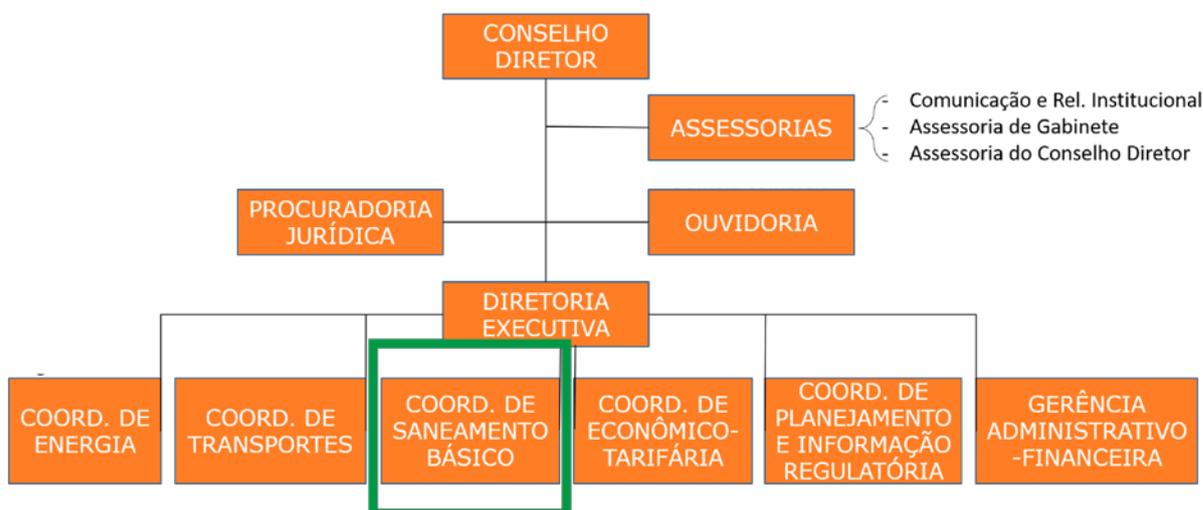
Além de fiscalizar a prestação dos serviços da CAGECE, a ARCE edita instrumentos normativos e realiza atendimento às reclamações dos usuários por meio de sua Ouvidoria, além de proceder à análise dos pleitos de revisão e reajuste de tarifas da CAGECE. O trabalho exercido por esta Agência credenciou-a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

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

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

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

Figura 9.1 - Estrutura Organizacional da ARCE.



Fonte: Arce (2017).

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

Ainda no exercício de suas atribuições, a ARCE tem a Ouvidoria como instância de importância estratégica na relação com a sociedade. De fato, a Ouvidoria é a responsável por receber, processar e solucionar as reclamações dos

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

10. MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

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

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

Conforme definido no inciso IV do caput do art. 3º da Lei nº 11.445/2007, compete ao titular dos serviços o estabelecimento dos mecanismos de controle social. No processo de elaboração dos Planos de Saneamento Básico, a referida lei, em seu § 5º do art. 19, assegura “ampla divulgação das propostas dos planos

de saneamento básico e dos estudos que as fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas”.

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

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

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

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

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

APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) Abastecimento de Água

| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | | |
|--|---|--|---------------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | SEDE - URBANA | PROJETO: | PR/PASB/01/2018 | | | | |
| TÍTULO: | Ampliação do SAA operado pela CAGECE nos distritos Sede, Caio Prado, Itans e Palmatória | | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | | |
| Manter a universalização e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares. | | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | | |
| O sistema de abastecimento de água (SAA) operado pela CAGECE, que abastece os distritos Sede (sistema produtor), Caio Prado, Itans e Palmatória (setores de distribuição), apresentou nas áreas urbanas índices gerais de cobertura de 100% e atendimento de 97,15% em 2018, segundo o diagnóstico. A estação de tratamento produzindo em torno de 15,43 L/s, que não atende a demanda atual (31,82 L/s), deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e futura, cujas demandas vão de 34,20 L/s em 2022 até 45,75 L/s em 2038. A reservação de 530m ³ também não atende a demanda atual (610,90 m ³), portanto, nestas condições, a produção e reservação deverão ser acrescidas para suprir a demanda já a curto prazo. Todas estas intervenções resultarão em investimentos de infraestrutura de ETA, adutoras, rede e ligações. Com este projeto, pretende-se manter a universalização nos distritos Sede, Itans e Palmatória, bem como atingir a universalização no distrito de Caio Prado com 1.013 novas ligações até 2038. Paralelamente, deve-se incentivar e disseminar a importância do consumo e uso racional de água tratada a fim de manter o índice de atendimento, mas com economia. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto para manter a universalização, no curto prazo será de 6,86% no índice de cobertura de abastecimento de água total do município. | | | | | | | |
| 3 – Ações | | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Elaborar estudo de ampliação para reservação e produção da oferta de água | | 100% | - | - | - | - | - |
| A2 = Elaborar estudo de perfuração de novos poços profundos para ampliar a oferta de água bruta (manancial) | | 100% | - | - | - | - | - |
| A3 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos de ampliação do SAA da Sede | | 100% | - | - | - | - | - |
| A4 = Ampliar a cobertura para atender 1.013 novas ligações hidrometradas no SAA da sede e distritos (metas específicas) | | 0,35% | 17,17% | 35,65% | 55,53% | 76,95% | 100% |
| A5 - Ampliar a reservação em 80,90 m ³ | | 15% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| A6 - Ampliar a produção em 16,38 l/s | | 23% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |
| A7 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada | | Contínua | | | | | |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | | |
| Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água. | | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | | |
| Prefeitura Municipal de ITAPIÚNA/CAGECE | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| SCIDADES/FUNASA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Estudo de perfuração de poços | | 1 | - | - | 1 | | |
| Ligações (domicílios) | | 172 | 387 | 454 | 1.013 | | |
| Ampliação da reservação (m ³) | | 80,90 | - | - | 80,90 | | |
| Ampliação da produção (l/s) | | 16,38 | - | - | 16,38 | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | | Prazos e Custos | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Realizar estudo de perfuração de poços | | 50.000,00 | - | - | 50.000,00 | | |
| Elaborar projeto executivo | | 158.595,65 | - | - | 158.595,65 | | |
| Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (incremento de ligações) | | 938.550,61 | 2.097.230,57 | 2.430.753,45 | 5.466.534,64 | | |
| Ampliação da reservação | | 107.764,21 | - | - | 107.764,21 | | |
| Ampliação da produção | | 769.526,96 | - | - | 769.526,96 | | |
| Custo total | | 2.024.437,43 | 2.097.230,57 | 2.430.753,45 | 6.552.421,46 | | |
| 9 – Impacto Incremental na Universalização (%) | | | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | | | |
| | | 6,86% | 22,18% | 39,94% | | | |

| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | |
|--|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | SEDE / CAIO PRADO | PROJETO: | | PR/PASB/02/2018 | | |
| TÍTULO: | Ampliação do SAA operado pela SISAR na zona rural do distrito Sede (João Rosa, Serrote Preto e Touro) e zona rural do distrito Caio Prado (Marrecas) | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | |
| Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | |
| Existem vários sistemas no município, cuja gestão é de responsabilidade do SISAR, na zona rural da sede (João Rosa, Serrote Preto e Touro) e zona rural do distrito Caio Prado (Marrecas), cujos índices de cobertura e de atendimento são próximos de 100%, em 2018, segundo o diagnóstico. Com este projeto, pretende-se manter a universalização dos serviços nas localidades atendidas por estes sistemas, com a cobertura da demanda futura até o ano de 2038, para o total de mais 136 novas ligações. Além disso, deve-se, paralelamente, incentivar e disseminar a importância do consumo e uso racional de água tratada a fim de elevar o índice de atendimento. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto para manutenção da universalização no curto prazo será de 0,58% no índice de cobertura de abastecimento de água do município. | | | | | | |
| 3 – Ações | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos dos SAA | 100% | - | - | - | - | - |
| A2 = Ampliar a cobertura para atender 136 novas ligações hidrometradas no SAA (detalhamento em metas específicas) | 4,16% | 17,12% | 35,57% | 55,46% | 76,89% | 100% |
| A3 - Ampliar a produção em 106 l/hab/dia (Touro=29, Marrecas=68 e João Rosa=9) | 15% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| A4 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada | Contínua | | | | | |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | |
| Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água. | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | |
| SISAR/Prefeitura Municipal de Itapiúna | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | |
| SCIDADES / FUNASA / SDA | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | Quantidade | | | | | |
| | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Novas ligações (domicílios) | 23 | 52 | 60 | 136 | | |
| Ampliação da produção (l/hab/dia) | 106 | - | - | 106 | | |
| 8 – Orçamento Estimado (R\$) | Prazos e Custos | | | | | |
| | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Elaborar Projeto Executivo | 41.643,27 | | | 41.643,27 | | |
| Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações) | 136.935,77 | 306.599,97 | 356.248,71 | 799.784,45 | | |
| Ampliação da produção | 33.081,05 | - | - | 33.081,05 | | |
| Custo total | 211.660,09 | 306.599,97 | 356.248,71 | 874.508,77 | | |
| 9 – Impacto Incremental na Universalização (%) | | | | | | |
| Curto | Médio | | Longo | | | |
| | | | | | | |
| 0,58% | 1,88% | | 3,39% | | | |

| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | |
|---|---|--------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | TODOS | | PROJETO: | PR/PASB/03/2018 | | |
| TÍTULO: | Cobertura e atendimento do abastecimento de água por soluções individuais por meio de cisternas de água de chuva no município de Itapiúna | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | |
| Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | |
| Para alcançar a universalização do abastecimento de água do Município de Itapiúna, é necessário incluir a população difusa da zona rural, não atendida por sistema de abastecimento de água. Neste caso, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda. A solução proposta, cuja construção é financiada pelo Governo Federal, são as cisternas para captação de água da chuva para consumo humano. A execução destas cisternas, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto pretende-se que toda a população difusa no médio prazo, estimada em 1.192 domicílios, esteja universalizada por cisternas até 2030. O impacto incremental da implementação deste projeto para alcance da universalização, no médio prazo será de 42,76% no índice de cobertura de abastecimento de água do município. | | | | | | |
| 3 – Ações | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Ampliar a cobertura para atender 2.316 novos domicílios com Cisternas de Água de Chuva no município (detalhes em metas específicas) | 23,15% | 51,46% | 62,26% | 73,91% | 86,46% | 100% |
| A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada | Contínua | | | | | |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | |
| Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água. | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | |
| Prefeitura Municipal de Itapiúna | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | |
| SCIDADES / FUNASA / SDA | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | Quantidade | | | | | |
| | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Cisternas de água de chuva | 1.192 | 520 | 604 | 2.316 | | |
| 8 – Orçamento Estimado (R\$) | Prazos e Custos | | | | | |
| | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Execução de Obras | 3.199.620,74 | 1.395.951,79 | 1.622.515,48 | 6.218.088,00 | | |
| 9 - Impacto Incremental na universalização (%) | | | | | | |
| Curto | Médio | | Longo | | | |
| 29,77% | 42,76% | | 57,85% | | | |

