



PMSB

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



GOVERNO MUNICIPAL
Inovando com Trabalho

2019

**PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

MUNICÍPIO DE TEJUÇUOCA - CE

2019

REALIZAÇÃO

Prefeitura Municipal de Tejuçuoca

Antônia Heloide Estevam Rodrigues - Prefeita

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL (ETM)

Gabinete

Everardo Felix Barbosa – Assessoria de Gabinete

Secretaria de Agricultura

Francisco Eliseu Andrade Joca – Secretário

Ana Virginia de Matos Braga – Secretária Adjunta

Emanuel Uilson – Técnico Agrícola

Secretaria de Infraestrutura

Antônio Machado Barbosa – Secretário

Secretaria de Saúde

Elinardo Martins Silva – Médico Veterinário

Luiz Carlos Marinho – Agente Sanitário

Secretaria de Educação

José Humberto Cruz Matos - Secretário

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	22
1.1 Conteúdo	22
1.2 Metodologia	23
1.2.1 Elaboração do Plano	25
2. ASPECTOS LEGAIS	29
2.1 Legislação Federal	29
2.2 Legislação Estadual	34
2.3 Legislação Municipal	39
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	41
3.1 Histórico	41
3.2 Localização	43
3.3 Aspectos Fisiográficos	44
3.4 Aspectos Demográficos	44
3.5 Aspectos Sociais e Econômicos.....	46
3.5.1 Índices de Desenvolvimento	46
3.5.2 Produto Interno Bruto (PIB)	49
3.5.3 Receitas e Despesas Municipais	53
3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico	54
3.6 Saúde	59
3.6.1 Cobertura de Saúde	61
3.6.2 Indicadores de Saúde.....	62
3.7 Educação	65
3.8 Recursos Hídricos.....	66
3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica	67

3.8.2	Compatibilidade com o PMSB	72
4.	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	74
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento.....	75
4.2	Abastecimento de Água	75
4.2.1	Distrito Sede.....	77
4.2.2	Distrito de Caxitoré	98
4.3	Sistemas Futuros	100
4.3.1	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água	100
4.3.2	Principais constatações levantadas do abastecimento de água	101
4.4	Esgotamento Sanitário.....	103
4.4.1	Distrito Sede.....	103
4.4.2	Distrito Caxitoré.....	108
4.4.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário	109
4.4.4	Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário	110
4.5	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	111
4.5.1	Aspectos administrativos.....	111
4.5.2	Aspectos Operacionais.....	111
4.5.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	115
4.5.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	119
4.5.5	Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos.....	121
4.6	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	122
4.6.1	Microdrenagem.....	122
4.6.2	Macro drenagem	123
4.6.3	Uso do solo	124
4.6.4	Investimentos futuros.....	125

4.6.5	Principais constatações levantadas sobre drenagem, manejo de águas pluviais e uso de solo	126
5.	DIRETRIZES	126
5.1	Diretrizes.....	126
5.2	Estratégias.....	128
6.	PROGNÓSTICO.....	132
6.1	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços.....	132
6.2	Metas e Prazos	133
6.3	Programas, projetos e Ações	135
6.3.1	Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB)	136
6.3.2	Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB	137
6.3.3	Programa Gestão do Saneamento Básico – PGSB	137
6.4	Minuta do anteprojeto de Lei.....	139
7.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA	139
8.	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	146
9.	REGULAÇÃO	147
9.1	Introdução	147
9.2	Características da ARCE	150
10.	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL	153
APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB).....		156
	Abastecimento de Água	156
	Esgotamento Sanitário.....	159
	Resíduos Sólidos.....	162
	Drenagem Urbana	163

APÊNDICE B – PROGRAMAS DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO (PQSB)	164
Abastecimento de Água	164
Resíduos Sólidos	165
Drenagem Urbana	168
APÊNDICE C – PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB)	169
APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	172
APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA	174
Abastecimento de Água	174
Esgotamento Sanitário	176
Resíduos Sólidos	178
Bibliografia	180
ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO	184
ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES	188
ANEXO B – PROJETO DE LEI	192
ANEXO C – AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA	195
Resíduos Sólidos	195
Estimativa de Investimentos e de Custos	195
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	201

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010.....	45
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Tejuçuoca, segundo distritos – Censo/2010.....	46
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Tejuçuoca – 2000 e 2010.....	47
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Tejuçuoca– 2010 a 2015.....	50
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Tejuçuoca por setores – 2015.....	51
Tabela 3.6 - Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único, fevereiro/2018.....	53
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Tejuçuoca – 2015.....	53
Tabela 3.8 - Investimentos em Saneamento Básico de Tejuçuoca por convênio federal – 2001 a 2018.....	55
Tabela 3.9 - Investimentos em Saneamento Básico de Tejuçuoca por convênio Estadual - 2010 a 2018.....	58
Tabela 3.10 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2005 a 2018.....	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 Tejuçuoca – 2016.....	61
Tabela 3.13 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016.....	62
Tabela 3.14 - Indicadores de Saúde – 2016.....	62
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.....	63
Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012.....	64
Tabela 3.18 - Número de Professores e Alunos matriculados de Tejuçuoca– 2016.....	65
Tabela 3.19 - Rendimento Escolar – 2016.....	66
Tabela 3.21 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Tejuçuoca, segundo CPRM.....	72
Tabela 4.1 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE.....	77

Tabela 4.2 - Características da captação do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018.	78
Tabela 4.3 - Características das adutoras de água bruta do SAA operado pela CAGECE do Distrito Sede, em 2018.....	79
Tabela 4.4 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018.....	80
Tabela 4.5 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede.	81
Tabela 4.6 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede – 2018.....	81
Tabela 4.7 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, em abr/2018.....	82
Tabela 4.8 - Quantitativo de hidrômetros por diâmetro e idade - 2017.....	89
Tabela 4.9 - Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2013 a 2017.....	89
Tabela 4.10 - Quantidade e Situação das Ligações da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017.....	90
Tabela 4.11 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017.....	90
Tabela 4.12 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017..	91
Tabela 4.13 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018).....	95
Tabela 4.14 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE.....	96
Tabela 4.15 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Sede.....	96
Tabela 4.16 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede....	96
Tabela 4.17 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Sede, segundo o MDS.	97
Tabela 4.18 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Caxitoré, em 2010, segundo IBGE.	98
Tabela 4.19 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Caxitoré, em 2010, segundo IBGE.....	99

Tabela 4.20 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Caxitoré, segundo o MDS.	99
Tabela 4.21 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Tejuçuoca.	101
Tabela 4.22 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE.....	104
Tabela 4.23 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Sede, segundo Prefeitura.....	105
Tabela 4.24 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE.....	105
Tabela 4.25 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.....	107
Tabela 4.26 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Caxitoré, segundo IBGE.	108
Tabela 4.27 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Caxitoré, segundo IBGE.....	108
Tabela 4.28 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Tejuçuoca... ..	110
Tabela 4.29 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Tejuçuoca nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE.....	112
Tabela 4.30 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Tejuçuoca nas zonas urbana e rural, em 2014, segundo Prefeitura Municipal.	112
Tabela 4.31 - Caracterização da Região 4 - Litoral Oeste.....	118
Tabela 4.32 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Tejuçuoca.....	120
Tabela 4.33 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010.	122
Tabela 4.34 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas em cada distrito, segundo a Prefeitura do Município de Tejuçuoca.....	123
Tabela 4.35 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Barro.	123
Tabela 4.36 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Tejuçuoca.	125

Tabela 6.1 - Projeção da população do Município de Tejuçuoca a partir dos dados do Censo – 1991 a 2010.....	133
Tabela 7.1 - Indicadores de 1º Nível, para acompanhamento do Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico	142
Tabela 7.2 - Indicadores de 2º Nível para avaliação do Programa de Qualidade do Saneamento Básico (PQSB).....	143

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	44
Quadro 3.2 - Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.....	59
Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos	131
Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Tejuçuoca, distritos e total.	135
Quadro 6.2 - Programas de Acessibilidade, Qualidade e Gestão do Saneamento Básico.....	138

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Oficinas de Saneamento Básico no Auditório da ARCE (02/04/2018) / APRECE (24/04/2018).	26
Figura 1.2 - Equipe técnica municipal e reunião com representantes comunitários para discutir o Saneamento Básico.	26
Figura 1.3 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (04/04/2019).	28
Figura 3.1 - Vista aérea do município de Tejuçuoca.	43
Figura 3.2 - Localização do Município de Tejuçuoca no Estado do Ceará.	43
Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal	47
Figura 3.4 - Monitor de Secas	66
Figura 3.5 - Volume da Bacia do Curu 1995 - 2018	68
Figura 3.6 - Bacia do Curu	69
Figura 4.1 - Mapa Distrital do Município de Tejuçuoca.....	76
Figura 4.2 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede de Tejuçuoca, 2018	83
Figura 4.3 - Veículos de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e de poda.	113
Figura 4.4 - Vazadouro a céu aberto (lixão) do Município de Tejuçuoca.	115
Figura 4.5 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais.....	117
Figura 4.6 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Itapagé - 2018.	119
Figura 9.1 - Estrutura Organizacional da ARCE.	152

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Tejuçuoca por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010	45
Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado.....	48
Gráfico 3.3 - Comparativo do IDM do Município com o Estado	49
Gráfico 3.4 - Evolução do Produto Interno Bruto de Tejuçuoca – 2010 a 2015	50
Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Tejuçuoca – IBGE Censo/2010	52
Gráfico 3.6 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita dos distritos – IBGE/Censo 2010	52
Gráfico 3.7 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012.....	63
Gráfico 3.8 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012.....	64
Gráfico 3.9 - Precipitação Pluviométrica de Tejuçuoca - 2012 a 2015.....	70
Gráfico 4.1 - Solicitações/reclamações registradas no distrito sede no ano de 2017.	84
Gráfico 4.2 - Cloro residual livre OT, média das amostras/mês (2017).	85
Gráfico 4.3 - Cor Aparente, média das amostras/mês (2017).....	86
Gráfico 4.4 - Turbidez, média das amostras/mês (2017).....	86
Gráfico 4.5 - Coliformes Totais, nº de amostras/mês em desacordo (2017).....	87
Gráfico 4.6 - Escherichia coli, nº de amostras/mês em desacordo (2017).....	88
Gráfico 4.7 - Volumes Faturado e Consumido no Distrito Sede - 2013 a 2017.....	92
Gráfico 4.8 - Índice de Água não Faturada (IANF), Município e Estado, 2014 - 2017.	93
Gráfico 4.9 - Índice de Perdas (IPD), Município e Estado, 2014 - 2017.....	94
Gráfico 4.10 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Sede, segundo Prefeitura.....	104
Gráfico 4.11 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.....	106
Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Tejuçuoca	134

GLOSSÁRIO

APRECE - Associação dos Municípios do Ceará
ARCE - Agência Reguladora dos Serviços Públicos Delegados do Ceará
AVEF - Avaliação Econômica - Financeira
CadÚnico - Cadastro Único para Programa Sociais
CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará
COGERH - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos
CPRM - Serviço Geológico do Brasil
CRSBC - Caderno Regional da Sub - Bacia do Curu
DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
ETA - Estação de Tratamento de Água
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto
ETM - Equipe Técnica Municipal da Elaboração do Plano
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano
IDM - Índice de Desenvolvimento Municipal
IPECE - Instituto de Pesquisas do Estado do Ceará
LNSB - Lei Nacional do Saneamento Básico
MDS - Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MRS - Microrregião de Saúde
NUTEC - Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico
PIB - Produto Interno Bruto
PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS - Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PSF - Programa de Saúde da Família
SAA - Sistema de Abastecimento de Água
SCIDADES - Secretaria das Cidades
SDA - Secretaria de Desenvolvimento Agrário
SEDUC - Secretaria de Educação do Estado do Ceará
SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SESA - Secretaria de Saúde

SIAGAS - Sistema de Informações de Águas subterrâneas

SIGCisterna - Sistema de Informações de Cisternas

SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural

SRH - Secretaria de Recursos Hídricos

Apresentação

APRECE

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

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

Nesse sentido e em consonância com a Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) a Aprece apoiou e acompanhou, juntamente com a Agência Reguladora do Estado do Ceará (Arce) e a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece) a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o qual contempla as quatro áreas: abastecimento d'água; esgotamento sanitário; manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais, entendo que o Plano bem elaborado e construído com a participação da sociedade consolida-se como instrumento eficaz, para que o município possa garantir a promoção da segurança hídrica; prevenção de doenças; redução das desigualdades sociais; preservação do meio ambiente; desenvolvimento econômico; ocupação adequada do solo e a prevenção de acidentes ambientais e eventos como enchentes; falta de água e poluição e 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 Tejuçuoca 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 Tejuçuoca 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 Tejuçuoca 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 Tejuçuoca 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 Tejuçuoca, 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 Tejuçuoca 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 Tejuçuoca. 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 Tejuçuoca; 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 Tejuçuoca 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 Tejuçuoca, por meio de coleta de dados *in loco*, para a elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões com as comunidades para a obtenção de informações complementares, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura (Figura 1.2).

Figura 1.2 - Equipe técnica municipal e reunião com representantes comunitários para discutir o Saneamento Básico.



Fonte: Prefeitura de Groaíras.

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 Tejuçuoca, 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 04 de abril de 2019 (Figura 1.3) conforme ata (Anexo A).

Figura 1.3 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (04/04/2019).



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

¹ Alterado pelo Decreto nº 8.211/2014.

recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

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

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

III - Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

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

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

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

VII - Acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - Recuperação de áreas degradadas;

IX - Proteção de áreas ameaçadas de degradação;

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

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

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

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

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

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

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

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

Dentre os princípios fundamentais instituídos por estes regulamentos, dois foram considerados de suma importância na elaboração deste PMSB: a **universalização** e a **integralidade** da prestação dos serviços (art. 2º). Isto porque a **universalização**, segundo definição da LNSB, é a ampliação progressiva do acesso

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

Ao Município de Tejuçuoca, 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 Tejuçuoca 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 Tejuçuoca) 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 Tejuçuoca de 1990, estabelece no artigo 167, da Seção III, 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 172, que trata da política de saúde, 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 Tejuçuoca delegou sua prestação à CAGECE. No entanto, ainda não Lei Municipal que regulamente, encontra-se aguardando esta medida.

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

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

Os moradores da Serra da Catarina que eles chamam Catirina em Tejuçuoca a 155 quilômetros de Fortaleza, tem uma história interessante para contar sobre a localidade dizem que, no começo do século existia pelas bandas de Irauçuba, um coronel chamado Pedro Barroso Valente. Quando Barroso queria eliminar um jagunço ou alguém a pedido de amigos, enviava essa pessoa para a Serra da Catarina, com um bilhete no bolso ordenado sua morte. Como os jagunços não sabiam ler pensavam que se tratava de uma carta de recomendação para trabalhar. Após o assassinato, o corpo era enterrado entre as grutas, daí surgiu o nome de furna dos ossos.

Lenda ou não, o certo é que a serra da Catarina a 10 quilômetros da sede do município, virou atração para estudiosos, arqueólogos e também local de romarias. Muitos vão pagar promessas em uma das cavernas, onde, há 45 anos foi colocada uma imagem de Nossa Senhora das Graças, e mais recente, foi feito um pequeno altar para Nossa Senhora Aparecida. No último sábado, a comunidade inaugurou a pedra fundamental do templo das orações que será construído no ano 2000. A solenidade fez parte das comemorações de um ano da implantação oficial do Parque Ecológico de Furna dos Ossos.