Esgotamento Sanitário

| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | | |
|--|---|--|----------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | SEDE - URBANA | PROJETO: | PR/PASB/04/2018 | | | | |
| TÍTULO: | Implantação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede | | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | | |
| Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares | | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | | |
| Segundo o diagnóstico, a zona urbana do Distrito Sede é desprovida de sistema de esgotamento sanitário operado pela CAGECE, fazendo uso de outras soluções individuais adequadas segundo dados do IBGE com índice de cobertura e atendimento de 15,02% em 2018, o restante todas são soluções inadequadas do tipo fossa rudimentar. Este projeto pretende atingir a universalização em 80% dos imóveis na Sede com rede, em 2038, quando deverá atingir em torno de 2.478 ligações. Além disso, deve-se, paralelamente, incentivar e disseminar a importância da interligação de cada domicílio à rede de esgotamento sanitário, onde ela for se tornando disponível, como forma de garantir a preservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto, no longo prazo, será de 27,30% no índice de cobertura total de esgotamento sanitário do município. | | | | | | | |
| 3 – Ações | | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Implantar sistema de esgotamento sanitário para 2.478 ligações no distrito Sede | | 0,00% | 0,00% | 45,20% | 62,92% | 81,17% | 100% |
| A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da interligação dos esgotos à rede pública | | Contínua | | | | | |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | | |
| Melhoria da qualidade dos serviços; Aumentar o atendimento do SES no distrito Sede; Universalização dos serviços de esgotamento sanitário. | | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | | |
| Prefeitura Municipal de Itapiúna/CAGECE | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| SCIDADES/FUNASA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | |
| Item | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Ligações (domicílios) | - | 1.559 | 919 | 2.478 | | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | | Prazos | | | | | |
| Item | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Elaborar projeto executivo | 852.205,97 | - | - | 852.205,97 | | | |
| Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações) | 0,00 | 21.447.181,17 | 12.641.057,77 | 34.088.238,94 | | | |
| Custo total | 852.205,97 | 21.447.181,17 | 12.641.057,77 | 34.940.444,92 | | | |
| 9 - Impacto Incremental na universalização (%) | | | | | | | |
| Curto | | Médio | | Longo | | | |
| 7,64% | | 17,17% | | 27,30% | | | |

| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | | |
|---|---|--|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | TODOS | PROJETO: | PR/PASB/05/2018 | | | | |
| TÍTULO: | Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios SEM banheiros ¹ | | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | | |
| Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares | | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | | |
| Para alcançar a universalização do esgotamento sanitário do Município, é necessário incluir a população não alcançada por sistema de esgotamento sanitário por rede pública e que não possuem banheiros. Neste caso, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda. A solução proposta, cuja construção é financiada pelo Governo Federal, são módulos sanitários com tratamento por fossa séptica e sumidouro ou, ainda, outra solução equivalente. A execução de soluções individuais para tratamento dos esgotos, bem como atividades de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto pretende-se que todos os domicílios da população difusa sem banheiros, no médio prazo, até 2030 estejam cobertos. O impacto incremental estimado deste projeto no longo prazo será de 10,35% com relação a demanda total do município. | | | | | | | |
| 3 – Ações | | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Ampliar a cobertura para atender 940 novos domicílios com sistemas individuais do município de Itapiúna (detalhes em metas específicas) | | 12,86% | 28,40% | 45,60% | 63,25% | 81,37% | 100% |
| A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos | | Contínua | | | | | |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | | |
| Melhoria da qualidade de vida da população | | | | | | | |
| Dar destino adequado aos esgotos | | | | | | | |
| Universalização do esgotamento sanitário | | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | | |
| Prefeitura Municipal de Itapiúna | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| SCIDADES / FUNASA / SDA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimado | | Quantidade | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Módulos sanitários (banheiro e fossa séptica + sumidouro) | | 267 | 327 | 345 | 940 | | |
| 8 – Orçamento Estimado (R\$) | | Prazos | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Execução de Obras | | 1.496.748,81 | 1.836.763,38 | 1.936.967,37 | 5.270.479,56 | | |
| 9 - Impacto Incremental na universalização (%) | | | | | | | |
| Curto | | Médio | | Longo | | | |
| 2,94% | | 6,55% | | 10,35% | | | |

¹Admite-se qualquer solução individual como fossa séptica + sumidouro, fossa verde, etc

| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | | |
|---|---|--|--------------|--------------|-----------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | TODOS | PROJETO: | | | PR/PASB/06/2018 | | |
| TÍTULO: | Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios COM banheiros ¹ | | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | | |
| Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares | | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | | |
| Para alcançar a universalização do esgotamento sanitário do Município de Itapiúna, é necessário incluir a população não alcançada por sistema de esgotamento sanitário por rede pública que possuem banheiros, porém destinam inadequadamente seus esgotos, lançando-os a céu aberto, fossas rudimentares, entre outros. Estimou-se um total de 3.297 domicílios nesta situação, em 2018. Desta forma, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda de maneira adequada. A solução proposta, são fossa séptica e sumidouro ou, ainda, outra solução equivalente. A execução de soluções individuais para tratamento dos esgotos, bem como atividades de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto, pretende-se que ao menos 3140 dos domicílios da população difusa com banheiros deem destino adequado aos seus esgotos no médio prazo, até 2030. Já a universalização deverá ser alcançada em 2038. Estima-se que a implantação deste projeto no longo prazo, gere impacto incremental de 55,02%. | | | | | | | |
| 3 – Ações | | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Ampliar a cobertura para atender 4.995 novos domicílios com sistemas individuais do município (detalhes em metas específicas) | | 12,42% | 27,83% | 45,11% | 62,87% | 81,15% | 100% |
| A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos | | Contínua | | | | | |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | | |
| Melhoria da qualidade de vida da população | | | | | | | |
| Dar destino adequado aos esgotos | | | | | | | |
| Universalização do esgotamento sanitário | | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | | |
| Prefeitura Municipal de Itapiúna | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| SCIDADES / FUNASA / SDA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimado | | Quantidade | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Módulos sanitários (fossa séptica + sumidouro) | | 1390 | 1750 | 1855 | 4.995 | | |
| 8 – Orçamento Estimado (R\$) | | Prazos | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Execução de Obras | | 3.118.962,47 | 3.926.683,09 | 4.161.098,97 | 11.206.744,52 | | |
| 9 - Impacto Incremental na universalização (%) | | | | | | | |
| Curto | | Médio | | Longo | | | |
| 15,31% | | 34,59% | | 55,02% | | | |

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

Resíduos Sólidos

| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | | | |
|--|---|-------------------|--|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | TODOS | | PROJETO: | PR/PASB/07/2018 | | | | |
| TÍTULO: | Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Itapiúna | | | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | | | |
| Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de coleta de resíduos sólidos com qualidade, conforme normas legais e regulamentares | | | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | | | |
| O município de Itapiúna não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal no 11.445/2007. De fato, a coleta dos resíduos sólidos no Município de Itapiúna atingiu índices totais de cobertura e de atendimento totais de 19,44% na sede urbana em 2018, porém nas áreas rurais dos distritos as coberturas detectadas foram próximas de zero. Com este projeto, pretende-se elevar os índices rurais até a universalização no médio prazo, ou seja, até 2030. | | | | | | | | |
| 3 – Ações | | | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | | | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Ampliar a cobertura para atender 8.751 imóveis no município (detalhes em metas específicas) | | | 17,75% | 38,56% | 61,29% | 84,51% | 92% | 100% |
| A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da participação da população nas atividades de coleta dos resíduos sólidos | | | Contínua | | | | | |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | | | |
| Melhoria da qualidade dos serviços; Ampliar o atendimento dos serviços; Universalização dos serviços de coleta de resíduos sólidos. | | | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | | | |
| Prefeitura Municipal de Itapiúna | | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | | |
| CONPAM/SCIDADES/FUNASA | | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | | |
| Item | Curto | Médio | Longo | Total | | | | |
| Número de domicílios | 3.375 | 4.020 | 1.356 | 8.751 | | | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | | Prazos | | | | | | |
| Item | Curto | Médio | Longo | Total | | | | |
| Custos da coleta domiciliar adicional | 1.100.220,77 | 1.310.749,84 | 442.039,45 | 2.853.010,05 | | | | |
| 9 - Impacto Incremental na universalização (%) | | | | | | | | |
| Curto | Médio | | Longo | | | | | |
| 38,56% | 84,51% | | 100% | | | | | |

Drenagem Urbana

| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | | |
|--|--|--|-----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | TODOS | PROJETO: | PR/PASB/08/2018 | | | | |
| TÍTULO: | Ampliação da pavimentação de vias do município de Itapiúna | | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | | |
| Universalizar a cobertura da pavimentação com qualidade, conforme normas legais e regulamentares | | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | | |
| <p>Segundo o diagnóstico, o IBGE levantou a existência de 1766 domicílios com pavimentação em seu entorno de um total de 2478. Com base nos dados de pavimentação do IBGE, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município. O indicador utilizado foi 0,010 Km de pavimentação por domicílio. No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em mais 7,12 Km, cuja implantação ao longo do horizonte do PMSB é objeto deste projeto.</p> | | | | | | | |
| 3 – Ações | | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Ampliar a pavimentação em 7,12 Km distribuído nas zonas urbanas dos distritos | | 0% | 33% | 70% | 100% | 100% | 100% |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | | |
| Melhoria da qualidade dos serviços; Ampliar o atendimento dos serviços; Universalização dos serviços de drenagem. | | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | | |
| Prefeitura Municipal de Itapiúna | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| SCIDADES/FUNASA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | |
| Item | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Pavimentação (Km) | 2,35 | 4,77 | - | 7,12 | | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | | Prazos | | | | | |
| Item | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Custo de implantação | 1.203.770,57 | 2.444.019,03 | 0,00 | 3.647.789,60 | | | |
| 9 - Impacto Incremental na universalização (%) | | | | | | | |
| Curto | Médio | | Longo | | | | |
| 33% | 100% | | - | | | | |

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

Abastecimento de Água

| PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB | | | | | | |
|---|--|-----------------|-----------------|---------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | TODOS | PROJETO: | PR/PQSB/01/2018 | | | |
| TÍTULO: | Levantamento de informações sobre sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | |
| Melhorar a qualidade do abastecimento de água de sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações, por meio de análise dos componentes, reservação, produção, distribuição e quantidade de imóveis. | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | |
| Algumas localidades rurais do município podem avançar na melhoria da qualidade do abastecimento de água, como a instalação de estações de tratamento de água. Para isso é necessário o levantamento de informações sobre esses sistemas para a partir daí, propor as soluções e planejar sua execução. Ao todo são estimados em torno de 600 imóveis distribuídos em localidades da zona rural da sede e pretende-se com esse projeto que o levantamento seja realizado a curto prazo (até 2022). | | | | | | |
| 3 – Ações | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Elaborar estudo e projetos executivos de melhoria dessas localidades totalizando 600 imóveis | 20% | 100% | 0% | 100% | 100% | 100% |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | |
| Melhoria da qualidade dos serviços. | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | |
| Prefeitura Municipal de Itapiúna | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | |
| SCIDADES/FUNASA | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | Quantidade | | | | | |
| | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Imóveis | 600 | - | | 600 | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | Prazos e Custos | | | | | |
| | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Elaborar estudo de melhoria | 95.100,00 | - | - | 95.100 | | |
| 9 – Impacto Incremental na Universalização (%) | | | | | | |
| Curto | Médio | | Longo | | | |
| Qualitativo | | | | | | |

Resíduos Sólidos

| PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--|-----------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | TODOS | | | PROJETO: | PR/PQSB/02/2018 | | | |
| TÍTULO: | Eliminação do lixão e recuperação da área degradada | | | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | | | |
| Recuperação definitiva (remoção e fechamento) do lixão e disposição adequada dos rejeitos em aterro sanitário. | | | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | | | |
| Os resíduos coletados no município são dispostos no vazadouro a céu aberto (lixão), poluindo o meio ambiente. Entretanto, uma vez a destinação final dos resíduos seja resolvida por meio do consórcio, a área do lixão deverá ser recuperada. Segundo a metodologia dos Planos de Transição para Recuperação das Áreas Degradadas (PTRAD) dos lixões a céu aberto elaborados em parceria com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA), essa recuperação será realizada em 3 etapas: ações emergenciais e prévias (curto prazo) de eliminação das condições de perigo e minimização do potencial de contaminação futura; ações típicas e de reabilitação (médio prazo) para obras geotécnicas de estabilização e ações de revegetação, recomposição e remediação e; ações de monitoramento (longo prazo) para o controle das intervenções adotadas. Porém, mais do que a simples eliminação do lixão e recuperação de sua área, este projeto visa também acompanhar a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Maciço de Baturité no qual o Município está inserido. | | | | | | | | |
| 3 – Ações | | | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | | | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Eliminar lixão e recuperar área degradada | | | 50% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| A2 = Acompanhar a implantação e o funcionamento do Consórcio Público com sede em Baturité | | | Contínua | | | | | |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | | | |
| Destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos; Melhorias sanitárias; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos. | | | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | | | |
| Prefeitura Municipal de Itapiúna, Secretaria das Cidades e Consórcio | | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | | |
| SCIDADES/FUNASA/SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente) | | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Lixão | | 1 | 0 | 0 | 1 | | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | | Prazos e Custos | | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Custos de agravo ambiental | | 239.000,00 | 0,00 | 0,00 | 239.000,00 | | | |
| Custos de recuperação da área degradada (+BDI) | | 2.709.000,00 | 0,00 | 0,00 | 2.709.000,00 | | | |
| Custo total | | 2.948.000,00 | 0,00 | 0,00 | 2.948.000,00 | | | |
| 9 – Impacto Incremental na Universalização (%) | | | | | | | | |
| Curto | | Médio | | Longo | | | | |
| Qualitativo | | | | | | | | |

| PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB | | | | | | |
|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | TODOS | PROJETO: | PR/PQSB/03/2018 | | | |
| TÍTULO: | Coleta seletiva | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | |
| Implantar as Coletas Seletivas Múltiplas e a Central Municipal de Resíduos – CMR, para segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos*. | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | |
| O Município de Itapiúna ainda não realiza coleta seletiva em nenhum de seus distritos. Entretanto, em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente do Estado (SEMA), será iniciado a partir de janeiro de 2019 a implantação da Central Municipal de Resíduos – CMR, envolvendo recursos estimados da ordem de R\$ 400.000,00 na qual está prevista a construção de um galpão de triagem e um galpão de compostagem, além de vários ecopontos. | | | | | | |
| 3 – Ações | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Implantar Central Municipal de Resíduos - CMR | 50% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | |
| Destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos; Melhorias sanitárias; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos. | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | |
| Prefeitura Municipal de Itapiúna e Consórcio | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | |
| SCIDADES/FUNASA e SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente) | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | Quantidade | | | | | |
| | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Central Municipal de Resíduos - CMR | 1 | 0 | 0 | 1 | | |
| Transporte para coleta seletiva | 1 | 1 | 1 | 3 | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | Prazos e Custos | | | | | |
| | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Custo infraestrutura CMR | 1.567.000,00 | 157.000,00 | 784.000,00 | 2.508.000,00 | | |
| Custo equipamentos | 37.000,00 | 74.000,00 | 74.000,00 | 185.000,00 | | |
| Custo Operacional | 12.436.000,00 | 24.872.000,00 | 27.359.000,00 | 64.667.000,00 | | |
| Custo total | 14.040.000,00 | 25.103.000,00 | 28.217.000,00 | 67.360.000,00 | | |
| 9 – Impacto Incremental na Universalização (%) | | | | | | |
| Curto | Médio | | Longo | | | |
| Qualitativo | | | | | | |

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

Drenagem Urbana

| PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB | | | | | | | |
|---|---|--|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | TODOS | PROJETO: | PR/PQSB/05/2018 | | | | |
| TÍTULO: | Elaboração de projetos executivos do sistema de drenagem urbana | | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | | |
| Elaborar projetos executivos dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município do Itapiúna | | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | | |
| Segundo conclusão do diagnóstico, em relação à drenagem constatou-se que: existem ruas não pavimentadas, cuja ausência de drenagem são causas de erosão do solo. Os recursos hídricos (açudes, riachos, córregos, etc.) sofrem com assoreamento de seus leitos como no riacho velho localizado entre o bairro alto alegre e o centro onde são depositados esgotos e entulhos; há zonas de risco sendo ocupadas, a pouca ou inexistente cobertura por esgotamento sanitário contaminam os recursos hídricos com lançamento de esgoto in natura. Este projeto visa fazer um levantamento preciso das necessidades de drenagem do município e elaborar projetos executivos de obras de drenagem. | | | | | | | |
| 3 – Ações | | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Elaborar estudo e projetos executivos de drenagem para as áreas urbanas do município | | 0% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | | |
| Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. | | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | | |
| Prefeitura Municipal de Itapiúna | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| SCIDADES/FUNASA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Estudo diagnóstico + projeto executivo de obras de melhorias | | 1 | | | 1 | | |
| Melhorias a serem implantadas | | A serem definidas pelo diagnóstico | | | - | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | | Prazos e Custos | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Estudo diagnóstico + projeto executivo de obras de melhorias | | 500.000,00 | | | 500.000,00 | | |
| Implantar melhorias | | A serem definidas pelo diagnóstico | | | - | | |
| 9 – Impacto Incremental na Universalização (%) | | | | | | | |
| Curto | | Médio | | Longo | | | |
| Qualitativo | | | | | | | |

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

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

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

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

APÊNDICE D - PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

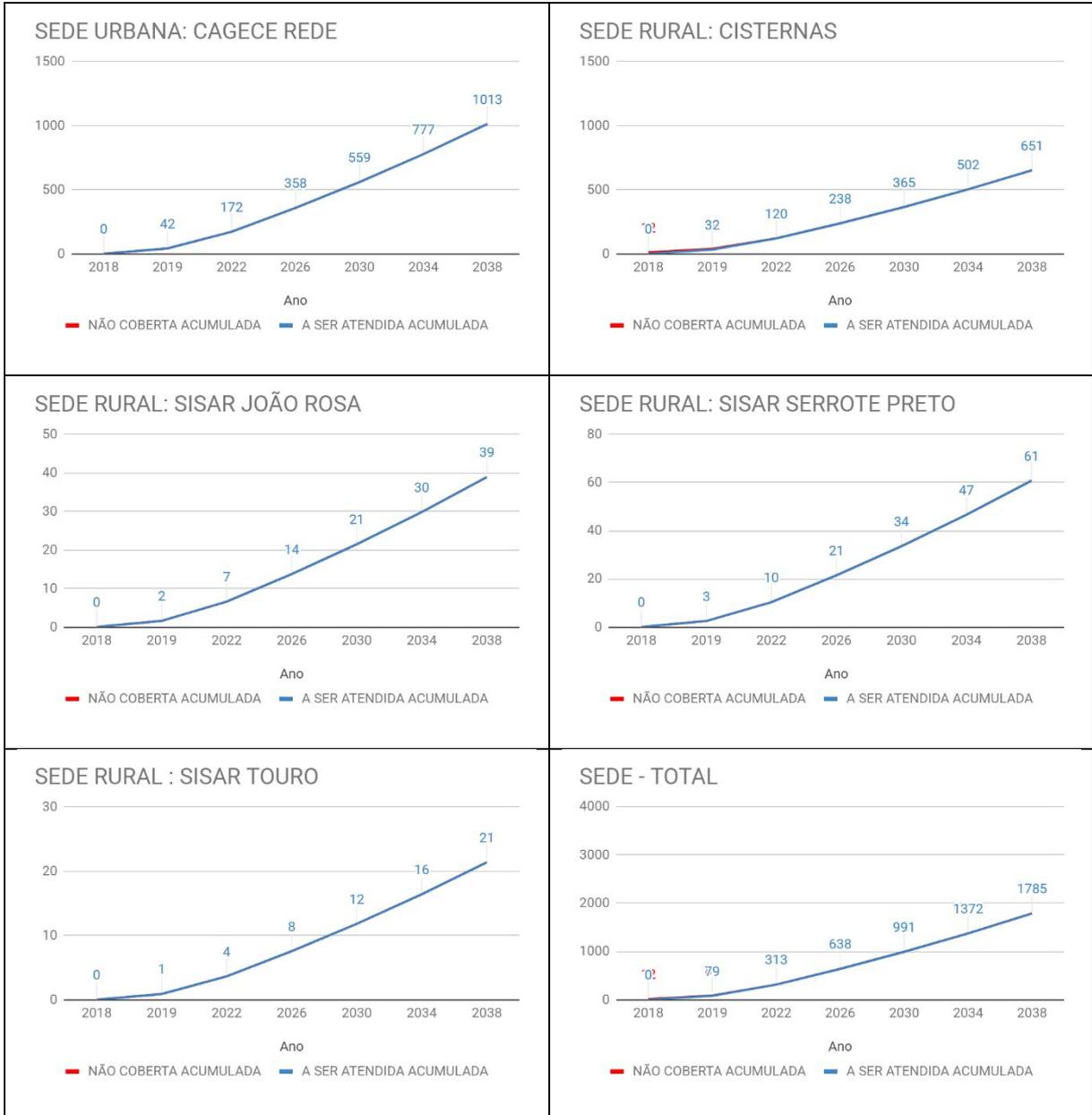
Plano de emergência e contingência de Itapiúna