Com uma área avaliada em 1200 hectares, rica em flora próprias da caatinga (Cedro, Jatobá, Mucunã, Marmeleiro, Jurubeba, Graúna, João de Barro, Rouxinol, macaco prego e até Onça vermelha) o parque está sendo conservado pela própria comunidade, graças à iniciativa do artista plástico e designer Eliseu Joca, 43. Como gosta do local onde vivem seus pais, ele decidiu iniciar, há três anos, um trabalho de conscientização sobre a preservação da serra. Depois de muito trabalho, deu certo. Atualmente, no local não se encontram sinais de depredações ou lixo.

Desde que a comunidade passou a reconhecer a serra da Catarina como seu ponto de atração turística, através das particularidades do seu parque ecológico

como a fumaça dos ossos, muita coisa mudou no pensamento comunitário”, diz Elizeu Joca que, além do templo das orações, tem um projeto para construir o mirante do labirinto situado no topo do serrote, permitirá a visão mais panorâmica do local.

O gentílico é tejuçuocuense, Distrito criado com a denominação de Tejuçuoca, por ato estadual de 19.08.1818, subordinado ao município de São Francisco. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o distrito de Tejuçuoca, figura no município de São Francisco. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31.12.1936 e 31.12.1937.

Pelo decreto-lei estadual nº 1.114, de 30.12.1943, o município de São Francisco passou a denominar-se Itapagé. Em divisão territorial datada de 01.07.1950, o distrito de Tejuçuoca, figura no município de Itapagé ex-São Francisco. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 01.07.1960.

Elevado à categoria de município com a denominação de Tejuçuoca, pela lei estadual nº 6.392, de 03.07.1963, desmembrado de Itapagé. Sede no antigo distrito de Tejuçuoca. Constituído do distrito sede. Pela lei estadual nº 6.603, de 26.09.1963, é criado o distrito de Santa Rosa e anexado ao município de Tejuçuoca. Em divisão territorial datada de 31.12.1963, o município é constituído de 2 distritos: Tejuçuoca e Santa Rosa.

Pela lei nº 8.339, de 14.12.1965, é extinto o município de Tejuçuoca sendo seu território anexado ao município de Itapagé, como simples distrito. Em divisão territorial datada de 31.12.1968, Tejuçuoca é distrito de Itapagé. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 01.07.1983. Elevado à categoria de município com a denominação de Tejuçuoca, pela lei estadual nº 11.414, de 28.12.1987, desmembrado de Tejuçuoca. Constituído de 2 distritos: Tejuçuoca e Caxitoré. Instalado em 01.01.1989. Em divisão territorial datada de 17.01.1991, o município é constituído de 2 distritos: Tejuçuoca e Caxitoré. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005.

Figura 3.1 - Vista aérea do município de Tejuçuoca.



Fonte: Google Imagens (2018).

3.2 Localização

O município se estende por 781,7 km² e contava com 16 836 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 21,5 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Apuiarés, General Sampaio e Itapajé (Figura 3.2), Tejuçuoca se situa a 33 km a Sul-Leste de Itapajé a maior cidade nos arredores. Situado a 121 metros de altitude, de Tejuçuoca tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 3° 59' 11" Sul, Longitude: 39° 34' 18" Oeste.

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



Fonte: Google Imagens (2018).

3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é Tropical Quente Semiárido, caracterizando-se por temperaturas médias entre 26° a 28° e pluviosidade média de 659,5 mm concentrada nos meses de janeiro a abril. No Quadro 3.1, podem-se verificar os demais componentes ambientais do Município de Tejuçuoca.

Quadro 3.1 - Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Depressão Sertaneja	Bruno não Cálcico, Solos Litólicos, Planossolo Solódico, Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Aberta, Caatinga Arbustiva Densa	Curu

Fonte: IPECE (2017).

3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população do Município de Tejuçuoca somente foram contabilizados a partir do censo de 1991. Nos últimos dois censos, a população da zona urbana apresentou taxas de crescimento geométrico percentual de 7,26% de 1991 a 2000 e de 4,30% de 2000 a 2010. Na contramão deste crescimento, a zona rural teve decréscimo na população, sendo de -0,27% no primeiro período, e um aumento no segundo período de 1,15%. No total, o Município aumentou sua população nos dois períodos a taxas de 1,52% e 2,21%. A população urbana cresceu 186,3% no mesmo período, enquanto a população rural apresentou decréscimo de -37,6%.

A população total, em 1991, era de 11,8 mil habitantes, sendo 18,7% residentes na zona urbana e 81,3% residentes na zona rural. No ano de 2000, a população urbana do município cresceu a 30,7% e a população rural cresceu a 69,3%, respectivamente, em relação à população total de 13,5 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total alcançou 16,8 mil habitantes, sendo 37,6% residentes na zona urbana e 62,4% habitantes na zona rural.

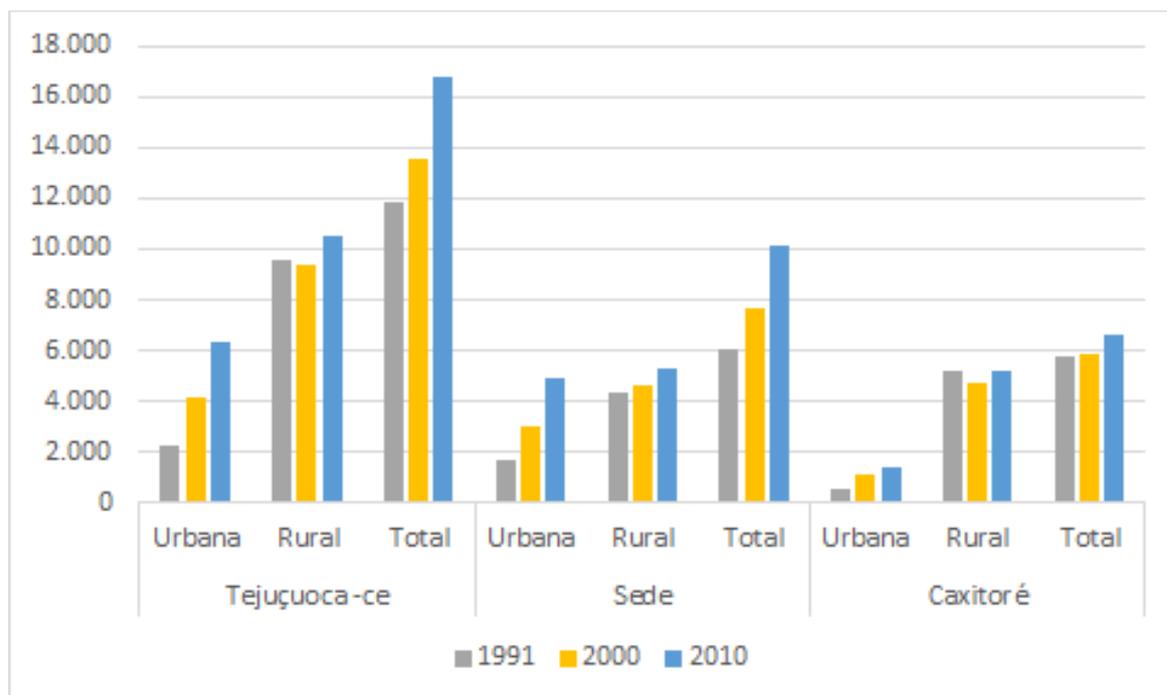
Analisando a evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa que, a maioria da população permanece habitando a zona rural do Município.

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

Município e distritos	Situação do domicílio	Ano			Tx. Cresc. Geom. (%)	
		1991	2000	2010	1991-2000	2000-2010
Tejuçuoca - CE	Urbana	2.213	4.157	6.335	7,26	4,30
	Rural	9.592	9.362	10.492	-0,27	1,15
	Total	11.805	13.519	16.827	1,52	2,21
Sede	Urbana	1.703	3.043	4.888	6,66	4,85
	Rural	4.353	4.628	5.280	0,68	1,33
	Total	6.056	7.671	10.168	2,66	2,86
Caxitoré	Urbana	510	1114	1447	9,07	2,65
	Rural	5.239	4734	5212	-1,12	0,97
	Total	5.749	5.848	6.659	0,19	1,31

Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

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



Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

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

Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Tejuçuoca, 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
Tejuçuoca - CE	Urbana	1677	276	6	3,78	1959
	Rural	2622	877	2	4,00	3501
	Total	4299	1153	8	3,91	5460
Sede	Urbana	1301	208	5	3,76	1514
	Rural	1282	396	2	4,12	1680
	Total	2583	604	7	3,94	3194
Caxitoré	Urbana	376	68	1	3,85	445
	Rural	1340	481	0	3,89	1821
	Total	1716	549	1	3,88	2266

Fonte: IBGE (2018)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se inferir que há 21,1% de domicílios não ocupados no Município de Tejuçuoca, representando, em termos absolutos, 1,153 domicílios. O Distrito de Caxitoré apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios, 24,2%. Apesar do Distrito Sede possuir menor medida relativa de desocupação, em torno de 18,9%, seus 604 domicílios particulares não ocupados representam 52,4% do total de domicílios não ocupados do município que possui uma densidade demográfica de 22,42 hab/km².

3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

3.5.1 Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do Município de Tejuçuoca, 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

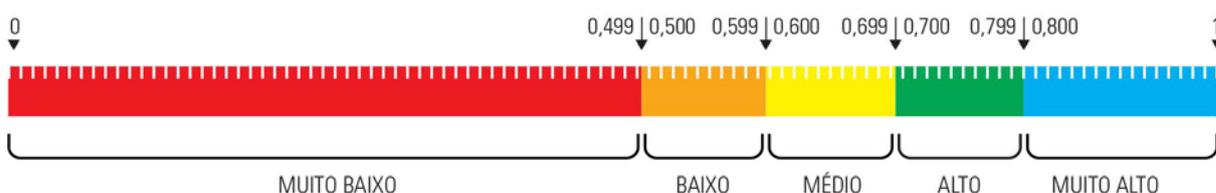
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Tejuçuoca – 2000 e 2010

Índices	Ano	Município		Estado
		Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM)	2014	13,35	174	24,75
	2016	15,61	173	27,37
Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM)	2010	0,584	161	0,682
	2000	0,421	126	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



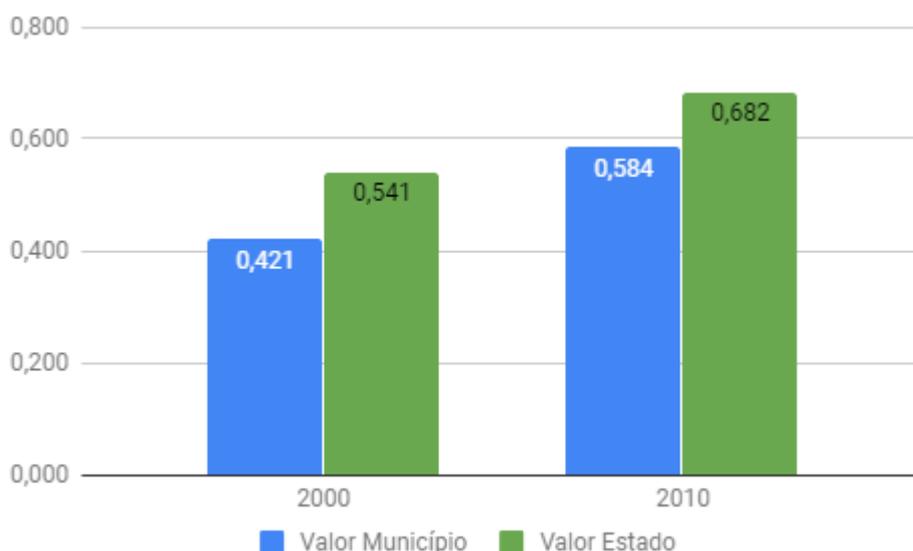
Fonte: PNUD (2018).

O IDHM de 2010 do Município de Tejuçuoca é classificado como de nível baixo, atingindo 0,584. A análise do IDHM desagregado revela que o IDHM-Longevidade (índice de 0,742) é o que mais contribui positivamente para o município, seguido do IDHM-Educação (índice de 0,520) e do IDHM-Renda (índice de 0,517).

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 4.540 no país (de 5.566 municípios com índice calculados).

Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado



Fonte: IPECE (2018)

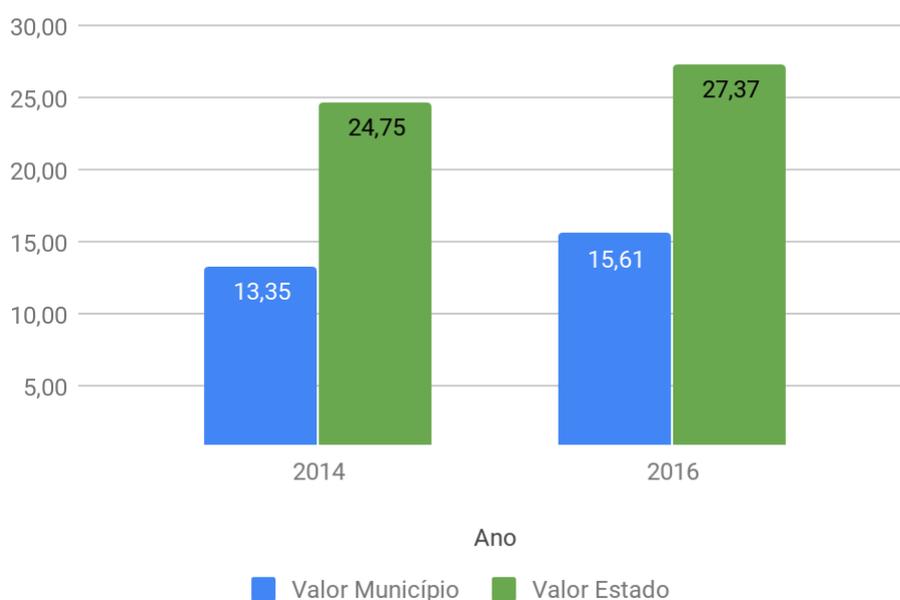
O IDM é analisado nos anos 2014 e 2016. Em relação ao IDM, é verificado o aumento no indicador no período considerado, assim como ocorre no índice do Estado, verifica-se tanto um aumento do IDM no período como uma melhoria de posição do município frente aos demais. Com relação ao IDM, de 2016, verifica-se que a maior medida é dos indicadores sociais (31,75), seguido dos indicadores de infraestrutura de apoio (índice de 24,88), indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (9,89) e demográficos e econômicos (índice de 2,20).

A amplitude do IDM, em 2016, no Ceará, foi de 9,17 a 76,71; e, no ano de 2014, foi de 6,39 a 68,51. Verifica-se, portanto, uma redução dos valores mínimo, porém, no valor máximo também houve diminuição e um aumento do índice médio no Estado, demonstrando uma pequena melhoria das condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. O índice, no município obteve aumento de aproximadamente 17% (2014 – 2016), contribuindo para uma regressão de posição no ranking dos municípios, 174º a 173º.

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 Tejuçuoca.