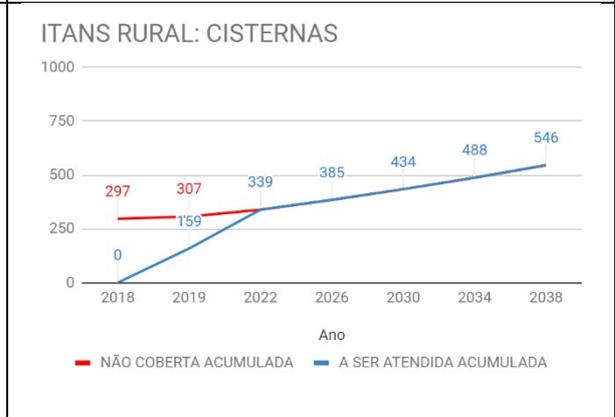
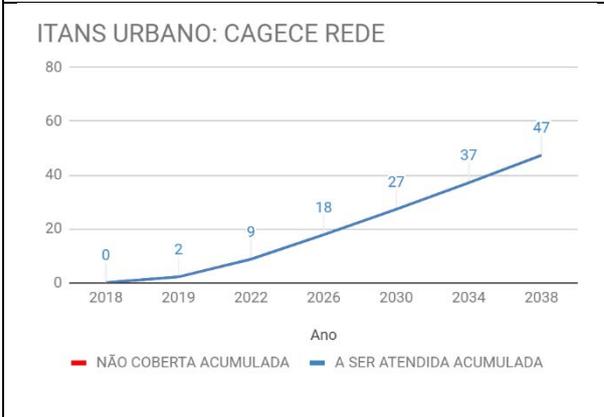
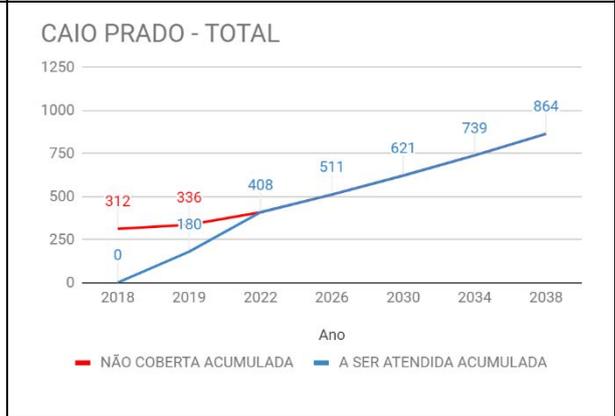
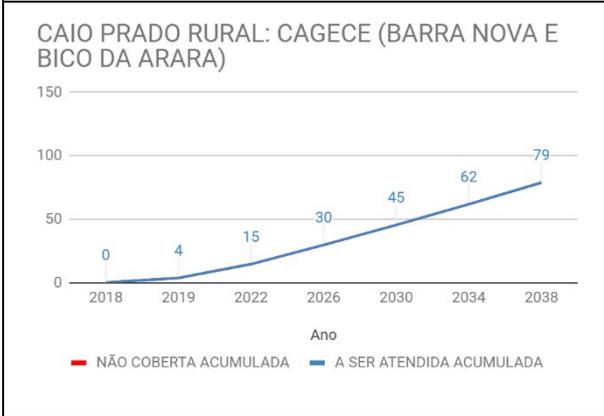
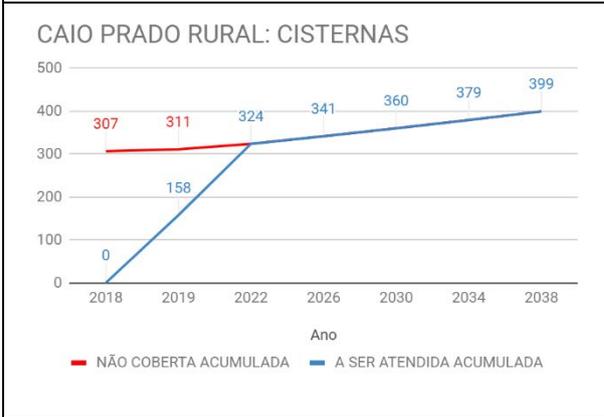
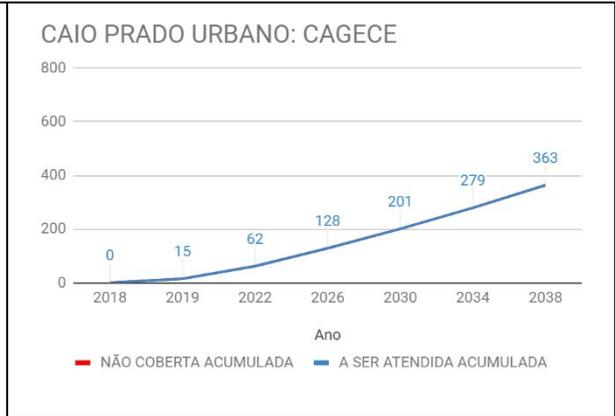
| Pontos Vulneráveis | | Eventos Adversos | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|------------------|---------------|----------------------------|------------------------|-----------|-----------------|------------------|-------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|--------|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

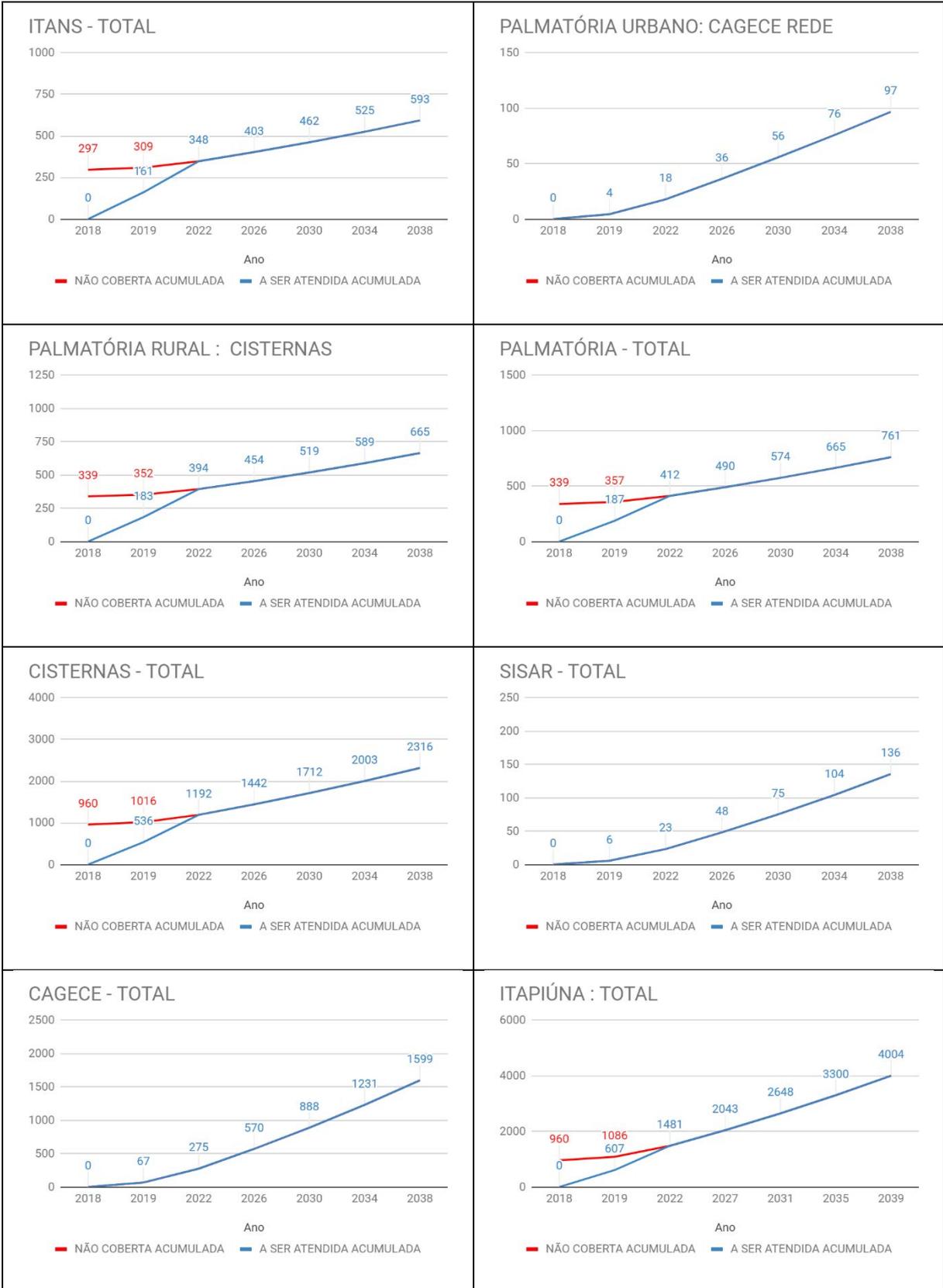
| Medidas Emergenciais | | Responsabilidade | |
|----------------------|---|----------------------------------|------------------------|
| | | Prefeitura Municipal de Itapiúna | Prestador dos Serviços |
| 1 | Manobras de redes para atendimento de atividades essenciais | | x |
| 2 | Manobras de rede para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

APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA

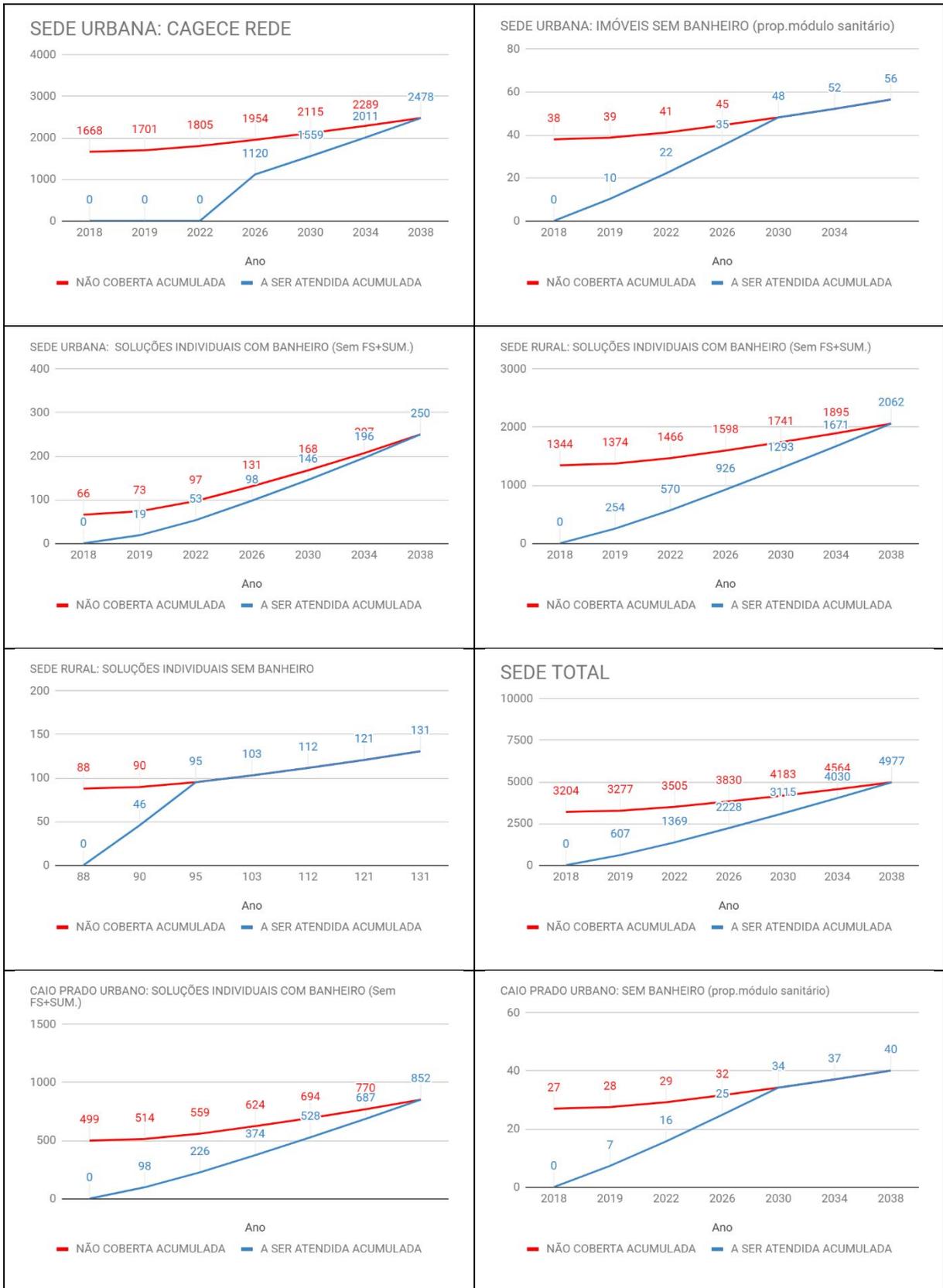
Abastecimento de Água

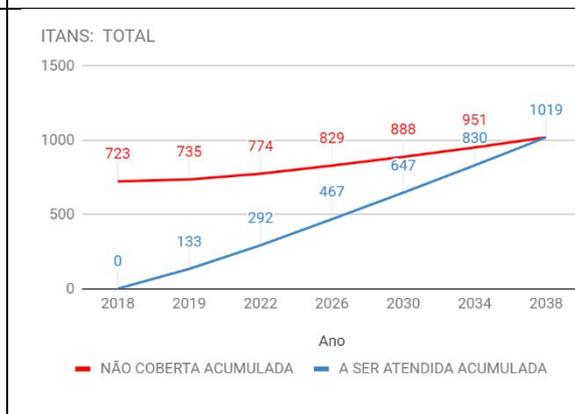
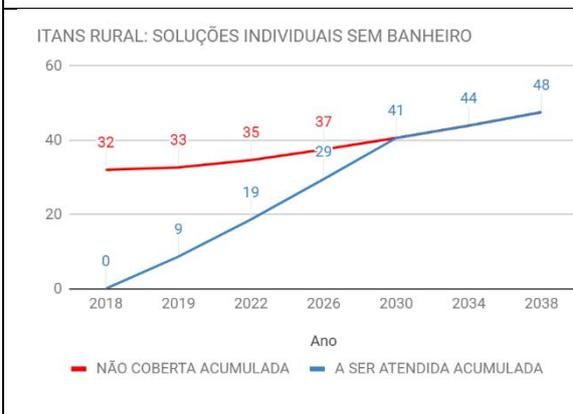
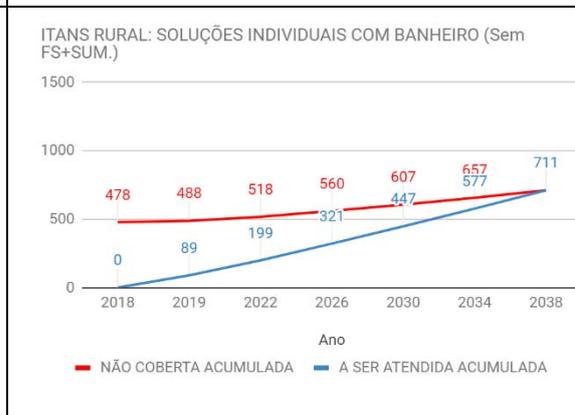
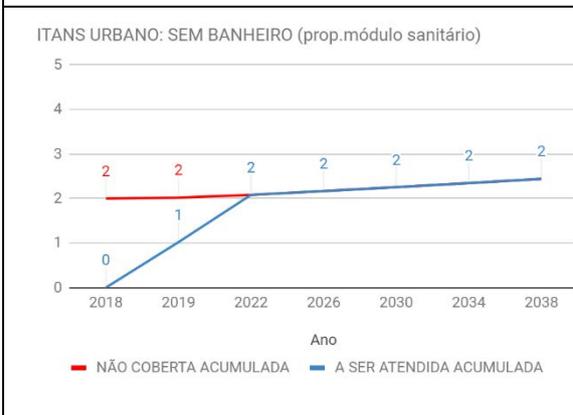
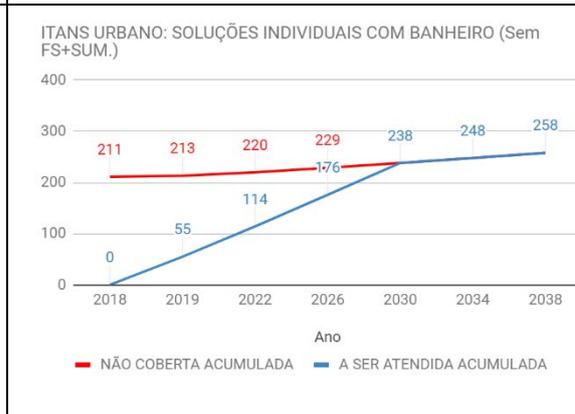
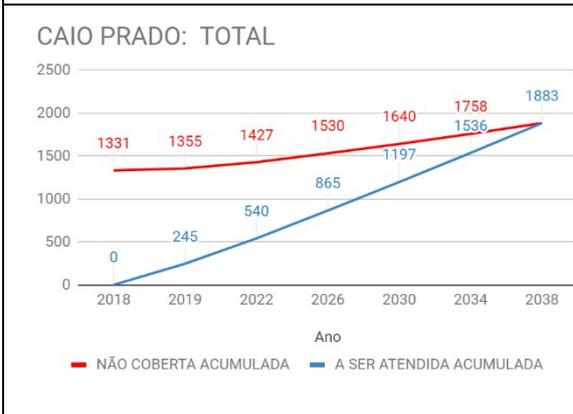
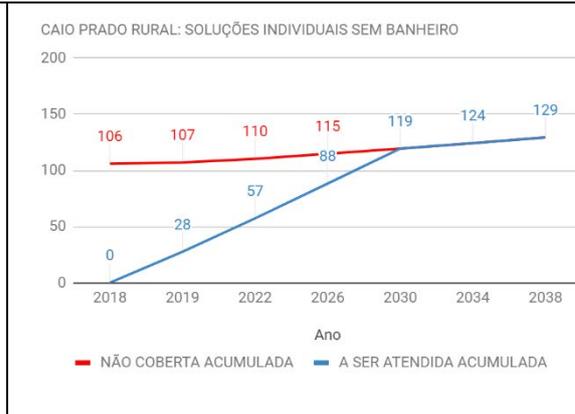
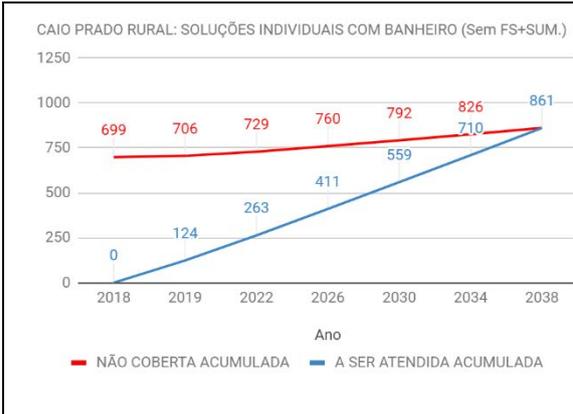


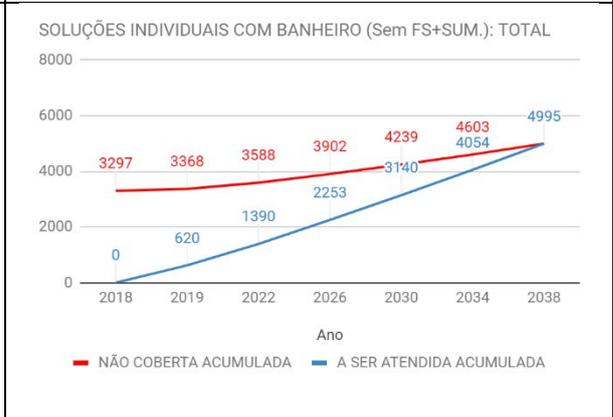
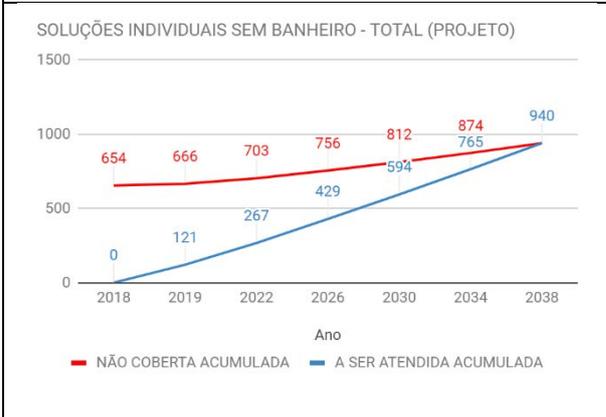
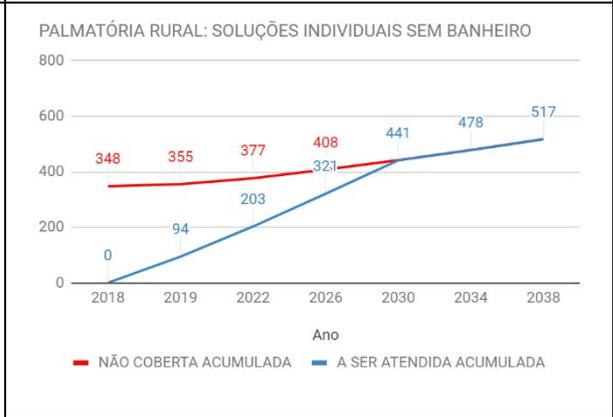
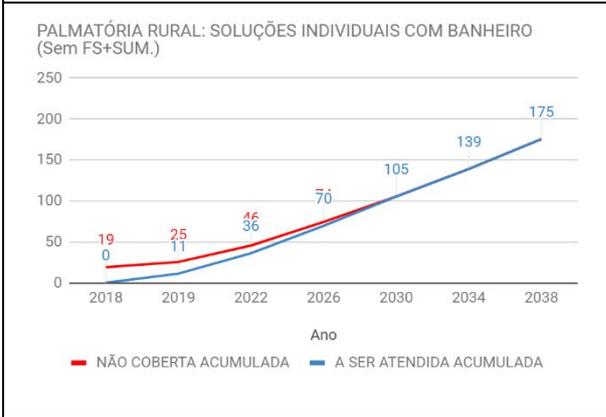
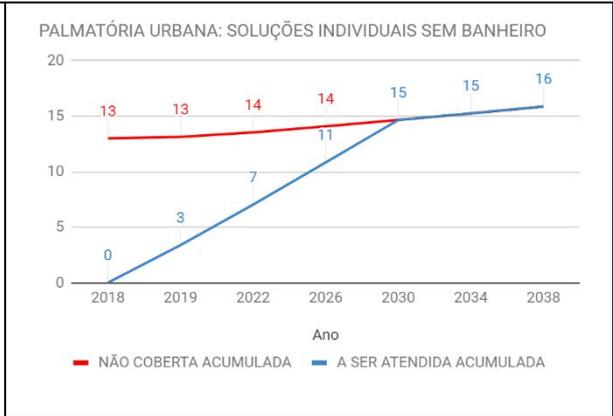
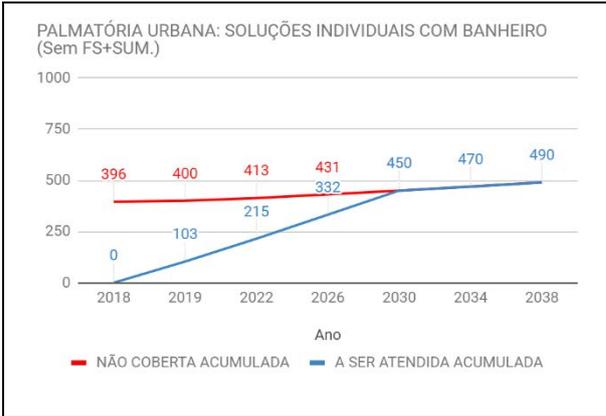




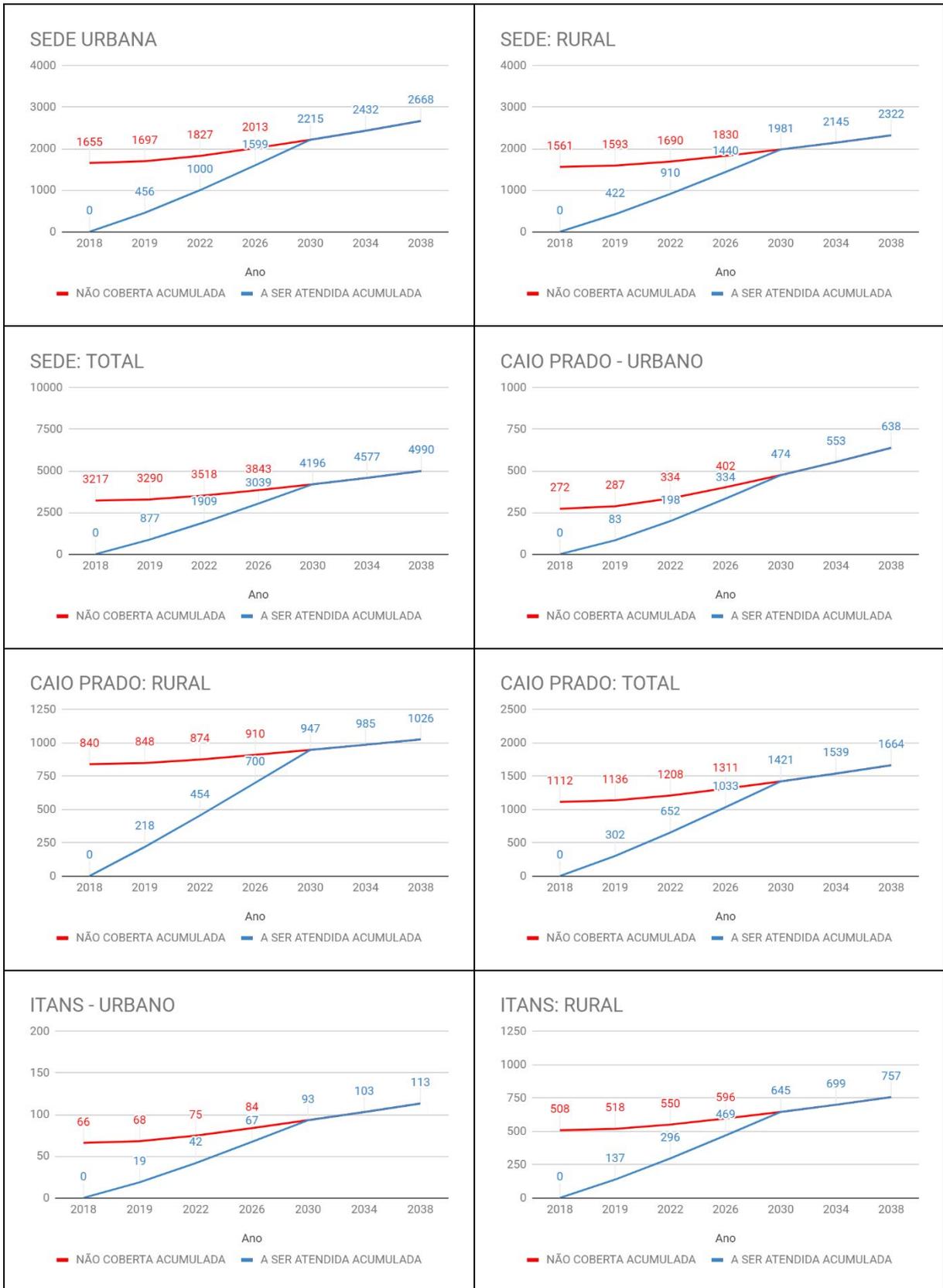
Esgotamento Sanitário

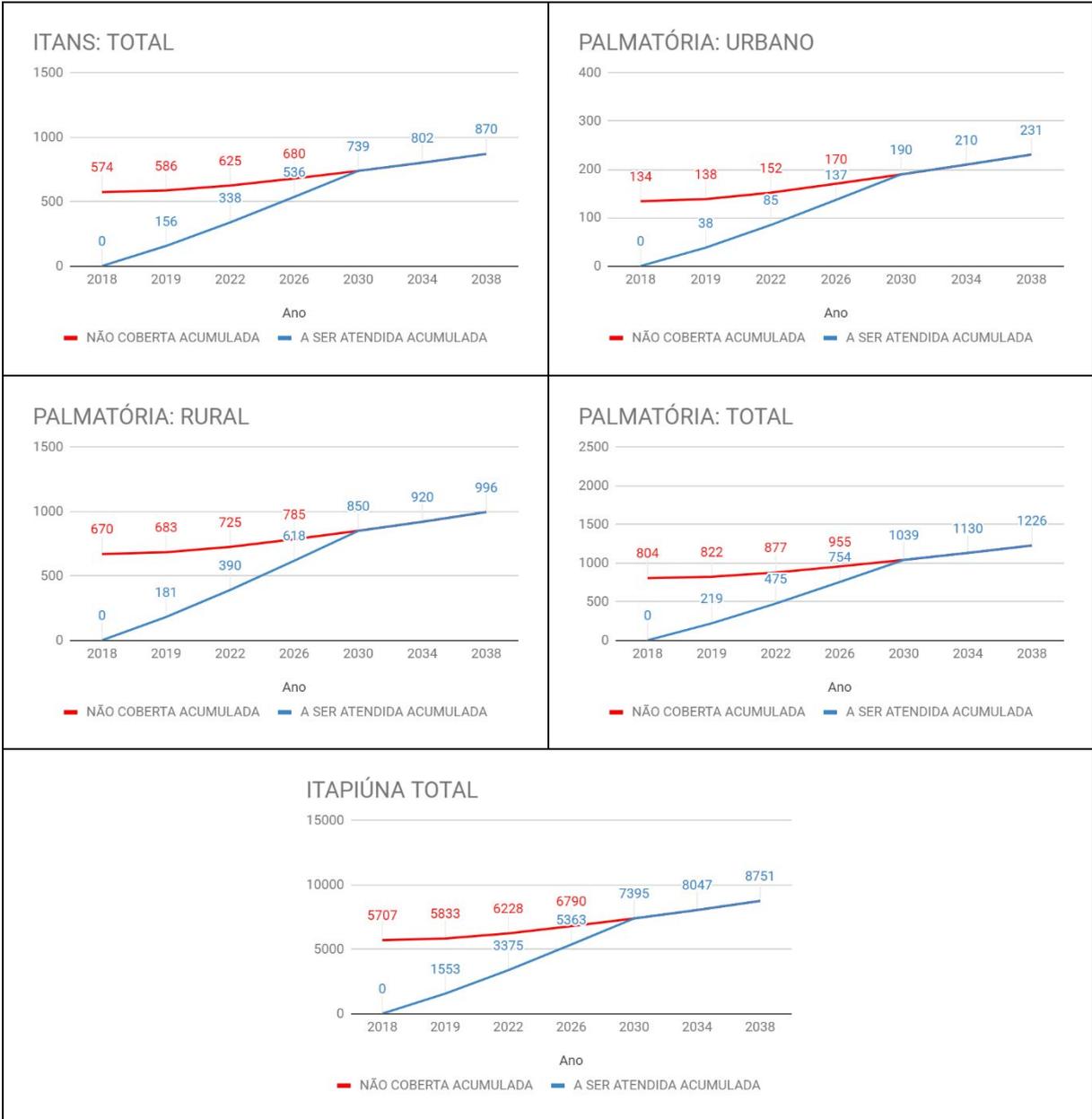






Resíduos Sólidos





BIBLIOGRAFIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CEARA. CADERNO REGIONAL DA SUB-BACIA METROPOLITANA CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS,

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, INESP, 2009.

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

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

DIARIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, 09 DE JULHO DE 2009.

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

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

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

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

DATASUS – MINISTERIO DA SAUDE. SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES DO SUS (SIH/SUS). DISPONIVEL EM:

<[HTTP://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?
SIH/CNV/NICE.DEF](http://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?SIH/CNV/NICE.DEF)>. ACESSO EM: 25 DE ABRIL DE 2018.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. MANUAL DE SANEAMENTO. 4. ED. REV. - BRASÍLIA: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2006.

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

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

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

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

ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO



Ata da Audiência Pública

A Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento de Itapiúna/CE foi realizada no dia 05 de abril de 2019, sexta-feira, no Auditório da Secretaria de Educação, contando com a participação do Chefe do Executivo, Secretários Municipais, Representantes da Câmara Municipal, Representantes CAGECE Fortaleza, Regional e Local, da ARCE, Representante do SISAR, representante da APRECE, da Empresa de Consultoria do Plano, representantes de Conselhos Municipais, Agentes de Saúde, Associações, Sindicatos e a Comunidade em geral, convidados para o evento pela Prefeitura Municipal.

Os trabalhos foram iniciados às 09:50 horas, com a palavra, o Prefeito Municipal Francisco Dário de Oliveira Coelho, cumprimentou a mesa e os presentes, afirmando que, sendo uma pessoa da área de saneamento, sabe que falar de saneamento é falar de saúde, ressaltado que essa ação é muito importante para o município.

O Secretário de Obras, Infraestrutura, Controle Urbano e Meio Ambiente Francisco de Assis Martins, com a palavra, declarou, reafirmando o que foi dito, anteriormente, que falar de saneamento é falar sobre vida. Na ocasião, pediu a colaboração da população, lembrando que o reservatório que abastece o município está apenas com 1% do seu volume. Na sequência, o Vereador Paulo Roberto com a palavra, agradeceu ao prefeito e parabenizou pela iniciativa da ação.

O Coordenador de Saneamento da ARCE, Geraldo Basílio, lembrou que está, coincidentemente, nessa cidade pela segunda vez para participar desse evento. Ressaltou que o ideal é que toda população tome conhecimento e participe da construção do Plano. Fazendo analogia da parceria usada no plano com o filme que B emhurd sobre corrida de cavalos romanos, destacou a importância de cada parceiro contribuir efetivamente com suas possibilidades e potencialidades para se conseguir o melhor desempenho do plano.

Engenheiro Francisco Santos, da Consultoria, falou que o Plano é uma ideia, um guia de onde o município se orienta de como aplicar recursos no saneamento: água, esgoto, lixo e drenagem. E que o Plano é comparado a um paciente que vai ao um médico e faz vários exames, recebendo um diagnóstico dos seus problemas e o médico receita remédios para o tratamento que seriam prognósticos, comparou.

Expedito da APRECE, cumprimentou o prefeito e os demais presentes, agradecendo a acolhida do prefeito, exaltando a grande parceria ARCE / CAGECE/APRECE/MUNICÍPIO que permitiu o sucesso

CNPJ Nº 07.387.509/0001-88.
AVENIDA SÃO CRISTÓVÃO, Nº 215,
CENTRO, ITAPIÚNA/CE, CEP: 62.740-000.

1



na elaboração do Plano. ARCE que entrou com a metodologia, na pessoa do Dr. Geraldo Basílio, sempre receptivo e disponível nas suas orientações e acompanhamento dos trabalhos, bem como da CAGECE com Dra. Michelyne que disponibilizou todos os dados e informações em poder da CAGECE a serem inseridas no Plano, bem como orientações adicionais, durante várias reuniões na ARCE e na CAGECE, além das dúvidas e contribuições diárias na construção do Plano que só foram autorizados a realizar as audiências, após o ateste técnico das referidas instituições. Ilustrou a importância do saneamento na saúde, afirmando que para cada 10 pessoas internadas, oito são doenças provocadas por falta ou insuficiência de saneamento.

Em seguida, a condução dos trabalhos foi feita pelo representante da empresa de Consultoria PROJESSAN ENGENHARIA, o Senhor Fernando Alves, que apresentou um relato de todo trabalho realizado com a condensação dos dados fornecidos pelo município e outros pesquisados de órgãos oficiais, a exemplo do IBGE, explicando cada fase, Diagnóstico e o Prognóstico de forma detalhada, destacando que a metodologia aplicada teve a orientação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE) e da Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE), bem como o apoio da Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE). Explicou, ainda, que esse momento possibilita a avaliação de todos os presentes para que possam opinar sobre as melhores soluções em saneamento básico para o município, tomando o processo democrático e participativo. Esclareceu, também, que após, a Audiência, o Plano será disponibilizado para Consulta Pública, no site da prefeitura, no período de 05/04/2019 a 15/04/2019, permitindo a todos os cidadãos acessá-lo de forma mais detalhada para apresentar suas contribuições.