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 Tejuçuoca apresentou aumento de 90,3% no período de 2010 – 2015. No mesmo período, o PIB per capita cresceu menos, alcançando 73,1%. Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram no período 2010 - 2011 quando o PIB aumentou de 19,99%, enquanto o PIB per capita elevou-se em 18,36% no período de 2013-2014. Os resultados encontram-se no Gráfico 3.4 e na Tabela 3.4, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

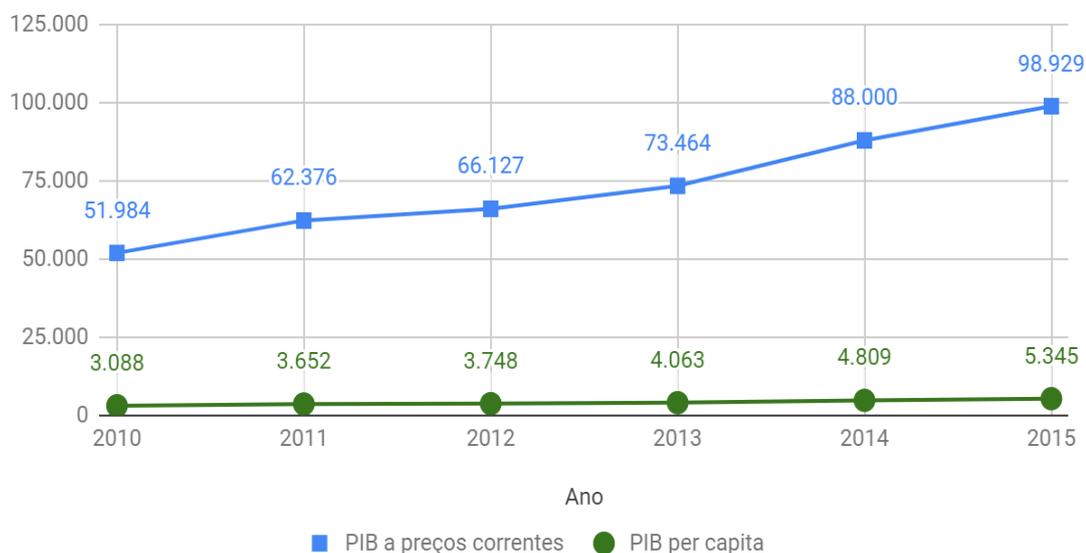
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Tejuçuoca– 2010 a 2015

Ano	PIB a preços correntes		PIB per capita	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2010	51.984,00	-	3.088	-
2011	62.376,00	19,99	3.652	18,27
2012	66.127,00	6,01	3.748	2,64
2013	73.464,00	11,10	4.063	8,39
2014	88.000,00	19,79	4.809	18,36
2015	98.929,00	12,42	5.345	11,15

Fonte: IBGE (2015)

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

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



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

O resultado do PIB municipal de 98 milhões, aproximadamente, em 2015, teve maior participação do setor de serviços, com 89,92% do montante, superior a participação desta variável no PIB do Estado. Ainda no Município, os setores agropecuários e industriais, segundo e terceiro mais expressivos, respectivamente, têm desempenhos semelhantes.

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

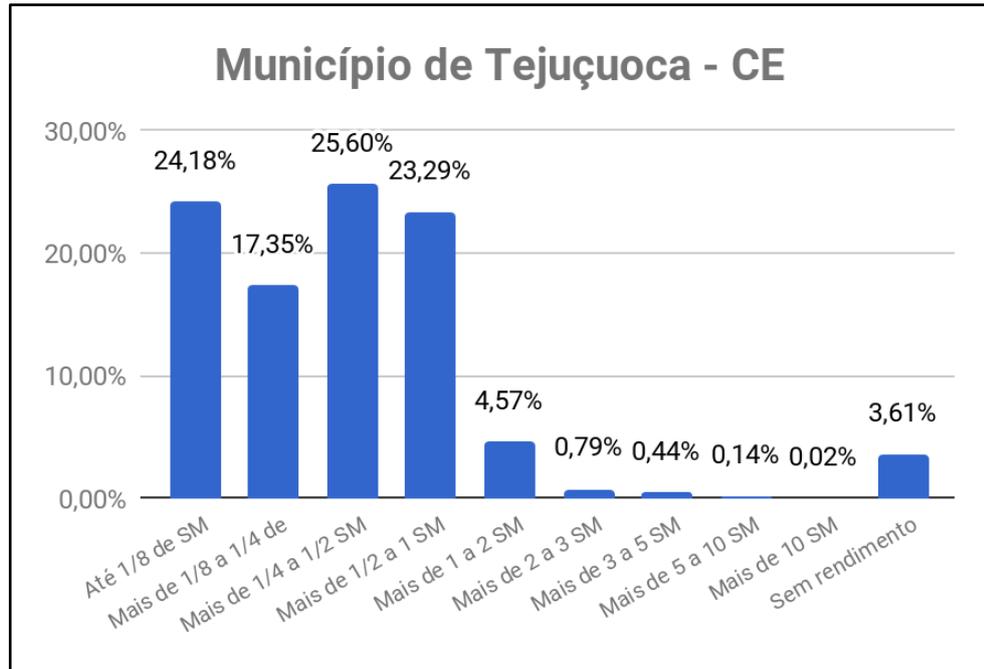
PIB		Município	Estado
PIB a preços de mercado (R\$ mil)		98.929	130.620.788
PIB per capita (R\$ 1,00)		5.345	14.669
PIB Setorial	Agropecuária (%)	6,63	4,49
	Indústria (%)	3,45	19,56
	Serviços (%)	89,92	75,95

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 0,07% do montante estadual. Neste mesmo ano, o PIB *per capita* cearense foi de R\$ 14.669, sendo o indicador do município (R\$ 5.345), correspondente a 36% 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 24,18% dos domicílios do município ter renda mensal *per capita* de até 1/8 de salário mínimo, com 3,61% dos domicílios que não apresentam rendimento. No acumulado, 67,13% 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, Caxitoré destaca-se por possuir a pior situação neste quesito, haja vista que 25,44% da população possui renda mensal *per capita* de até 1/8 do salário mínimo, onde há ainda mais 4,90% sem rendimento (Gráfico 3.6).

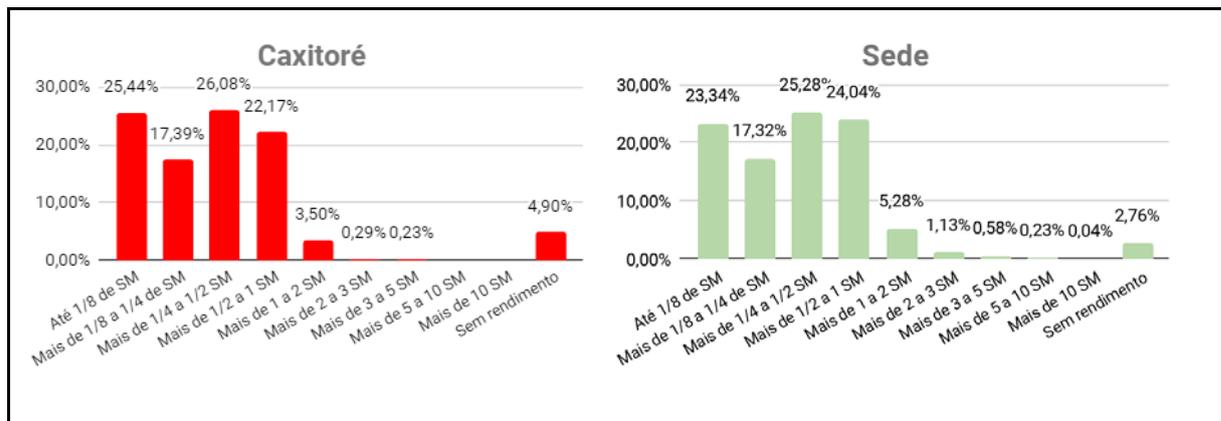
Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Tejuçuoca – IBGE Censo/2010



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 Tejuçuoca, 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 70,8% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo programa Bolsa Família, e 71,7% 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	5.517
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	3.958
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	3.909

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 (95%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (87,2%) nesta rubrica. Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (86,86%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (62,04%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Tejuçuoca – 2015

Receitas	Valor	Despesas	Valor
	R\$ mil		R\$ mil
Receita total	45.857	Despesa total	41.156
Receitas correntes	43.565	Despesas correntes	35.749
Receita tributária	779	Pessoal e encargos sociais	22.179
Receita de contribuições	2.691	Juros e encargos da dívida	-
Receita patrimonial	1.343	Outras despesas correntes	13.570
Receita de serviços	57	Despesas de capital	5.407
Transferências correntes	37.988	Investimentos	4.944
Outras receitas correntes	709	Inversões financeiras	-
Receitas de capital	2.292	Amortização da dívida	463

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\$ 4.701.000,00 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 Tejuçuoca, estão descritos na Tabela 3.8, com dados até o ano de 2017. 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 correspondeu a valores conveniados da ordem de mais de 19,7 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 13,6 milhões, aproximadamente.

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

Convênio	Situação Convênio	Ano	Objeto Convênio	Componente	Nome Órgão Superior	Nome Concedente	Valor Convênio	Valor Liberado
863877	Em Execução	2017	Pavimentacao na Sede do Município do Município de Tejuçuoca - CE.	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	295.300,00	0,00
857404	Em Execução	2017	Implantação de Melhorias Sanitárias Domiciliares no Município de Tejuçuoca/Ce	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	478.635,86	0,00
855507	Em Execução	2017	Implantacao de Sistema de Abastecimento em Areas Rurais e Comunidades Tradicionais no Município de Tejuçuoca - CE.	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	998.139,48	0,00
842140	Em Execução	2016	Sistema de Abastecimento de Agua nas Localidade de Inga, Macaco e Catarina no Município de Tejuçuoca/CE.	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	3.000.000,00	0,00
830287	Em Execução	2016	Pavimentacao em vias do Município de Tejuçuoca/CE.	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	497.272,59	0,00
690823	Adimplente	2016	Ampliação da Adutora da Alegria, Construção da Adutora da Água Boa e Construção da Adutora do Assentamento de Tejuçuoca/Ce, em Comunidades Rurais do Município de Tejuçuoca/Ce, no Âmbito do Programa Água para Todos.	Água	Ministerio da Integração Nacional	Secretaria de Desenvolvimento Regional	1.700.000,00	800.000,00
680967	Adimplente	2014	Implantação de Sistemas de Esgotamento Sanitario no Município de Tejuçuoca/Ce	Esgoto	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	4.655.961,37	3.724.769,10
781026	Em Execução	2012	Ampliacao do Sistema de Abastecimento de Agua na Localidade de Inga, no Município de Tejuçuoca.	Água	Ministerio da Integração Nacional	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	500.000,00	250.000,00
771809	Anulado	2012	Construcao de Modulos Sanitarios Domiciliares Tipo 8 no Município de Tejuçuoca.	Esgoto	Ministerio da Saúde	MS/Fundação Nacional de Saúde - DF	250.000,00	0,00
734258	Anulado	2011	Obras de Ampliacao do Sistema de Abastecimento de agua nas localidades de Vertentes e Alegria, no Município de Tejuçuoca - CE.	Água	Ministerio da Integração Nacional	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	580.145,35	0,00
620613	Concluído	2011	A Construção de Três Acudes nas localidades Maestro Inga Choro e Santa Luzia noMunicípio de Tejuçuoca-ce	Água	Ministerio da Integração Nacional	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	960.150,73	960.150,73
746657	Prestação de Contas Aprovada	2010	Pavimentacao em Paralelepipedo nas Ruas: Francisco das Chagas Barroso Sales; Catao Andrade; Alfredo Pinto Mesquita; Antonio Bernardo Forte; Avenida Gabriel Garcia no Município de Tejuçuoca-CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	487.500,00	472.533,75
666468	Adimplente	2010	Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	1.005.233,11	1.000.000,00
725733	Prestação de Contas Aprovada	2009	Implantacao do Sistema de Abastecimento de agua na localidade de Farmacia Viva no Município de Tejuçuoca-CE.	Água	Ministerio da Integração Nacional	Secretaria de Infra-Estrutura Hidrica - SIH.	200.000,00	199.147,48
724897	Prestação de Contas Aprovada	2009	Construcao de Melhorias Sanitarias Domiciliares nas localidade de Umari e Boqueirao no Município de Tejuçuoca-CE.	Esgoto	Ministério Da Saúde	MS/Fundação Nacional de Saúde - DF	100.000,00	50.000,00
723833	Prestação de Contas Aprovada	2009	Urbanizacao das vias de acesso ao Acude Conterraneo no Município de Tejuçuoca-CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	146.250,00	146.250,00

715569	Prestação de Contas Aprovada	2009	Urbanizacao em Paralelepipedo nas Vias de Acesso ao Acude Conterraneo na Sede do Município de Tejuçuoca-CE.(II Etapa)	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	146.950,00	146.950,00
715099	Em Execução	2009	Urbanizacao do Acude Conterraneo na Sede do Município de Tejuçuoca-CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	292.500,00	292.500,00
713691	Prestação de Contas Aprovada	2009	Construcao de Pavimentacao em Pedra Tosca na Rua Jose Claudio, Rua do Conjunto I, Rua do Conjunto II, Rua Principal no Município de Tejuçuoca-CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	487.500,00	487.500,00
710319	Prestação de Contas Aprovada	2009	Construção de Pavimentacao em Pedra Tosca em Diversas Vias das Localidades de Barra e Monte Carmelo, no Município de Tejuçuoca/Ce	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	394.200,00	394.200,00
707092	Prestação de Contas Aprovada	2009	Construcao de Pavimentacao em pedra tosca em diversas vias na localidade de Riacho das Pedras no Município de Tejuçuoca-CE.	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	292.500,00	292.500,00
630577	Concluído	2008	Pavimentação	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	295.300,00	295.300,00
629005	Concluído	2008	Pavimentação em Paralelepipedo	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	292.500,00	292.500,00
628826	Concluído	2008	Pavimentação	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	98.200,00	98.200,00
625930	Concluído	2008	Recuperação e Reforma do Açude Velho no Assentamento Chaparral, município de Tejuçuoca-CE, visando garantir o abastecimento d'agua de ssa localidade e localidades vizinhas durante todo verão.	Água	Ministerio do Desenvolvimento Agrario	Superintendência Estadual do Ceará-INCRA/SR-02	139.824,83	139.824,83
620609	Concluído	2008	A construcao do Referido Sistema de Abastecimento de Agua com Adutora e rede de Distribuicao das localidades: Gerimum, Pedra Furada e outros no munucipio de Tejuçuoca-ce	Água	Ministerio da Integração Nacional	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	1.608.615,34	0,00
635312	Adimplente	2007	Execução de Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	600.000,00	600.000,00
629473	Concluído	2007	Sistema de Abastecimento de Água para Atender o Município de Tejuçuoca/Ce, no Programa de Aceleração ao Crescimento-PAC	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	1.404.000,00	0,00
620551	Adimplente	2007	Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	139.869,67	139.869,67
620520	Adimplente	2007	Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	199.999,29	199.999,29
612287	Concluído	2007	Pavimentação	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	136.500,00	136.500,00
594134	Concluído	2007	Pavimentação	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	136.500,00	136.500,00
594112	Concluído	2007	Construção de Açude no Projeto de Assentamento Laura Muquém, localizado no município de Tejuçuoca/Ce.	Água	Ministerio do Desenvolvimento Agrario	Superintendência Estadual do Ceará-INCRA/SR-02	187.772,81	187.772,81
587598	Concluído	2006	Pavimentação	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	141.375,00	141.375,00

526115	Concluído	2005	Ampliação de um Açude no Projeto de Assentamento Vertentes, localizado no município de Tejuçuoca/Ce.	Água	Ministerio do Desenvolvimento Agrario	Superintendência Estadual do Ceará-INCRA/SR-02	145.107,82	145.107,82
526114	Concluído	2005	Ampliação de um Açude no Projeto de Assentamento Chaparral, localizado no município de Tejuçuoca.	Água	Ministerio do Desenvolvimento Agrario	Superintendência Estadual do Ceará-INCRA/SR-02	145.498,11	145.498,11
526113	Concluído	2005	Ampliação de um Açude no Projeto de Assentamento Laura Muquem, localizado no município de Tejuçuoca/Ce.	Água	Ministerio do Desenvolvimento Agrario	Superintendência Estadual do Ceará-INCRA/SR-02	126.194,56	126.194,56
531263	Concluído	2004	Sistemas de Esgotamento Sanitario	Esgoto	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	79.993,44	0,00
498450	Concluído	2003	Ações de Saneamento Basico	Esgoto	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	51.790,35	51.790,35
477592	Concluído	2002	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	141.999,98	141.999,98
442950	Concluído	2002	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	40.000,00	40.000,00
440362	Concluído	2002	Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	100.000,00	0,00
439527	Concluído	2002	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	93.904,08	93.904,08
Total							19.799.183,90	13.615.340,95

Fonte: Portal da Transparência da União (2018).

Os investimentos realizados ou previstos, por meio de convênios do Estado com o Município, estão descritos na Tabela 3.9, com dados em um intervalo de 2010 a 2018. Essas informações foram obtidas do Portal da Transparência do Governo Estadual. O período correspondeu a valores empenhados da ordem de mais de 880 mil reais, para sistemas de drenagem. Ressaltamos que o valor empenhado foi totalmente pago.

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

Data de assinatura	Nº Convênio	Unidade	Conveniente	Objeto	Componente	Valor atualizado	Valor empenhado	Valor pago
03/07/2018	0053/2018	DER	PREF MUNIC DE TEJUCUOCA 23.489.834/0001-08	Construção de 03 (três) Passagens Mol...	DRENAGEM	323.867,53	0,00	0,00
25/05/2018	050/CIDADES/2018	SCIDADES	PREF MUNIC DE TEJUCUOCA 23.489.834/0001-08	Pavimentação em Pedra Tosca nas Local...	DRENAGEM	1.000.000,00	300.000,00	300.000,00
28/06/2016	073/CIDADES/2016	SCIDADES	PREF MUNIC DE TEJUCUOCA 23.489.834/0001-08	Pavimentação nas localidades de Riach...	DRENAGEM	120.000,00	120.000,00	120.000,00
28/06/2016	074/CIDADES/2016	SCIDADES	PREF MUNIC DE TEJUCUOCA 23.489.834/0001-08	Pavimentação em Pedra Tosca na locali...	DRENAGEM	100.000,00	33.333,33	33.333,33
27/06/2016	124/CIDADES/2016	SCIDADES	PREF MUNIC DE TEJUCUOCA 23.489.834/0001-08	Pavimentação em pedra Tosca em Divers...	DRENAGEM	140.000,00	126.912,80	126.912,80
26/06/2014	010/2014	DER	PREF MUNIC DE TEJUCUOCA 23.489.834/0001-08	Pavimentação em Pedra Tosca na Estrad...	DRENAGEM	200.000,00	200.000,00	200.000,00
04/07/2012	023/2012	DER	PREF MUNIC DE TEJUCUOCA 23.489.834/0001-08	Pavimentação em Pedra Tosca, na Estra...	DRENAGEM	200.000,00	100.000,00	100.000,00
TOTAL						2.083.867,53	880.246,13	880.246,13

Fonte: Portal da Transparência da União (2018).

O Governo do Ceará promove o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, financiador de obras hídricas, inclusive sistemas de abastecimento, para comunidades rurais e distritais do semiárido. De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2018), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplaram 2022 famílias em diversas comunidades do Município de Tejuçuoca, ao longo do período de 2005 a 2010, totalizando investimentos da ordem de R\$ 1.940.897,78 (Tabela 3.10).

Tabela 3.10 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2005 a 2018.

Projeto São José - Projetos Liberados (2005- 2010)						
Projeto	Convênio	Ano	Comunidade	Associação	Família	Valor Total
4568	2009/0124	2009	Assentamento Açude	Associação Comunitaria dos Moradores da Fazenda Açude e Bom Sucesso	12	99.797,26
4649	2008/0257	2008	Barra do Caxitoré	Associação Prodesenvolvimento Comunitário da Barra Caxitoré	196	79.241,30
4650	2010/0296	2010	Barra do Caxitoré	Associação Prodesenvolvimento Comunitário da Barra Caxitoré	196	196.841,91
5632	2010/0348	2010	Boqueirão II	Associação dos Moradores do Boqueirão II	43	226.702,36
4653	2009/0297	2009	Jardim	Associação Comunitária dos Moradores de Vila Cruz Jardim e Poço Redondo	132	245.096,63
3291	2006/0461	2006	Malaquias	Associação dos Jovens Artistas do Malaquias	91	114.861,56
3292	2006/0462	2006	Malaquias	Associação dos Vazanteiros da Margem Esquerda do Açude Boqueirão	83	112.648,20
4730	2008/0293	2008	Retiro	Associação Comunitária Rita Mota Matos	503	79.858,17
2524	2005/0090	2005	Riacho das Pedras	Associação dos Moradores de Riacho das Pedras	206	114.897,37
2525	2005/0272	2005	Riacho das Pedras	Associação Raimundo Rodrigues de Almeida	125	113.223,93
2813	2005/0353	2005	Riacho das Pedras	Associação dos Jovens de Riacho das Pedras	106	100.072,28
2674	2005/0298		Riacho das Pedras (Assentamento Jereissati)	Associação dos Produtores do Jereissati-INCRA	53	114.865,54
2976	2006/0087	2006	Riacho das Pedras (Assentamento Jereissati)	Associação dos Produtores do Jereissati-INCRA	100	114.584,59
3228	2006/0459	2006	Vertentes	Associação Beneficente Raimundo Silva Mota	116	114.820,75
3229	2006/0460	2006	Vertentes	Associação Comunitaria do Assentamento Vertentes	60	113.385,93
Total					2022	1.940.897,78

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.

O município não registrou nenhuma morbidade ou mortalidade no período de 2017 por doenças ligadas a falta do saneamento básico, verificado via DATASUS.

Os sistemas de serviços de saúde propiciam a melhoria das condições 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 14 (quatorze) 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 saúde/unidade básica de saúde	8	8

Consultório	1	1
Farmácia	1	1
Posto de saúde	2	2
Secretaria de saúde	1	1
Unidade mista	1	1
TOTAL	14	14

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 Tejuçuoca contava, em 2016, com uma equipe de 122 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 Tejuçuoca – 2016

Discriminação	Quantidade
Médicos	15
Dentistas	9
Enfermeiros	15
Outros profissionais de saúde/nível superior	4
Agentes comunitários de saúde	41
Outros profissionais de saúde/nível médio	38
Total	122

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 Tejuçuoca, aproximadamente 97,56% 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 apenas um, o Município de Tejuçuoca apresentou desempenho inferior - De 0 a 11 meses subnutridas.

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

Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%)	Município	Estado
Até 4 meses só mamando	71,26	68,71
De 0 a 11 meses com vacina em dia	96,97	95,18
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	1,18	1,03
De 12 a 23 meses com vacina em dia	97,56	94,74
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	1,29	1,81
Peso < 2,5 kg ao nascer	3,63	8,23

Fonte: IPECE (2017)

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

3.6.2 Indicadores de Saúde

Segundo o IPECE (2016), no ano de 2016 a taxa de mortalidade infantil no Município de Tejuçuoca foi de 7,3 por mil nascidos vivos, inferior 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 Tejuçuoca possui quatro dos quatro indicadores com valores melhores do que os estaduais.

Tabela 3.14 - Indicadores de Saúde – 2016

Indicadores de saúde	Município	Estado
Nascidos vivos	274	125.387
Óbitos infantis	2	1.591
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	7,3	12,69

Fonte: IPECE (2017)

Tabela 3.15 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009

Indicadores	Município (%)	Estado (%)
População coberta pelo programa	103,5	82,7
Mortalidade infantil por diarreia (1)	-	1,3
Prevalência de desnutrição (2)	2,2	3,4

Hospitalização por pneumonia (3)	8,8	17
Hospitalização por desidratação (3)	0,9	9,6

Fonte: DATASUS (2018).

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

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

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

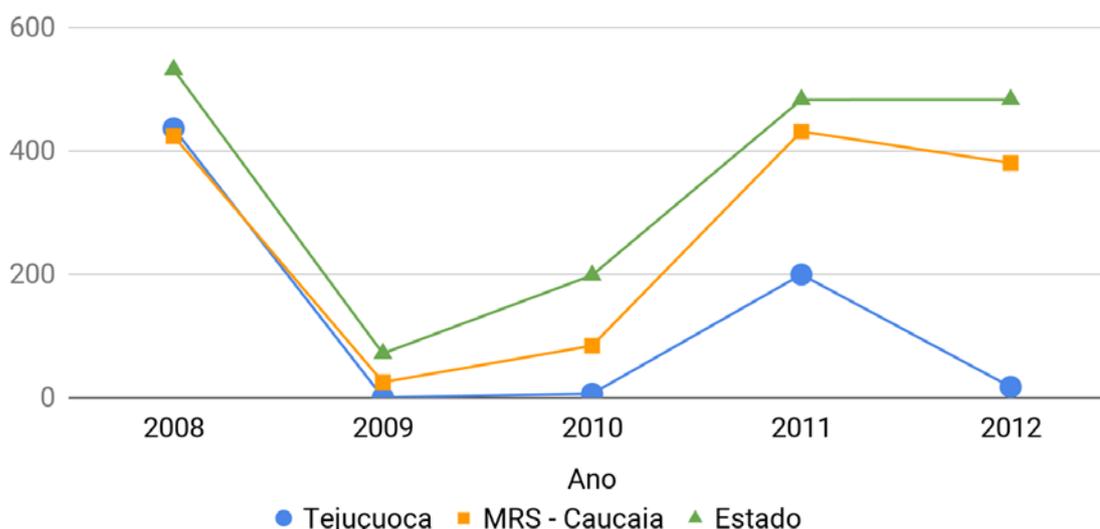
Tabela 3.16 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012

Ano	Tejuçuoca	MRS - Caucaia	Estado
2008	435,97	423,40	531,28
2009	0,00	24,64	71,14
2010	5,94	83,68	197,92
2011	199,05	430,88	482,44
2012	17,00	379,59	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 Tejuçuoca encontra-se em patamar inferior entre a apresentada pelo Estado e as da

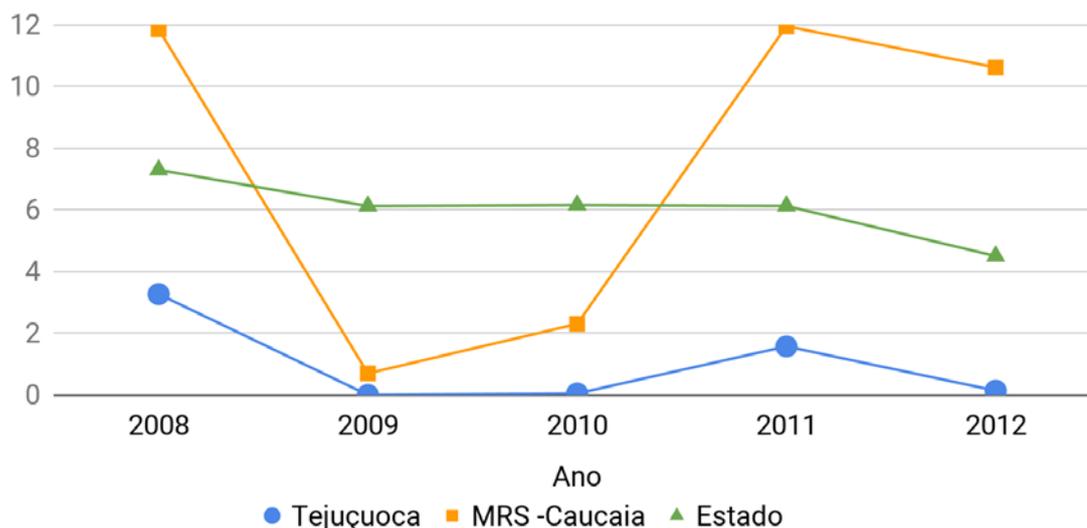
MRS - Caucaia. Nos anos de 2008 e 2009, houve uma redução nas taxas do Município, apresentando-se abaixo da taxa do Estado. Entretanto, ao contrário do Estado e do Município de Tejuçuoca que continuou reduzindo sua taxa, sua microrregião de saúde teve aumento no indicador.

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

Ano	Tejuçuoca	MRS - Caucaia	Estado
2008	3,27	11,85	7,29
2009	0,00	0,70	6,12
2010	0,05	2,30	6,15
2011	1,57	11,95	6,12
2012	0,14	10,61	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 Tejuçuoca 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 Tejuçuoca, em 2016, havia 4.768 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 84,85% dos alunos matriculados em todo o Município de Tejuçuoca.

A rede escolar possui 289 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 86,61% 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 Tejuçuoca– 2016

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	28	706
Municipal	259	4.046
Particular	2	16
Total	289	4768

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 Tejuçuoca apresentou desempenho inferior ao Estado, observando o rendimento no ensino

fundamental e ensino médio em relação aos indicadores estaduais de rendimento escolar (Tabela 3.19).

Tabela 3.19 - Rendimento Escolar – 2016

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	85,9	93,1	82,5	84,6
Reprovação	12,7	5,4	11,2	6,8
Abandono	1,5	1,4	6,3	8,7

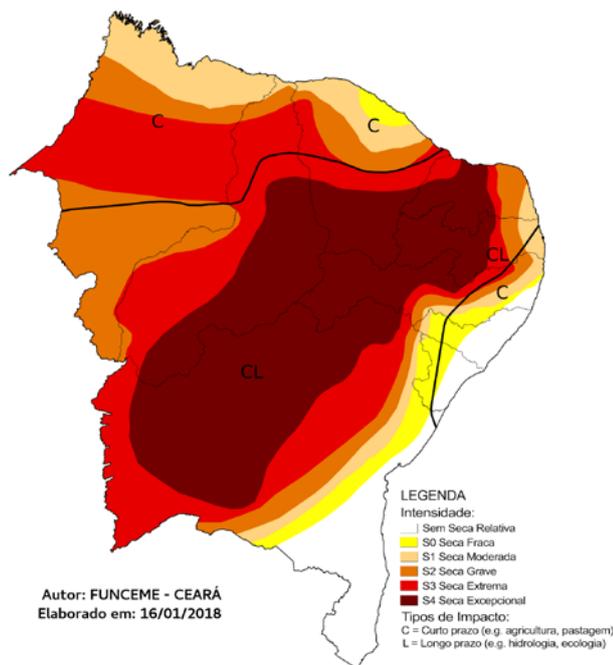
Fonte: SEDUC (2016).

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.

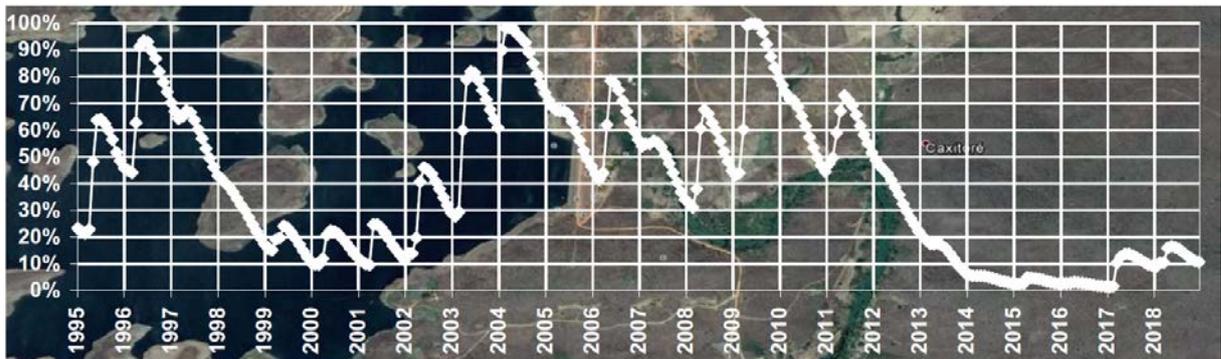
3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica

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).

Na Bacia do Curu são monitorados 13 açudes, com capacidade de armazenamento de 1,029 bilhão de m³. Iniciou o semestre com um volume acumulado de 164,792 milhões de m³ (16,01%), estando hoje com 94,368 milhões de m³ (9,17%), que corresponde a uma redução de 70,424 milhões de m³.