Ressaltou, por fim, que o Estado deverá investir preferencialmente em Saneamento, mas está exigindo que a Gestão tenha de ser por SISAR ou CAGECE.

Geraldo da ARCE, fala da segurança hídrica em razão das crises hídricas e recomendou inserir, no Plano, medidas emergências e contingências para tais situações. Questionou a existência de serviço de água e as pessoas não utilizarem e sugeriu a idealização de um projeto no Plano de sensibilização de uso pela população. Salientou, na ocasião, a Gestão da Coleta de Resíduos Sólidos onde é coletado mais de 90%. Sobre o SISAR, o Coordenador da ARCE sugeriu levantamento de sistemas que foram construídos e não estão com a Gestão do SISAR para que fossem incorporados.

CNPJ Nº 07.387.509/0001-88.
AVENIDA SÃO CRISTÓVÃO, Nº 215,
CENTRO, ITAPIÚNA/CE, CEP: 62.740-000.

2



Em complemento ao constatado pelo Representante da ARCE, o Secretário Assis Martins, esclarece sobre a coleta de resíduos sólidos estão com essa marca, graças ao grande esforço da Administração e conscientização da população, enquanto lamentou as pessoas que estão indo embora fugindo da violência vendendo as cisternas.

Secretário do Desenvolvimento Rural chamou atenção para a educação e concentração da população como forma de resolver as questões de saneamento. Sugeriu usina de compostagem reuso de água.

Vereador Arnaldo do Distrito de Itans, falou que água em seu distrito é feito pela CAGECE por meio de poço, sendo que existe um açude a menos de 1 km, sugere a construção de uma adutora.

Marcos Leal Coordenador dos Agentes de Saúde, falou que a cidade é cortada pelo Rio Castro, pertencente à bacia metropolitana, ressaltou, também, que a questão do lixo, principalmente, a coleta é muito com uma base na educação da população. Sobre o SISAR, mencionou existência de um sistema implantado na Barra dos Frades sem funcionar, mas também, reforçou que o plano é para 20 anos e parabenizou a iniciativa. A localidade Barra Nova com mais de 300 famílias, carece de ações de saneamento água, esgoto, calçamento.

Janaina, da CAGECE, chamou atenção para identificar com clareza, verificando todas as localidades, em especial da zona rural, recomendando que a melhor forma de ter essas informações precisas é por meio dos Agentes de Saúde. Informar os projetos que estão em andamento por parte da CAGECE/ESTADO/PREFEITURA em andamento. Chamou a atenção para Controle Social e do Conselho do Controle Social do Saneamento, sem o qual também o município estará impedido de receber recursos. Colocou a CAGECE a disposição do procurador do município para oferecer todo suporte na elaboração

Expedito da APRECE, relatou a experiência de Piquet Cameiro, sobre a coleta seletiva, onde os catadores, apelidados de Agentes Ambientais, recebiam da Prefeitura o mesmo valor que eles conseguiam coletar em resíduos, representando a grande retirada de lixo que deixa de ir para o aterro.

Franzé, Secretário de Saúde, parabenizou o prefeito pela iniciativa, ressaltando a sua presença em todo evento e reforçando o impacto das ações de saneamento na melhoria da saúde da população. Para cada um real aplicado em saneamento, reduz em quatro a despesa com saúde. Lembrou que o saneamento não passa apenas pela secretaria de obras e meio ambiente, mas pela saúde, educação, etc.. Importante

CNPJ Nº 07.387.509/0001-88.
AVENIDA SÃO CRISTÓVÃO, Nº 215,
CENTRO, ITAPIÚNA/CE, CEP: 62.740-000.

3



monitorar as ações em saneamento e as reações e reflexos nos indicadores de saúde. Na ocasião, convidou a população a empoderar-se dos serviços de saneamento.

Prefeito volta com a sua fala, anunciando que seu município já possui um projeto de saneamento de cerca de 14 milhões e que vai correr atrás do recurso. Citou ainda que está realizando a perfuração de vários poços e coloca bomba e chafariz para disponibilizar água para comunidade.

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

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

Itapiúna/CE, 05 de abril de 2019.

CNPJ Nº 07.387.509/0001-88.
AVENIDA SÃO CRISTÓVÃO, Nº 215,
CENTRO, ITAPIÚNA/CE, CEP: 62.740-000.

4

ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES



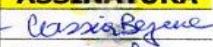
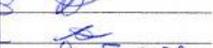
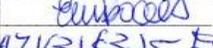
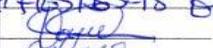
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIÚNA

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

LOCAL: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

HORÁRIO: 08:30HS

DATA: 05 DE ABRIL DE 2019

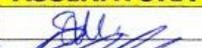
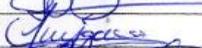
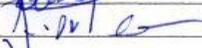
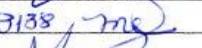
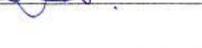
| Nº | NOME | SEGMENTO | LOCALIDADE | CPF | FONE | ASSINATURA |
|-----|---------------------------------|-------------------|------------|----------------|--------------------|---|
| 1. | RITA DE CÁSSIA B. DE SOUZA | CRAS/SEDE | SEDE | 449.062.693-20 | 85.970.221-92 |  |
| 2. | Odriano Aquino Lima | Esports | Sede | 900.802.543-49 | 88.9.9742.6757 |  |
| 3. | Antonio Flavio Coetano de Brito | OBRAS | SEDE | 062.906.562-25 | 85.9.98551.89 |  |
| 4. | Andrigo Fernando Gomes | | SEDE | 070.106.953-74 | 88.9.98053577 |  |
| 5. | Ana Rita Pereira S. | | SEDE | | 88.9.96432055 |  |
| 6. | Wilson de Oliveira Lopes | Jovens | Sede | 070.353.913-48 | 88.9.8203.4106 |  |
| 7. | Marcelo Oliveira Lima | GOVERNO MUNICIPAL | SEDE | 001.990.114-17 | 85.9.97814897 |  |
| 8. | Eteyton Oliveira da Silva | GOVERNO (AGECE) | OUVIDADE | 006.265.503-62 | (85) 99621-073 |  |
| 9. | FRANCISCO HELANO MATOS GERMANO | CAGECE | ITAPIÚNA | 021.532.903-17 | 185)99749-2592 |  |
| 10. | Esmeralda M. F. Soares | Associação | Sede | 380.307.133-04 | (88)99674644 |  |
| 11. | Francisco Edson de Jesus | Associação | Sede | 91416988 | 070 22147163163-15 |  |
| 12. | Tairone Carlos Gomes | SETAS | Sede | 88199466337 | |  |
| 13. | Raimundo Por Figueira | Sec. Assis. Local | Sede | 88199623383 | |  |
| 14. | Jose Maria de Almeida | IDH | ITAPIÚNA | 021.18615229 | 88.9.92210/41 |  |
| 15. | Lucy Antonia Brito | Saúde | Sede | 3775586655 | (85)997964054 |  |
| 16. | Maíra Nussa Araújo | | Fazendas | 690.568.11304 | |  |
| 17. | Orivaldo Vianna Alves | | | | |  |

Apoio técnico e Institucional





PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIÚNA

| Nº | NOME | SEGMENTO | LOCALIDADE | CPF | FONE | ASSINATURA |
|----|-------------------------------|-----------------|------------------|----------------|-------------------|---|
| 18 | Sauclenir N. Oliveira | ASSISTENCIA | SEDE | 970.426.663-15 | (88) 96028595 |  |
| 19 | Raimundo Romal Alves | APRECE | FORTALEZA | 219.866.603-92 | (88) 9990804 |  |
| 20 | José Carlos Cavalcanti Lima | SAÚDE | SEDE | 010.953.483-93 | (88) 993546482 |  |
| 21 | Carlo do Silva Leão | SAÚDE | SEDE | 868.133313-53 | (85) 999206677 |  |
| 22 | JACKSON VIEIRA F. SILVA | SAÚDE | SEDE | 019-349-753-90 | (85) 992139973 |  |
| 23 | José de Assis Martins | MEIO AMBIENTE | SEDE | 903.495.483-20 | (85) 992069825 |  |
| 24 | ANTONIO MARCOS FERREIRA GOMES | SAÚDE | SEDE - PARAPRADO | 421.832-273-20 | (85) 98225-8407 |  |
| 25 | Roberto José de Almeida | INDUSTRIA | ITAPIÚNA | 102.103683 | 99226080 |  |
| 26 | José Hudson M. Lima | CULTURA | ITAPIÚNA | 539861725-60 | (88) 98105729 |  |
| 27 | Maria Antônia de Jesus Silva | Comunidade | Itapiúna | | |  |
| 28 | DAVID DE FRANCO COSTA | SISAL | QUADRO | 9954-40-64 | 99544116 |  |
| 29 | Francisco de Assis B. Jr. | CAMARA | SEDE | 002.476.743-33 | 999566469 |  |
| 30 | Francisco de Assis B. Jr. | MEIO AMBIENTE | SEDE | 059.104.373-48 | (88) 99496109 |  |
| 31 | Francisco Rodrigues | Comunidade | Palmeira | 194825926161 | |  |
| 32 | Francisco de Assis B. Jr. | AGRICULTURA | BARAÇEUS | 163.624.888-99 | 85-999150893 |  |
| 33 | Antônio Luciano Tiburcio | S.M.E. | SEDE | 012.442.343-46 | (88) 96364248 |  |
| 34 | Samuel R. de S. S. | UFREDO | SEDE | 694753003 | |  |
| 35 | FRANCO DE ASSIS B. JR. | SME | SEDE | 717.804.243-53 | (73) 983069653 |  |
| 36 | Natanael da Silva Lobato | SETAS | SEDE | 070.182.233-75 | (88) 99872089 |  |
| 37 | Francisco de Assis B. Jr. | SETAS | SEDE | 958.822.315-22 | (85) 997754298 |  |
| 38 | Maria das Graças R. de Lima | Educação | Sede | 060.770.303 | 25 (88) 997133138 |  |
| 39 | Maxon Borges de Carvalho | SETAS | SEDE | 054.497.833-77 | (88) 996078535 |  |
| 40 | Maria Flávia B. Mendes | SELO UNICEF/SME | SEDE | 016230243.66 | (88) 963753400 |  |

Apoio técnico e Institucional





PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIÚNA

| Nº | NOME | SEGMENTO | LOCALIDADE | CPF | FONE | ASSINATURA |
|----|--------------------------------|------------------|------------|----------------|-----------------|--------------------|
| 41 | Vicente Luiz do Monte Filho | Professor | Itapiúna | 74554182304 | 8599457676 | <i>[Signature]</i> |
| 42 | José Rechal J. da Silva | C.P. e convênios | Itapiúna | 045.442.363-0 | (88) 99681-7319 | <i>[Signature]</i> |
| 43 | Antônio Jordana de O. Santos | Professor | Acopiara | 258.865.803-59 | 88998757750 | <i>[Signature]</i> |
| 44 | Alon Teodoro de Souza Soares | Professor | Itapiúna | 065.885.583-25 | (88) 997159791 | <i>[Signature]</i> |
| 45 | ANTONIO WELLINGTON DE A. FACIL | PROFESSOR | ITAPIÚNA | 027.734.193-64 | (85) 999559258 | <i>[Signature]</i> |
| 46 | Carlos Antonio Bezerra | SME | ITAPIÚNA | 795.82.093-20 | 88.99662288 | <i>[Signature]</i> |
| 47 | CEBALDO BASILIO SOBRINHO | ENGENHEIRO | FORTALEZA | | (85) 989691724 | <i>[Signature]</i> |
| 48 | RES ANAIO DE O. COSTA | PREFEITURA | ITAPIÚNA | 234442233-15 | 997.450066 | <i>[Signature]</i> |
| 49 | Capitão José da Nomenclatura | APRECE | Fortaleza | 090434623-49 | 85.992271177 | <i>[Signature]</i> |
| 50 | Janaina Lacer | Cooper | Fortaleza | | 85 999164409 | <i>[Signature]</i> |
| 51 | Fra Antonio do Souto | CONJUGUERIA | ACORIARA | 362555.373-53 | 88 9-997146 | <i>[Signature]</i> |
| 52 | | | | | | |
| 53 | | | | | | |
| 54 | | | | | | |
| 55 | | | | | | |
| 56 | | | | | | |
| 57 | | | | | | |
| 58 | | | | | | |
| 59 | | | | | | |
| 60 | | | | | | |
| 61 | | | | | | |
| 66 | | | | | | |
| 67 | | | | | | |

ANEXO B – PROJETO DE LEI

MINUTA DO PROJETO DE LEI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[NOME DO MUNICÍPIO], [dia] de [mês] de [ano].

[Nome do Prefeito]

PREFEITO MUNICIPAL DE [NOME DO MUNICÍPIO)

ANEXO C – AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA

Resíduos Sólidos

Estimativa de Investimentos e de Custos

Na estimativa dos custos envolvidos observou-se o seguinte:

i. Evolução Populacional

De acordo com a **Tabela 3.1** - Evolução Populacional por situação de domicílio ocupado, ano 2010, realizada pelo IBGE, a população urbana do Município de Itapiúna era de 8.819 habitantes. Com base na evolução da população deste Município ao longo do período 1991/2010, adotou-se taxa de crescimento geométrico da ordem de 2% ao ano até 2038, representativa do crescimento da população urbana do Município nos últimos 10 anos, que fora de 1,39%. Além disto, atentou-se para o atual índice de cobertura urbana da prestação dos serviços de resíduos sólidos, calculada em 39,06% e sua evolução até a universalização, a qual deverá ser atingida no médio prazo, até o final de 2030 (Tabelas A e B).

ii. Investimentos Propostos

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

Valor dos investimentos previstos - Itapiúna (2019 / 2038).

| Identificação | | Definição | Prazo e Valor (R\$) | | |
|--|------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|
| Programa | Projeto | | Curto (2019/2022) | Médio (2023/2030) | Longo (2031/2038) |
| Universalização do Serviço | PR/PASB /07/2018 | Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Itapiúna | 1.100.220,77 | 1.310.749,84 | 442.039,45 |
| Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços | PR/PQSB /01/2018 | Eliminação do lixo e recuperação da área degradada | 2.948.000,00 | 0,00 | 0,00 |
| | PR/PQSB /02/2018 | Coleta seletiva | 14.040.000,00 | 25.103.000,00 | 28.217.000,00 |
| | PR/PQSB /03/2018 | Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Itapiúna | 975.000,00 | 975.000,00 | 975.000,00 |

Fonte: Elaboração própria.

iii. Custos de Manutenção - Gestão e Operação

Correspondem aos dispêndios relacionados à prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O cálculo baseou-se no valor do indicador IN006 (despesa per capita com manejo de RSU) do SNIS/2016:

$$I006 = (Ge023 + Ge009) / Ge002 \quad \text{onde,}$$

Ge023 - Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU. Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa. Corresponde às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes aos serviços de manejo de RSU realizadas com agentes privados executores (**informação Ge009**); despesas com serviço da dívida (juros, encargos e amortizações); despesas de remuneração de capital; e despesas com depreciações de veículos, equipamentos ou instalações físicas.

Ge009 - Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU. Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com agentes privados contratados exclusivamente para execução de um ou mais serviços de manejo de RSU ou para locação de mão-de-obra e veículos destinados a estes serviços.

Ge002 – População urbana do município.

Os cálculos desenvolvidos nesta avaliação são estimativos da viabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de resíduos sólidos, haja vista que o indicador não inclui alguns itens de despesas, conforme observado na definição da variável Ge023. A Tabela A apresenta as estimativas para os principais itens constitutivos dos gastos com manutenção, gestão e operação dos serviços de resíduos sólidos do Município de Itapiúna durante o período de vigência do plano de 2019 a 2038, tendo por base a população urbana e o indicador IN006 de R\$ 86,48/hab (SNIS, 2016).

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

| Ano | População Urbana | | Despesas (R\$) | Ano | População Urbana | | Despesas (R\$) | |
|------|------------------|---------|----------------|------|------------------|---------|----------------|----------------------|
| | Total | Coberta | | | Total | Coberta | | |
| 2019 | 10.367 | 4.050 | 350.212,42 | 2029 | 12.424 | 11.870 | 1.026.513,57 | |
| 2020 | 10.556 | 4.832 | 417.842,54 | 2030 | 12.652 | 12.652 | 1.094.143,69 | |
| 2021 | 10.748 | 5.614 | 485.472,65 | 2031 | 12.884 | 12.884 | 1.114.229,52 | |
| 2022 | 10.944 | 6.396 | 553.102,77 | 2032 | 13.121 | 13.121 | 1.134.699,10 | |
| 2023 | 11.143 | 7.178 | 620.732,88 | 2033 | 13.362 | 13.362 | 1.155.559,92 | |
| 2024 | 11.347 | 7.960 | 688.363,00 | 2034 | 13.608 | 13.608 | 1.176.819,63 | |
| 2025 | 11.554 | 8.742 | 755.993,11 | 2035 | 13.859 | 13.859 | 1.198.486,02 | |
| 2026 | 11.766 | 9.524 | 823.623,23 | 2036 | 14.114 | 14.114 | 1.220.567,03 | |
| 2027 | 11.981 | 10.306 | 891.253,34 | 2037 | 14.374 | 14.374 | 1.243.070,77 | |
| 2028 | 12.200 | 11.088 | 958.883,46 | 2038 | 14.639 | 14.639 | 1.266.005,52 | |
| | | | | | | | Total | 18.175.574,17 |

Fonte: Elaboração própria.

Portanto, para o período 2019/2038, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de resíduos sólidos urbanos no Município de Itapiúna da ordem de R\$ 18.175.574,17 (dezoito milhões e cento e setenta e cinco mil e quinhentos e setenta e quatro reais e dezessete centavos) – valores nominais.

iv. Estimativa de Receitas

Foi diagnosticada a inexistência de receitas de prestação de serviços de resíduos sólidos urbanos. Como não há, por enquanto, previsão de cobrança deste serviço, este *status quo* será admitido em todo o período do plano neste estudo de viabilidade. Considerando, ainda, que 63,57% das famílias terem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3 e que das 68,9% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (Tabela 3.6), 79,3% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo de 2018, entende-se que este perfil econômico da população limita a capacidade de cobertura dos custos via tarifa, impondo outras formas de custeio.

v. Avaliação Preliminar da Viabilidade

A **Tabela B** resume as principais informações sobre as estimativas de receitas, de custos e de investimentos da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos projetados para o período de planejamento (moeda de referência: dezembro/2018). A partir daí, é realizada uma avaliação da sustentabilidade de sua prestação no Município de Itapiúna.

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

| Ano | População Urbana | | Receitas (R\$) | Custos (R\$) | | Resultado Primário Caixa (R\$) | |
|------|------------------|---------------|----------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|---------------|
| | Total | Coberta | | Investimentos | Despesas | | |
| 2019 | 10.367 | 4.050 | 0 | 21.350.807,26 | 350.212,42 | -5.687.914,24 | |
| 2020 | 10.556 | 4.832 | 0 | | 417.842,54 | -5.755.544,35 | |
| 2021 | 10.748 | 5.614 | 0 | | 485.472,65 | -5.823.174,47 | |
| 2022 | 10.944 | 6.396 | 0 | | 553.102,77 | -5.890.804,58 | |
| 2023 | 11.143 | 7.178 | 0 | 30.675.399,82 | 620.732,88 | -4.455.157,86 | |
| 2024 | 11.347 | 7.960 | 0 | | 688.363,00 | -4.522.787,97 | |
| 2025 | 11.554 | 8.742 | 0 | | 755.993,11 | -4.590.418,09 | |
| 2026 | 11.766 | 9.524 | 0 | | 823.623,23 | -4.658.048,20 | |
| 2027 | 11.981 | 10.306 | 0 | | 891.253,34 | -4.725.678,32 | |
| 2028 | 12.200 | 11.088 | 0 | | 958.883,46 | -4.793.308,44 | |
| 2029 | 12.424 | 11.870 | 0 | | 1.026.513,57 | -4.860.938,55 | |
| 2030 | 12.652 | 12.652 | 0 | | 1.094.143,69 | -4.928.568,67 | |
| 2031 | 12.884 | 12.884 | 0 | | 33.190.124,18 | 1.114.229,52 | -4.769.498,40 |
| 2032 | 13.121 | 13.121 | 0 | | | 1.134.699,10 | -4.837.128,52 |
| 2033 | 13.362 | 13.362 | 0 | 1.155.559,92 | | -4.904.758,63 | |
| 2034 | 13.608 | 13.608 | 0 | 1.176.819,63 | | -4.972.388,75 | |
| 2035 | 13.859 | 13.859 | 0 | 1.198.486,02 | | -5.040.018,87 | |
| 2036 | 14.114 | 14.114 | 0 | 1.220.567,03 | | -5.107.648,98 | |
| 2037 | 14.374 | 14.374 | 0 | 1.243.070,77 | | -5.175.279,10 | |
| 2038 | 14.639 | 14.639 | 0 | 1.266.005,52 | | -5.242.909,21 | |
| | | Totais | 0,00 | 85.216.331,26 | 18.175.574,17 | -100.741.974,20 | |

Fonte: Elaboração própria.

A coluna “Resultado Primário de Caixa” evidencia os resultados anuais nominais estimados para os serviços de resíduos sólidos urbanos. Tais resultados, assumidos aqui como “de caixa” (ou seja, representativos de efetiva entrada ou saída de dinheiro), são trazidos a valor presente, mediante o desconto a uma taxa de juros de 12% ao ano (a qual está associada à remuneração dos capitais investidos nos serviços prestados). Obtém-se daí um valor presente líquido da ordem de **R\$ 38.574.993,24 (trinta e oito milhões e quinhentos e setenta e quatro mil e novecentos e noventa e três reais e vinte e quatro centavos - negativos)**, o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Itapiúna (grifo nosso).

A correção do mencionado desequilíbrio implica a necessidade de aporte financeiro, seja por recurso próprio ou de terceiros, ou ainda pela inclusão da cobrança de taxas ou tarifas, cujo dimensionamento depende da definição prévia do momento de sua realização, bem como do custo dos capitais envolvidos.

Com efeito, está prevista a implantação do sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos da Região Maciço de Baturité no qual o Município de Itapiúna está inserido. A sustentabilidade dos serviços poderá ser garantida, por meio de receitas oriundas desta gestão.

Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário



Rua Emídio Alves de Almeida, 810 / Acopiara – CE
engfasantos@hotmail.com
(88) 9 9975-7790