Figura 3.5 - Volume da Bacia do Curu 1995 - 2018



Fonte: COGERH (2018)

O Município de Tejuçuoca está totalmente inserido na região hidrográfica da Bacia do Curu (Figura 3.6), no centro-norte do Estado, a qual possui área de drenagem de 8.750,75 km² e abrange 22 municípios, dos quais 8 estão totalmente inseridos na Bacia citada, (Atlas da Secretária de Recursos Hídricos do Estado do Ceará -2018). Segundo o Caderno Regional da Bacia do Curu (CRBC 2009), a Bacia do Curu tem como recurso hídrico principal o rio Curu, com extensão de 195 km.

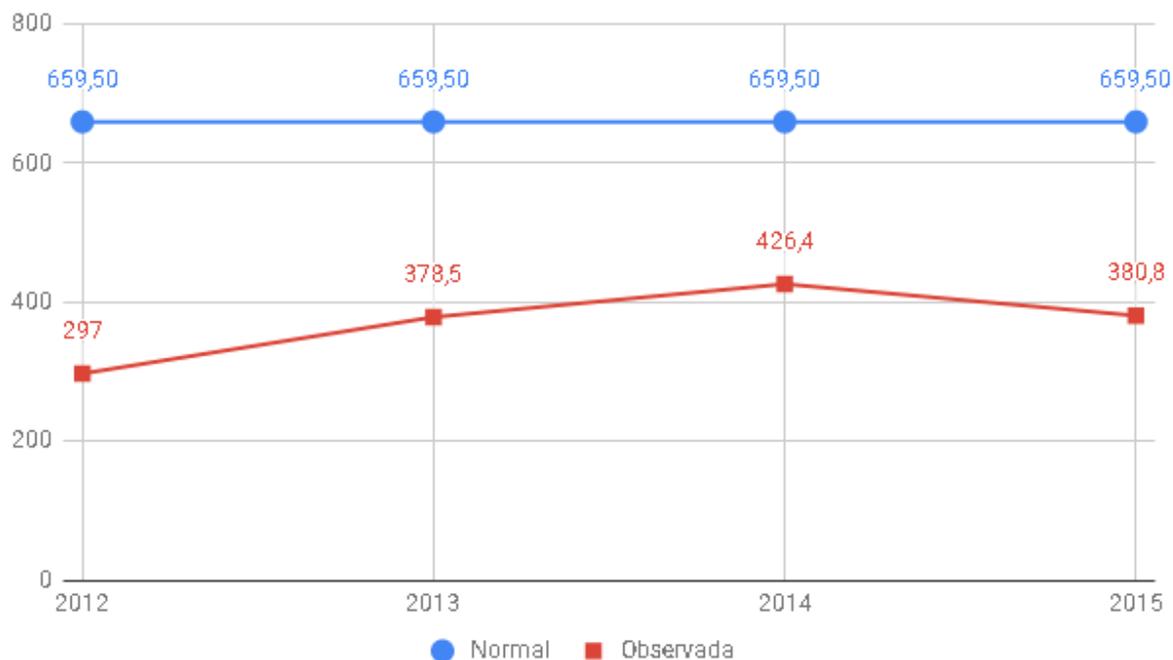
Figura 3.6 - Bacia do Curu



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

Os dados de pluviometria do Município de Tejuçuoca são caracterizados pela pequena variação nos seus índices, por vezes de pequena amplitude como a observada entre os anos de 2012 e 2015. De fato, enquanto a pluviosidade considerada normal é de 659,50 mm, nestes quatro anos foram observadas precipitações abaixo do esperado, (Gráfico 3.9).

Gráfico 3.9 - Precipitação Pluviométrica de Tejuçuoca - 2012 a 2015



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

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

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

Tabela 3.20 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Tejuçuoca, 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	1	0			24	33,7	5	7	10	6			1	0,2	41	46,9
Abastecimento múltiplo	4	0	3	1,6	22	22,9	5	0	5	0,7			16	41,3	55	66,5
Abastecimento urbano					1	0,8							2	0	3	0,8
Irrigação															0	0
Outros (lazer, etc.)															0	0
Pecuária					1	3										
Sem uso											1	0				
Não Indicado	0	0	2	2,5	13	26,6	0	0	7	25,3	6	0	5	2,2	35	59,7
Total geral	5	0	5	4,1	61	87	10	7	22	32	7	0	24	43,7	134	173,9

Fonte: CPRM (2018).

3.8.2 Compatibilidade com o PMSB

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

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

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

Portanto, para compatibilizar o PMSB do Município de Tejuçuoca, 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 Tejuçuoca, relacionadas ao Plano da Bacia são:

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

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

4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O diagnóstico busca retratar a situação do saneamento básico do Município de Tejuçuoca, considerando sua infraestrutura e possibilitando um planejamento adequado à realidade do Município. Os itens seguintes abordarão a situação do saneamento básico do Município de Tejuçuoca, 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 existiram 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 Tejuçuoca possui dois distritos: Tejuçuoca (Distrito Sede), Caxitoré. (Figura 4.1).

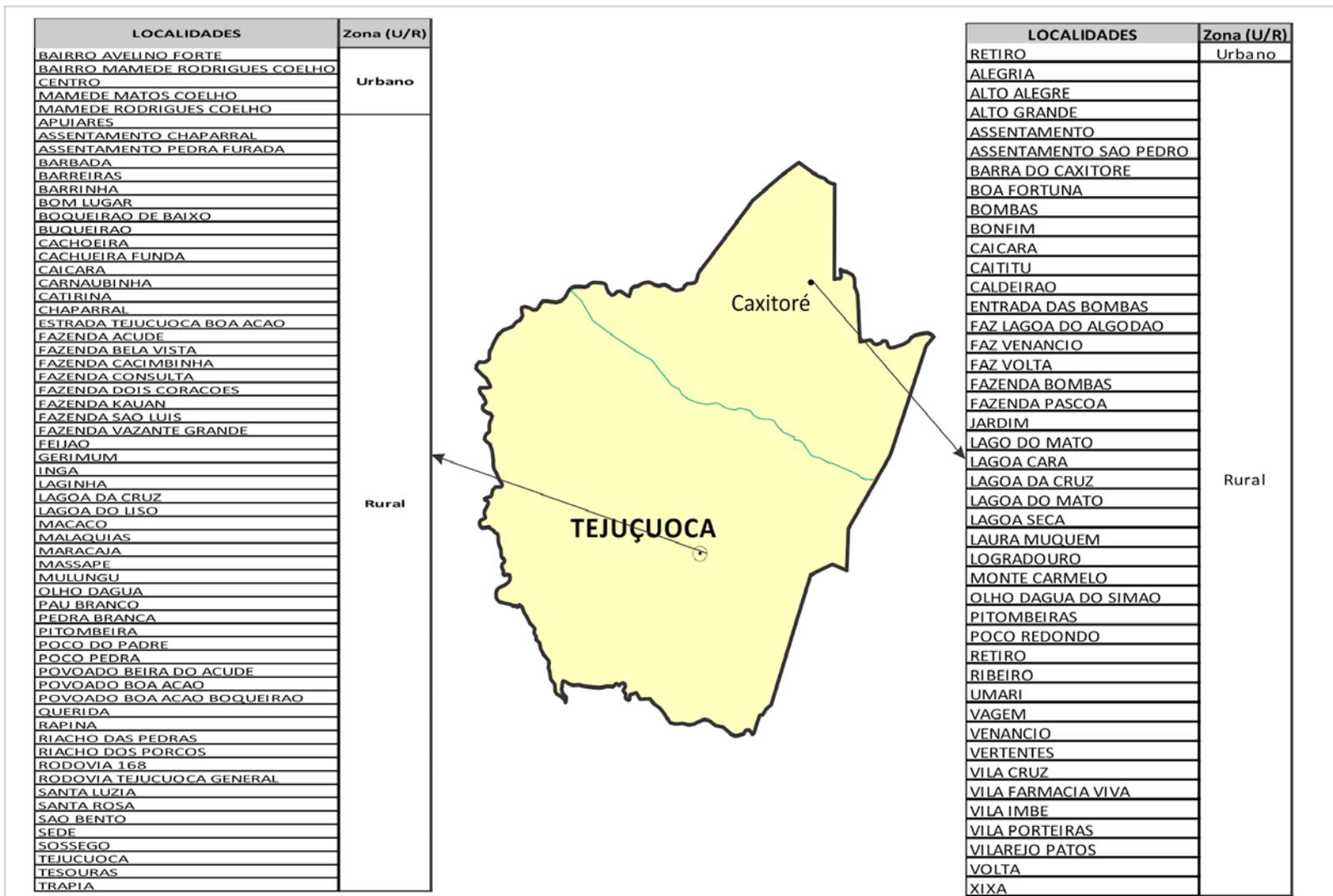
4.2 Abastecimento de Água

O Município de Tejuçuoca 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 Tejuçuoca



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 1.289 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	Água da chuva armazenada de outra forma	Outra	Total Geral
1289	1	6	1296

Fonte: Censo/2010 (2018).

A zona urbana do Distrito Sede é o maior aglomerado populacional do Município de Tejuçuoca. 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 Boqueirão que possui capacidade de armazenamento de 28.011.00 m³ e ocorre através de flutuante fornecendo água para o SAA da Sede de Tejuçuoca (Tabela 4.2). Para ilustrar, a Figura 4.2 apresenta imagem da captação no reservatório.

Tabela 4.2 - Características da captação 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 Boqueirão	Povoado Boa Ação – Tejuçuoca	100	41	100	75

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

Figura 4.2 - Captação no açude Boqueirão

Fonte: Prefeitura de Tejuçuoca

❖ *Adução de Água Bruta*

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

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

Adutora	Trecho	Ext. (m)	Diâm. (mm)	Material
AAB-01	CD-01 / ETA TEJUÇUOCA	6.800	150	F°°F

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

❖ *Tratamento*

A tecnologia empregada no tratamento é do tipo filtração direta ascendente e a estação de tratamento é formada pelos seguintes componentes:

- Reservatório apoiado RAP-01 / cap=200m³;
- Estação elevatória de água tratada AT-01 / EEAT-01;
- Reservatório elevado REL-01 / cap=100m³;
- Laboratório / casa de química / almoxarifado;
- Escritório operacional;
- Estação elevatória de lavagem de filtros LF-01 / EELF-01;
- Filtro de fluxo ascendente;
- Torre de nível.

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

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

Informações Técnicas	Descrição
Tipo de Tratamento	Filtração direta ascendente
Produtos químicos	Hipoclorito de cálcio, cloro gás, PAC 23 e polímero.
Capacidade SSD	62 m ³ /h ou 17,22 l/s
Vazão de produção	44,59 m ³ /h ou 12,39 l/s
<i>Per capita projeto</i>	150 l/hab/dia
<i>Per capita fornecido</i>	102 l/hab/dia
Horas de funcionamento	17,38 h/dia

Fonte: CAGECE (2018).

A Tabela 4.4 indica uma vazão de produção de 12,39 L/s, que não atende à demanda atual. A avaliação foi feita considerando-se as seguintes premissas:

- ❖ População urbana do Distrito Sede de Tejuçuoca 4.888 hab. (IBGE, 2010);
- ❖ *Per capita* de 150 L/hab/dia (projeto);
- ❖ Projeção do crescimento geométrico adotado em função dos censos 2000-2010: 1% para taxas $\leq 1\%$, 2% para taxas $> 1\%$ e $< 3\%$ e 3% para taxas $\geq 3\%$;
- ❖ Taxa de crescimento geométrico constante de 3% a.a. No Distrito Sede, adotada em função do período censitários de 2000-2010 (4,85%);
- ❖ 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 19,35 L/s em 2018 até 34,95 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e futura.

❖ **Adutora de Água Tratada**

O sistema possui 1 (uma) adutora de água tratada, (Tabela 4.5).

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

Adutora	Trecho Ext.(m)	Ext. (m)	Diâm.(mm)	Material
AAT-01	ETA TEJUÇUOCA / RDA TEJUÇUOCA	JÁ SAI ABASTECENDO A REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	150	F°°F

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

❖ **Reservação**

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

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

Nome	Localização	Tipo	Cap. (m³)	Função/Utilização
RAP-01	LAT 3° 59' 21" / LONG 39° 33' 44"	Apoiado	200	Reunião
REL-01	LAT 3° 59' 21" / LONG 39° 33' 44"	Elevado	100	Distribuição

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

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

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 300m³ e população de 6.192 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 372m³ em 2018 e 671m³ em 2038, portanto não atende à demanda atual e precisa ser ampliada já a curto prazo.

❖ **Rede de distribuição**

A rede de distribuição de Tejuçuoca é composta de 12.222,00m de extensão em PVC e DEF°F° nos diâmetros de 25 a 75mm. Verifica-se que o

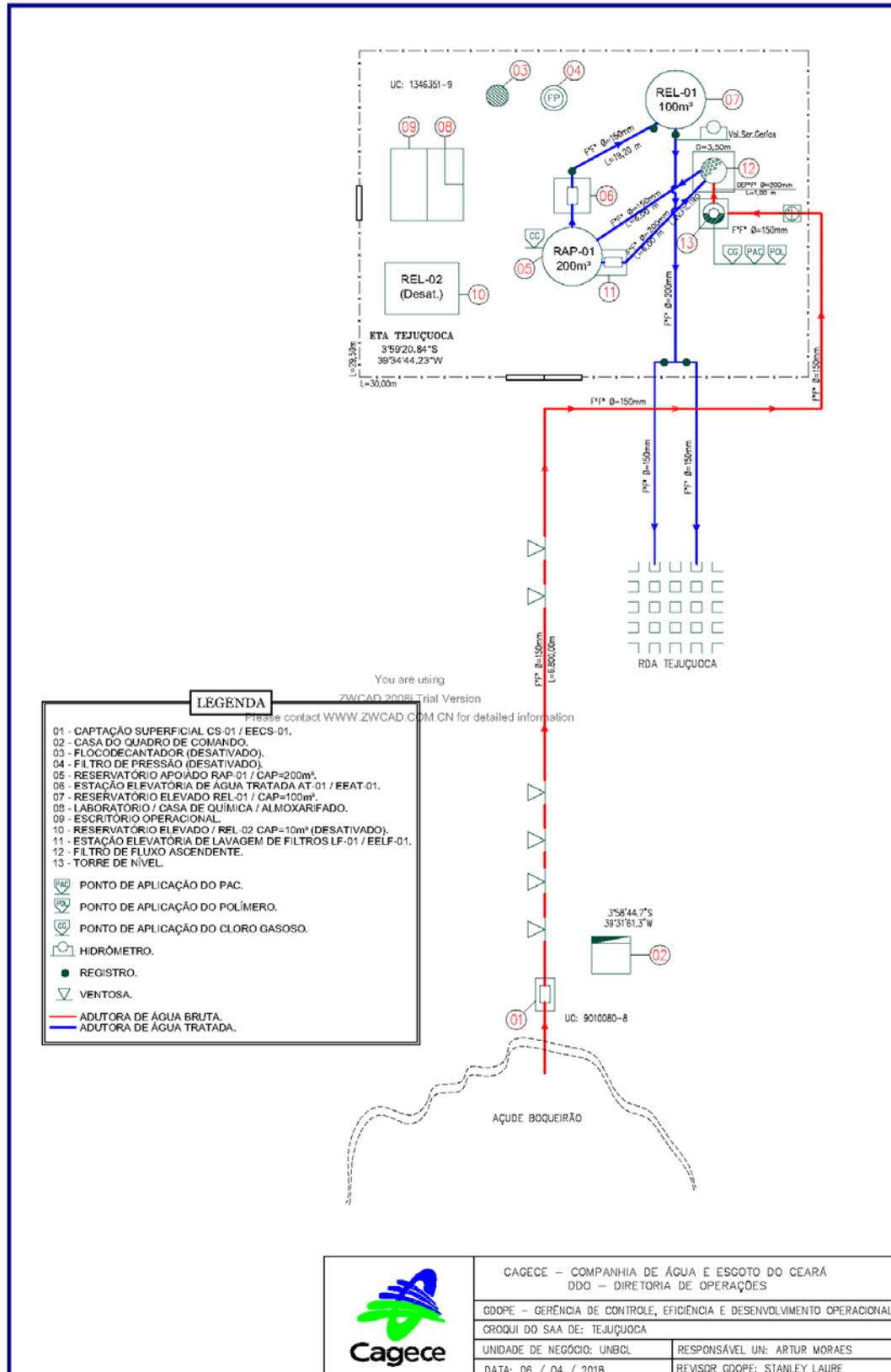
investimento mais significativo em expansão da rede de abastecimento de água ocorreu no ano de 2014 (Tabela 4.7).

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

Data	Extensão (m)
2017	12.022,00
2016	12.022,00
2015	12.022,00
2014	12.022,00
2013	9.647,00

Fonte: CAGECE (2018).

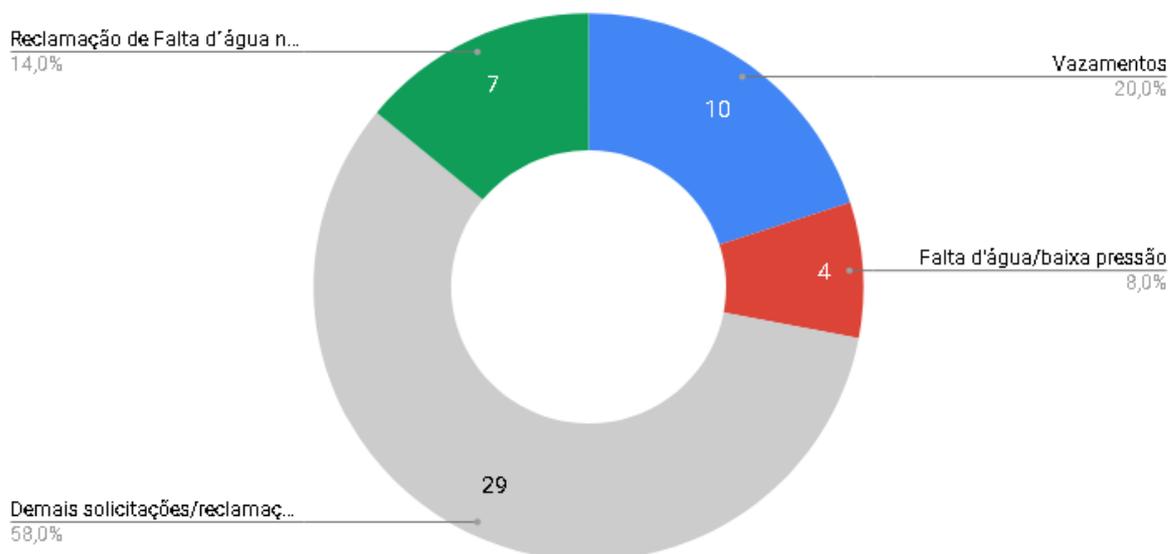
Figura 4.3 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede de Tejuçuoca, 2018



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 50 (cinquenta) reclamações no geral. Das Solicitações, 20,0% foram referentes a vazamentos, 14,0% em relação a falta d'água no imóvel, 8,0% com falta d'água/baixa pressão e as demais reclamações com 58,0%.

❖ **Qualidade da água distribuída**

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

Relatório RF/CSB/0054/2016 – Os resultados dos laudos físico-químicos, das amostras coletadas na rede de distribuição do SAA da Sede do Município de Tejuçuoca no dia 27/04/2016 segundo registros da campanha CAGECE/NUTEC, apresentaram, as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011:

Cor Aparente: as 4 amostras analisadas pela CAGECE apresentaram não

conformidades;

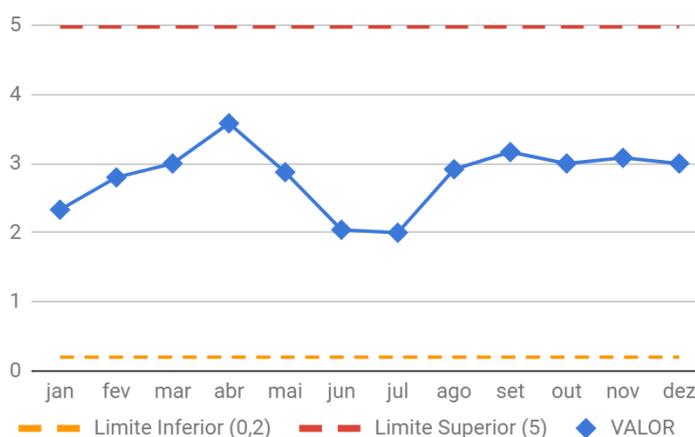
Cloreto: as 4 amostras analisadas pela CAGECE apresentaram não conformidades;

Ferro Total: das 4 amostras analisadas pela CAGECE, 1 amostra apresentou não conformidade.

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

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

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

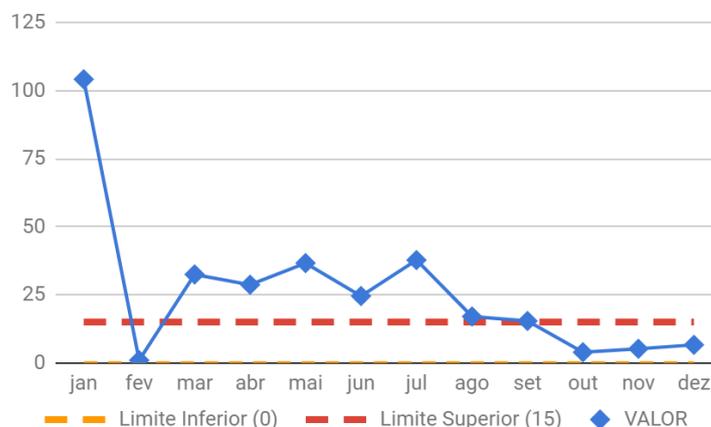


Fonte: CAGECE (2018).

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

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

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

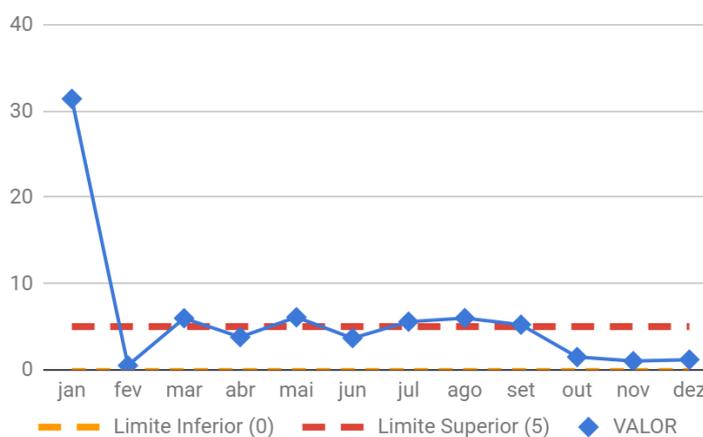


Fonte: CAGECE (2018).

As análises de cor aparente, no ano de 2017 indicam que a maioria dos resultados não obedeceram ao padrão estabelecido na Legislação. Isso pode ter ocorrido devido a um período de chuvas, mesmo abaixo da média esperada.

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).

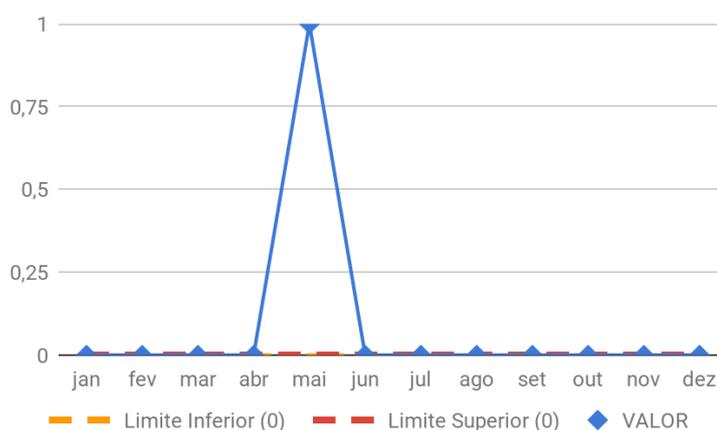


Fonte: CAGECE (2018).

Percebe-se que a maioria dos resultados não obedeceram ao padrão estabelecido na Portaria. Isso pode ter ocorrido devido a um período de chuvas, mesmo abaixo da média esperada.

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

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

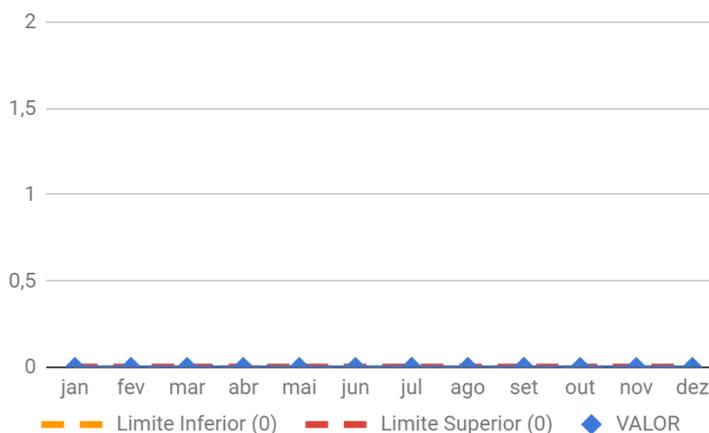


Fonte: CAGECE (2018).

Percebe-se que no mês de maio houve uma amostra 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/0017/2016, a distribuição de água da zona urbana do Distrito Sede apresentou pressão em conformidade, conforme monitoramento da pressão com a instalação às 11:30 horas do dia 13/06/2016 e retirada às 11:30 horas do dia 14/06/2016, do aparelho datalogger, no endereço localizado na Rua Alfredo Pinto de Mesquita, nº 591, Tejuçuoca/CE.

❖ **Hidrometração**

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

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

Alguns hidrômetros já ultrapassaram o prazo recomendado pelo INMETRO para substituição.

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

DIÂMETRO DO HIDRÔMETRO										
Setor	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	>6"	SEM HID
1	0	2120	0	0	0	0	0	0	0	386
IDADE MÉDIA										
Setor	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	>6"	SEM HID
1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: CAGECE 2018

❖ Cobertura e Atendimento

O abastecimento de água no Distrito Sede atingiu índice total de cobertura de 97,69%, enquanto que os níveis de atendimento real e ativo de água foram respectivamente, 88,82% e 77,28%. Levando-se em conta o nível de cobertura, significa que 20,41% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água da empresa, mesmo tendo-o disponível.

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

ANO	Índice Ativo de Água	Índice Real de Água	Índice de Cobertura de Água	População Ativa de Água	População Real de Água	População Coberta de Água
2013	85,13	91,78	97,49	4.721	5.090	5.407
2014	78,72	91,04	97,56	4.553	5.265	5.643
2015	80,47	90,19	97,62	4.732	5.304	5.741
2016	81,69	90,28	97,68	5.141	5.681	6.147
2017	77,28	88,82	97,69	5.072	5.829	6.412

Fonte: CAGECE (2018).

Segundo a CAGECE (2018), existem 1.833 ligações ativas no município em dezembro de 2017 (Tabela 4.10), podemos também observar o histórico do crescimento do número de ligações. Na Sede o número de ligações ativas do SAA, entre os anos de 2013 a 2017, registrou um aumento de 0,16%. É importante destacar que a quantidade de ligações factíveis representou 8% em 2017.

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

Ano / Situação	ATIVA	CORTADA	FACTÍVEL	FATURADA POR OUTRO IMÓVEL	LIG.SEM FATURAMENTO	POTENCIAL	SUPRIMIDA	SUSPENSA
2013	1830	155	183	0	0	81	29	1
2014	1743	226	184	0	0	80	53	49
2015	1829	173	190	0	0	80	71	49
2016	1907	155	190	0	0	80	73	49
2017	1833	238	191	0	0	81	114	49

Fonte: CAGECE (2018)

O serviço de abastecimento de água em 2013, no Distrito Sede, abrangia 2.198 economias cobertas, e em 2017, alcançou 2.438, apresentando crescimento de cerca de 10,92%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 0,60% (Tabela 4.11).

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Sede atingiu 96,57%, em 2017. No entanto, apenas 76,84% estavam ativos, ou seja, 23,16% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.11).

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

ANO	CATEGORIAS DE ECONOMIAS														
	COMERCIAL			INDUSTRIAL			MISTA			PÚBLICA			RESIDENCIAL		
	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL
2013	55	94	94	1	1	1	1	3	3	39	48	48	1.734	2.052	2.133
2014	55	92	92	0	1	1	1	3	3	41	50	50	1.646	2.109	2.189
2015	59	96	96	0	1	1	4	10	10	42	52	52	1.730	2.165	2.245
2016	59	98	98	0	1	1	6	10	10	43	53	53	1.807	2.225	2.305
2017	53	109	109	0	1	1	0	0	0	36	48	48	1.752	2.280	2.361

Fonte: CAGECE (2018)

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

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

Ano	IURA Município (%)	IURA Estado (%)
2015	83,66	81,60
2016	84,79	80,21
2017	79,85	77,82

Fonte: CAGECE, 2018.

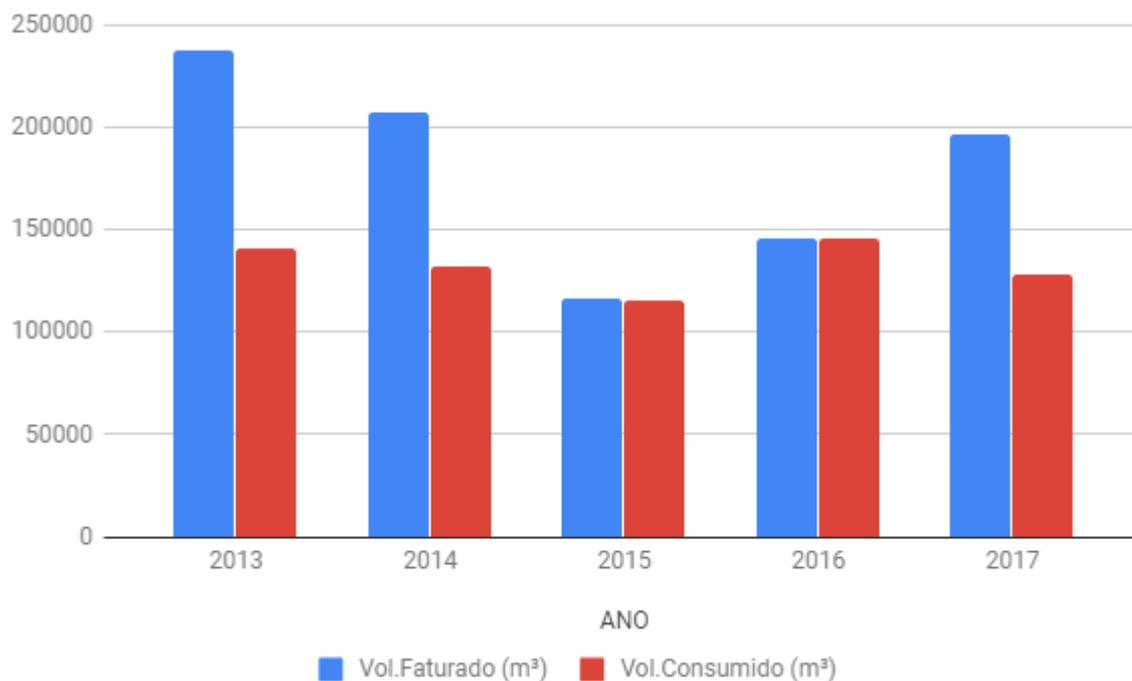
Podemos constatar na Tabela 4.12 que em 2017 cerca de 20% da população que dispõe de infraestrutura de rede de água não a utiliza, logo, buscando outras alternativas como fonte de abastecimento por meio de poços ou cacimbas. Dessa forma, deve-se atentar para a possibilidade de contaminação a partir da ingestão de água tratada de forma inadequada ou até mesmo sem tratamento.

Outra informação a ser destacada no Tabela 4.12 é que no ano de 2016 o município registrou seu maior índice (84,79%), maior que o registrado no Estado no mesmo período (80,21%). 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 116.247 e 237.896 m³, sendo que os volumes consumidos oscilaram entre 115.190 e 145.516 m³. Em síntese, o volume consumido representou 73,27% 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.

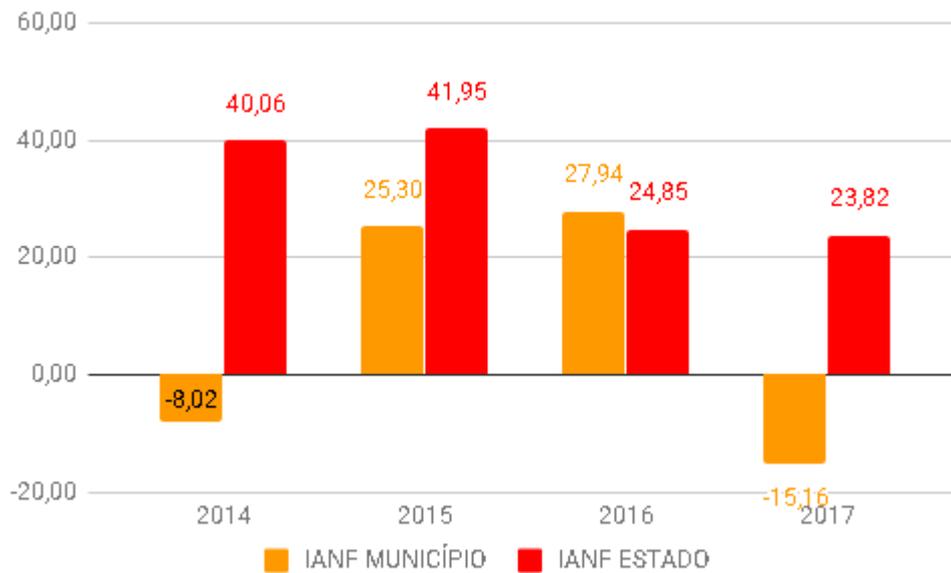
❖ **Controle operacional e controle de perdas**

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 Tejuçuoca, 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.

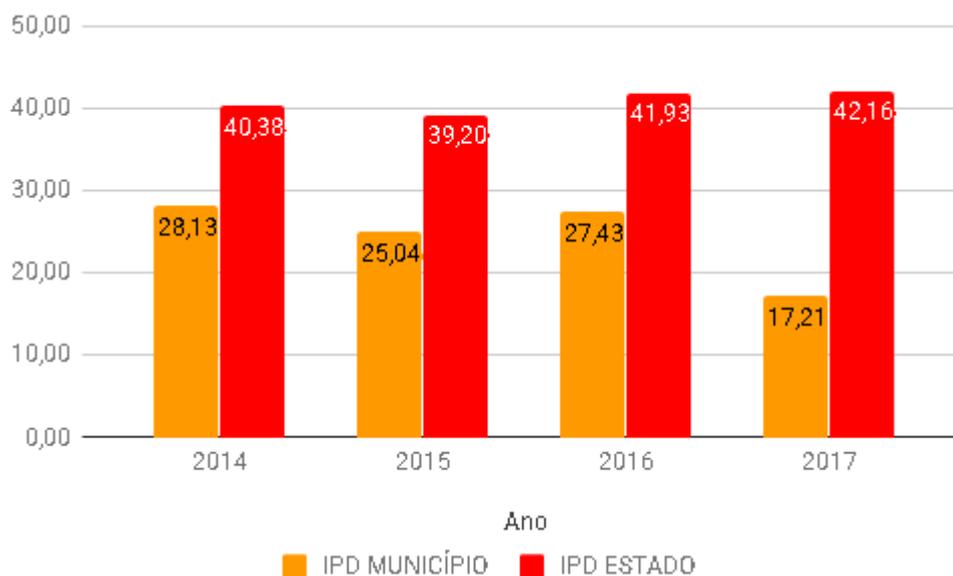


Fonte: CAGECE, 2018.

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 -15% em Tejuçuoca e 23% no Ceará.

No Gráfico 4.9 são apresentados os resultados dos Índices de Perdas (IPD) para o município de Tejuçuoca 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 17,21% em Tejuçuoca, inferior a IPD do Estado (42,16%).

❖ *Estrutura Tarifária dos Serviços de Água*

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

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

CATEGORIA		FAIXA DE CONSUMO (M³)	Tarifa (R\$/m³)	Valor da Conta (R\$)	QUANTIDADE DE ECONOMIAS	% ACUMULADA
RESIDENCIAL	SOCIAL (COM SUB)	0-10	1.13	11.30	37	2.08%
	POPULAR (COM SUB)	0-10	2.31	23.10	1.400	80.73%
	POPULAR (SEM SUB)	11-15	3.94	42.80	166	90.06%
		16-20	4.27	64.15	46	92.64%
		21-50	7.34	284.35	24	93.99%
		> 50	13.08	-	2	94.10%
	NORMAL (COM SUB)	0-10	3.29	32.90	16	95.00%
	NORMAL (SEM SUB)	11-15	4.27	54.25	2	95.11%
		16-20	4.62	77.35	2	95.22%
		21-50	7.91	314.65	0	95.22%
> 50		13.97	-	0	95.22%	
Total Residencial					1695	95.22%
COMERCIAL	POPULAR	0-13	3.94	51.22	35	1.97%
	NORMAL	0-50	8.25	412.50	13	2.70%
		> 50	13.08	-	0	2.70%
Total Comercial					48	2.70%
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	30	1.69%
		16-50	7.16	322.75	6	2.02%
		> 50	11.49	-	1	2.08%
Total Pública					37	2.08%
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					1780	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 58 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 1279 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 537. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.14.

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

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Água da chuva armazenada em cisterna	Água da chuva armazenada de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
537	72	53	161	47	5	344	60	1279

Fonte: Censo/2010 (2018).

O SISAR opera um sistema de abastecimento coletivo, na localidade: Riacho das Pedras (Tabela 4.15 e Tabela 4.16). Os SISAR's são autossustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

Tabela 4.15 - 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
Riacho das Pedras	217	209	100%	953	918	96%

Fonte: SISAR (2018)

Tabela 4.16 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede

Localidade	Tipo Captação	Extensão da Rede (m)	Capac. REL (m³)	Tipo Tratamento	Horas de Funcionamento	Volume médio (m³)
Riacho das Pedras	Açude	-	50	ETA - Filtração direta ascendente	16	2.736

Fonte: SISAR (2018)

A Tabela 4.17, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 734 cisternas distribuídas em 45 localidades.

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

Localidade	Total
AÇUDE	10
AÇUDE BOM SUCESSO	4
ÁGUA BOA	23
ALEGRE	59
ALTO BONITO	14
BARBADA	3
BARREIRA	5
BOA AÇÃO	101
BOQUEIRÃO	39
CACHOEIRA FUNDA	24
CACIMBA NOVA MALAQUIAS	1
CARNAUBINHA	1
CATIRINA	10
CHAPARRAL	9
CHORO	11
FAZENDA SÃO LUIS	3
GUARANI BOM LUGAR	1
INGÁ	22
JERIMUM	16
LAGINHA	1
LISO	4
MACACO	24
MALAQUIAS	54
MARACAJÁ	5
MASSAPÉ	11
OLHO D'ÁGUA DO SIMÃO	5
PEDRA BRANCA	19
PITOMBEIRA	3
POÇO DE PEDRA	1
POÇO DO PADRE	8
QUERIDA	1
QUIXABA	22
RAPINA	7
RIACHO DAS PEDRAS	91
RIACHO DAS PEDRAS II	14

RIACHO DOS PORCOS	11
SANTA LUZIA	1
SANTA ROSA	1
SÃO BENTO	15
SÃO GONÇALO	6
TESOURA	3
TOURO	24
TRAPIÁ	1
VACA BRAVA	21
VARZANTE GRANDE	25
Total Geral	734

Fonte: MDS (2018)

4.2.2 Distrito de Caxitoré

I. Zona urbana - Caxitoré

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de Caxitoré é atendida, principalmente, por rede, com 86 domicílios, mas há outros tipos de soluções como poço, por exemplo. O levantamento totalizou 376 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.18.

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

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Água da chuva armazenada em cisterna	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
86	6	88	2	191	3	376

Fonte: Censo/2010 (2018).

II. Zona rural - Caxitoré

A zona rural do Distrito Caxitoré possui 43 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 1.338 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, comparando com a zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é superior, totalizando 534. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.19.

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

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Água da chuva armazenada em cisterna	Água da chuva armazenada de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
534	51	110	113	97	6	386	41	1.338

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Tabela 4.20, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 857 cisternas distribuídas em 32 localidades.

Tabela 4.20 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Caxitoré, segundo o MDS.

Localidade	Total
ALTO ALEGRE	5
ALTO GRANDE	10
BARRA DO CAXITORÉ	161
BOA FORTUNA	20
CACIMBINHA	3
CAIÇARA	26
CAIÇARA II	15
CALDEIRÃO	2
FARMACIA VIVA	20
FAZENDA PAPAGAIO	3
JARDIM	17
LAGOA DA CRUZ	4
LAGOA GRANDE	1
LAGOA SECA	2
LAURA	12
LOGRADOURO	55
LOGRADOURO DOS TEIXEIRAS	2
MONTE CARMELO	99
ORATÓRIO	7
PASCOA	10
POÇO REDONDO	16
RETIRO	35
RIACHO DO SANGUE	3
RIBEIRO	8
TIMBAÚBA	1
UMARI	76

VARGEM	1
VENANCIO	92
VERTENTE	20
VILA CRUZ	40
VOLTA	79
XIXÁ	12
Total Geral	857

Fonte: MDS (2018)

4.3 Sistemas Futuros

A prefeitura não apresentou nenhum dado de sistemas futuros.

4.3.1 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.21 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do Município de Tejuçuoca. 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 TEJUÇUOCA (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 (Quadro 3.2);
- ❖ SEDE - Os números de domicílios cobertos e atendidos da zona urbana foram obtidos pela CAGECE (Tabela 4.11), porém a quantidade de domicílios cobertos e ativos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos e ativos da zona rural. A estes foram acrescidos os domicílios rurais atendidos pelo SISAR (Tabela 4.15) e MDS (Tabela 4.17);

- ❖ CAXITOREÉ - Os números de domicílios cobertos e atendidos da zona urbana foram obtidos do IBGE (Tabela 4.18), e na zona rural foram os dados do MDS (Tabela 4.20).

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 Potengi atingiu índices totais de cobertura de 65,46% e de atendimento de 57,06% (Tabela 4.21).

Tabela 4.21 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Tejuçuoca.

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 (%)
Tejuçuoca - CE	Urbana	2.439	2.006	1.840	82,23	75,43
	Rural	3.940	2.170	1.800	55,08	45,68
	Total	6.380	4.176	3.640	65,46	57,06
Sede	Urbana	1.918	1.918	1.752	100,00	91,35
	Rural	1.968	1.313	943	66,71	47,91
	Total	3.886	3.231	2.695	83,14	69,35
Caxitoré	Urbana	521	88	88	16,88	16,88
	Rural	1.972	857	857	43,46	43,46
	Total	2.493	945	945	37,90	37,90

Fontes: IBGE/CAGECE/SISAR/MDS

4.3.2 Principais constatações levantadas do abastecimento de água

- O abastecimento de água do município ainda não alcançou a universalização, dado os índices de cobertura de abastecimento de água urbano (82,23%) e rural (55,08%);
- Segundo dados de economias do sistema CAGECE Sede, foram analisados percentuais de imóveis cobertos com água tratada disponível e não estão interligados à rede correspondendo a 23,16%;
- A produção (12,39 l/s) do sistema CAGECE não atende à demanda atual na área urbana da Sede e precisa ser ampliada a curto prazo para 21,78 l/s até 2022;

- IV. De acordo com os dados de extensão de rede do sistema CAGECE, verificou-se que não houve investimento em ampliação no últimos 4 (quatro) anos;
- V. Sobre a qualidade da água do sistema Sede, foi possível observar no ano analisado (2017), que durante a maioria do tempo os parâmetros de cor aparente e turbidez estiveram acima do limite máximo;
- VI. Os hidrômetros do sistema CAGECE estão com idade média no limite de 5 (cinco) anos, o INMETRO recomenda a substituição dos mesmos a cada 5 anos;
- VII. De acordo com os dados de ligações da localidade com sistema SISAR (Riacho das Pedras), foi possível constatar que cerca de 4% dos imóveis com rede disponível, não estão conectados.

4.4 Esgotamento Sanitário

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

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

4.4.1 Distrito Sede

I. Zona Urbana - Sede

Por meio dos dados do Censo/2010, foi identificada a existência de várias alternativas de solução utilizadas para o esgotamento sanitário no Distrito Sede como rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, rio, lago ou mar e vala. O Censo/2010 contabilizou 55 domicílios com rede geral de esgoto ou pluvial na zona urbana do Distrito Sede. Entretanto, os mesmos dados informam que na zona urbana há 1.179 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.22).

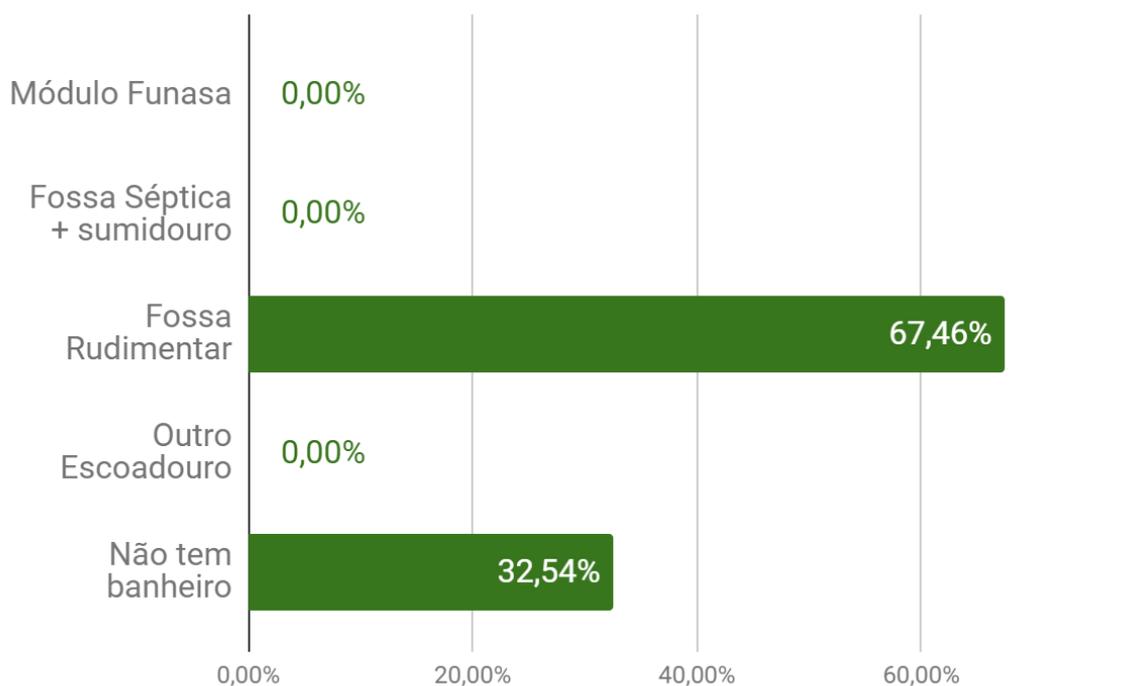
Tabela 4.22 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE.

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
55	34	1179	3	9	-	16	1.296

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 2.950 domicílios da zona urbana do Distrito Sede, dos quais 67,46% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 32,54% não existem banheiros nem sanitários.

Gráfico 4.10 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Sede, segundo Prefeitura.



Fonte: Prefeitura (2018)

Tabela 4.23 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Sede, segundo Prefeitura.

Localidades	Quantidade de domicílios						Existe lançamento de esgoto a céu aberto?
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro	Não tem banheiro	
BAIRRO AVELINO FORTE	147	-	-	147	-	-	-
BAIRRO MAMEDE RODRIGUES COELHO	565	-	-	561	-	4	-
CENTRO	1908	-	-	954	-	954	-
MAMEDE MATOS COELHO	301	-	-	299	-	2	-
MAMEDE RODRIGUES COELHO	29	-	-	29	-	-	-
Total	2.950	0	0	1.990	0	960	

Fonte: Prefeitura (2018)

II. Zona Rural - Sede

Os dados do Censo/2010 identificam apenas a existência de solução individualizada para o esgotamento sanitário da zona rural do Distrito Sede do Município de Tejuçuoca. Do ponto vista sanitário, a situação é preocupante, já que as soluções domiciliares encontradas estão quase todas distribuídas em 928 fossas rudimentares e 314 que não tinham banheiros nem sanitários, e mais alguns com lançamento em vala e outros escoadouros (Tabela 4.24).

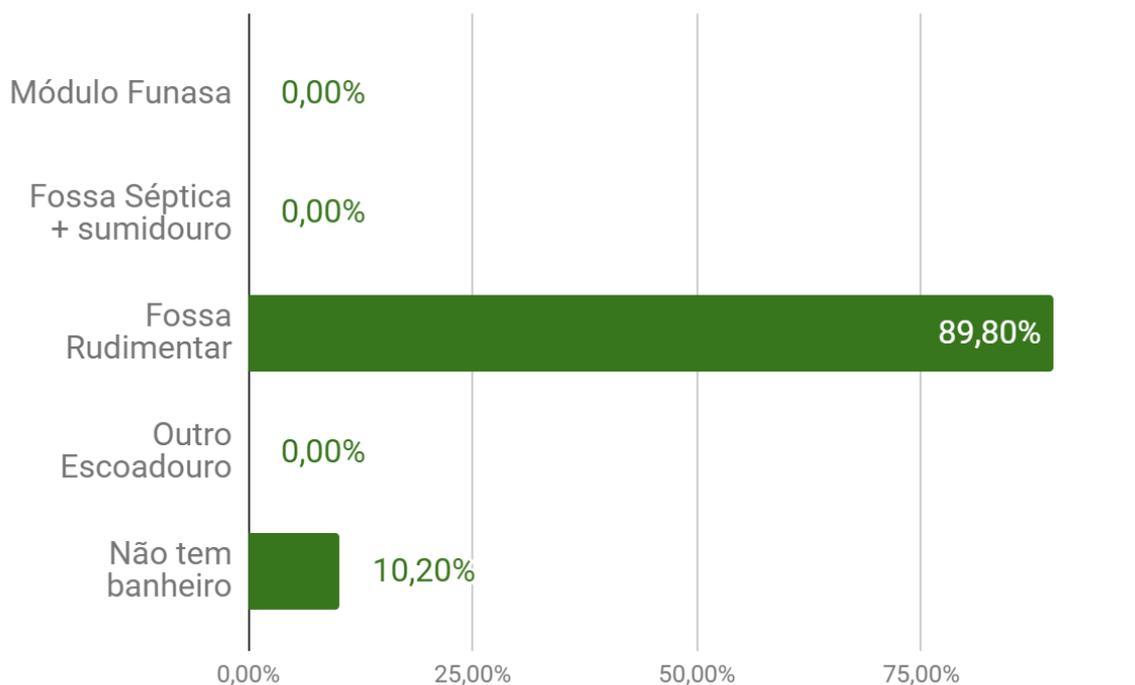
Tabela 4.24 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE.

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
-	7	928	21	1	8	314	1.279

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 2.275 domicílios da zona rural do Distrito Sede, dos quais 89,80% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 10,20% não existem banheiros nem sanitários.

Gráfico 4.11 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.



Fonte: Prefeitura (2018)

Tabela 4.25 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.

Localidades	Quantidade de domicílios					Existe lançamento de esgoto a céu aberto?	
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro		Não tem banheiro
ASSENTAMENTO CHAPARRAL	66	-	-	64	-	2	-
ASSENTAMENTO PEDRA FURADA	17	-	-	15	-	2	-
BARBADA	77	-	-	65	-	12	-
BARREIRAS	8	-	-	8	-	-	-
BOM LUGAR GUARANI	47	-	-	41	-	6	-
BOQUEIRÃO	17	-	-	17	-	-	-
BOQUEIRAO DE BAIXO	34	-	-	29	-	5	-
CACHOEIRA GADELHA	15	-	-	18	-	-3	-
CACHUEIRA FUNDA	18	-	-	18	-	-	-
CAIÇARA SUL	107	-	-	81	-	26	-
CARNAUBINHA	28	-	-	24	-	4	-
CATRINA	13	-	-	11	-	2	-
CHAPARRAL DE FORA ASSENTAMENTO	19	-	-	11	-	8	-
ESTRADA TEJUCUOCA BOA ACAO	37	-	-	37	-	-	-
FAZENDA ACUDE	147	-	-	131	-	16	-
FAZENDA CACIMBINHA	12	-	-	6	-	6	-
FAZENDA CONSULTA	22	-	-	15	-	7	-
FAZENDA VAZANTE GRANDE	31	-	-	30	-	1	-
FEIJAO	12	-	-	12	-	-	-
GERIMUM	59	-	-	51	-	8	-
INGA	39	-	-	35	-	4	-
LAGINHA	17	-	-	15	-	2	-
LAGOA DA CRUZ	11	-	-	11	-	-	-
LAGOA DO LISO	12	-	-	10	-	2	-
MACACO	34	-	-	31	-	3	-
MALAQUIAS	183	-	-	180	-	3	-
MARACAJA	18	-	-	11	-	7	-
MASSAPE	26	-	-	21	-	5	-
MULUNGU	8	-	-	7	-	1	-
OLHO DAGUA DO SIMÃO	18	-	-	17	-	1	-
PAU BRANCO BOA VISTA	17	-	-	11	-	6	-
PEDRA BRANCA	39	-	-	35	-	4	-
POCO DA PEDRA	14	-	-	10	-	4	-
POCO DO PADRE	46	-	-	43	-	3	-
POVOADO BOA ACAO	82	-	-	76	-	6	-
POVOADO BOA ACAO BOQUEIRAO	44	-	-	37	-	7	-
POVOADO DE SÃO BENTO	86	-	-	80	-	6	-
QUERIDA	6	-	-	6	-	-	-
QUIXABA	68	-	-	21	-	47	-
RAPINA	22	-	-	21	-	1	-
RIACHO DAS PEDRAS	372	-	-	370	-	2	-
RIACHO DOS PORCOS	28	-	-	22	-	6	-
RODOVIA 168	92	-	-	88	-	4	-
SANTA LUZIA	66	-	-	66	-	-	-
SANTA ROSA	31	-	-	26	-	5	-
SAO BENTO RURAL	68	-	-	67	-	1	-
TEJUCUOCA	34	-	-	34	-	-	-
TESOURAS	8	-	-	8	-	-	-
Total	2.275	0	0	2.043	0	232	

Fonte: Prefeitura (2018)

4.4.2 Distrito Caxitoré

I. Zona Urbana - Caxitoré

A análise dos dados do Censo/2010 identifica apenas 2 (dois) domicílios com existência de rede na zona urbana do Distrito de Caxitoré. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, fossas sépticas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona urbana do Distrito de Caxitoré tem 328 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.26).

Tabela 4.26 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Caxitoré, segundo IBGE.

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
2	14	328	2	30	376

Fonte: Censo/2010 (2018).

II. Zona Rural - Caxitoré

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona rural do Distrito de Caxitoré. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, valas, fossas sépticas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona rural do Distrito de Caxitoré tem 972 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.27).

Tabela 4.27 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Caxitoré, segundo IBGE.

Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
5	972	13	9	339	1.338

Fonte: Censo/2010 (2018).

4.4.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.28 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do Município de Tejuçuoca que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: CAGECE (2018), PREFEITURA DE TEJUÇUOCA (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 4.22 e Tabela 4.24);
- ❖ CAXITOREÉ - Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos do IBGE (Tabela 4.26 e Tabela 4.27);

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 Tejuçuoca atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 1,83% (Tabela 4.28).

Tabela 4.28 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Tejuçuoca.

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Tejuçuoca - CE	Urbana	2439	105	105	4,30	4,30
	Rural	3940	12	12	0,30	0,30
	Total	6380	117	117	1,83	1,83
Sede	Urbana	1918	89	89	4,64	4,64
	Rural	1968	7	7	0,36	0,36
	Total	3886	96	96	2,47	2,47
Caxitoré	Urbana	521	16	16	3,07	3,07
	Rural	1972	5	5	0,25	0,25
	Total	2493	21	21	0,84	0,84

Fontes: IBGE/PREFEITURA DE TEJUÇUOCA

4.4.4 Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário

- I. No município não existe solução coletiva de esgotamento sanitário;
- II. O esgotamento sanitário do município ainda não alcançou a universalização, dado os índices de cobertura e atendimento de esgoto urbano (4,30%) e rural de (0,30%);
- III. Em alguns pontos nos distritos do Município existem esgoto escorrendo a céu aberto;
- IV. Quantificou-se 699 domicílios sem banheiros em todo o município, segundo Censo/2010 do IBGE.

4.5 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

4.5.1 Aspectos administrativos

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Tejuçuoca tem como órgão gestor a Informações da Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos do Município e são realizados pela prefeitura, através de terceirização.

Ao todo, em 2018, são 31 trabalhadores terceirizados nos serviços de coleta e limpeza pública assim distribuídos: 21 na Sede e 10 no distrito de Caxitoré.

Os dispêndios da Prefeitura com os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Tejuçuoca são de R\$ 100.000,00/mês. Este total corresponde às despesas mensais com coleta domiciliar e comercial de R\$ 77.000,00 e com varrição de vias e logradouros públicos de R\$ 23.000,00.

4.5.2 Aspectos Operacionais

O sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Tejuçuoca 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 Tejuçuoca, segundo o Censo/2010, 1.857 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 1.937 dão destino inadequado, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos (Tabela 4.29).

Tendo por base o ano de 2018, a Prefeitura do Tejuçuoca informa que os resíduos sólidos são coletados em 1.943 de domicílios urbanos (Tabela 4.30).

Tabela 4.29 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Tejuçuoca 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	
Caxitoré	443	7	450	11	4	286	17	946	1264	1714
Rural	135	3	138	10	3	271	15	901	1200	1338
Urbana	308	4	312	1	1	15	2	45	64	376
Sede	1340	67	1407	1	1	175	0	991	1168	2575
Rural	105	14	119	1	1	173	0	985	1160	1279
Urbana	1235	53	1288	0	0	2	0	6	8	1296
Total geral	1783	74	1857	12	5	461	17	1937	2432	4289

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018).

Tabela 4.30 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Tejuçuoca nas zonas urbana e rural, em 2014, segundo Prefeitura Municipal.

Zona	Distrito		
	Tejuçuoca	Caxitoré	Total
Urbano	1.943	587	2.530
Rural	2.286	3.420	5.706
Total	4.229	4.007	8.236

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018).

Ainda, segundo dados da Prefeitura (2018), a coleta dos resíduos domiciliares é realizada diariamente no Distrito Sede e 2 (duas) vezes por semana no distrito de Caxitoré. Não existe cobrança específica pelo serviço por meio de taxa ou tarifa. Tanto na Sede Municipal, quanto no distrito de Caxitoré, há coleta diferenciada dos resíduos de serviço de construção e demolição. São coletadas, o total de 115,9 toneladas por mês de resíduos domiciliares, de saúde, de construção civil, entre outros. O Município de Tejuçuoca 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 (Figura 4.4), apresentando bom estado de conservação.

Figura 4.4 - Veículos de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e de poda.

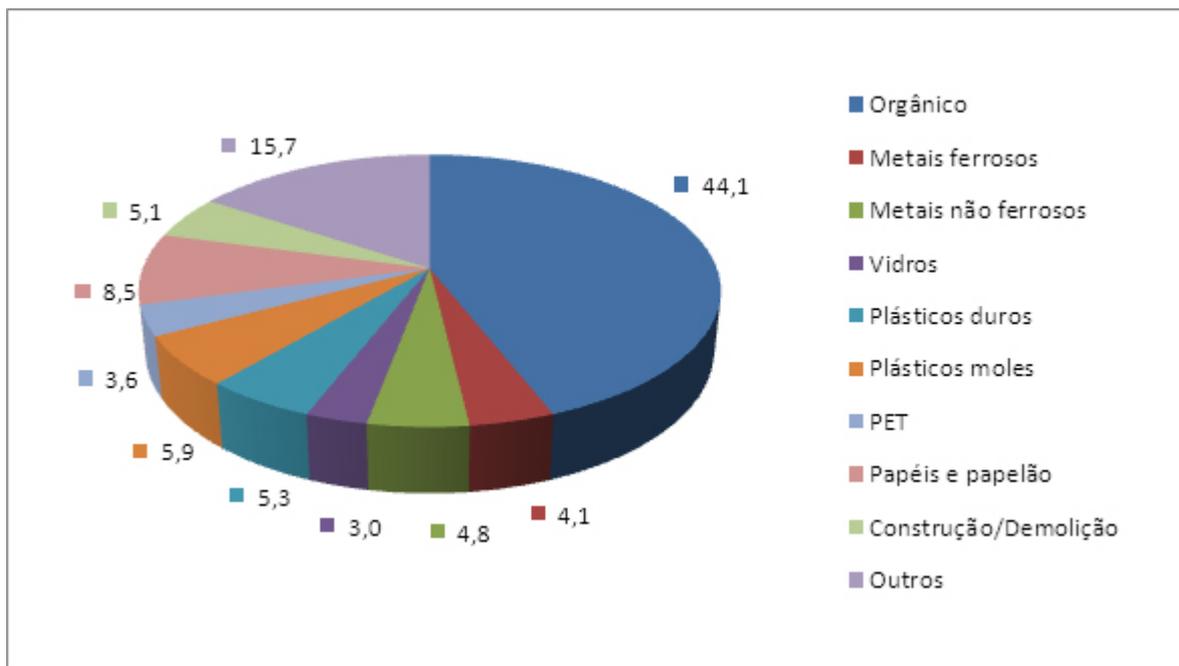


Fonte: Prefeitura de Tejuçuoca (2018)

Composição dos resíduos sólidos domiciliares

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

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



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

Tratamento

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

Disposição final

Os resíduos coletados no município são dispostos no vazadouro a céu aberto (lixão), localizado na localidade de Retiro (Figura 4.6).

Figura 4.6 - Vazadouro a céu aberto (lixão) do Município de Tejuçuoca.



Prefeitura de Tejuçuoca (2014).

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

4.5.3 Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

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

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

O art. 26 estabelece que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é o responsável pela organização e prestação direta

ou indireta desses serviços, em conformidade com o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e a Política Nacional de Saneamento Básico.

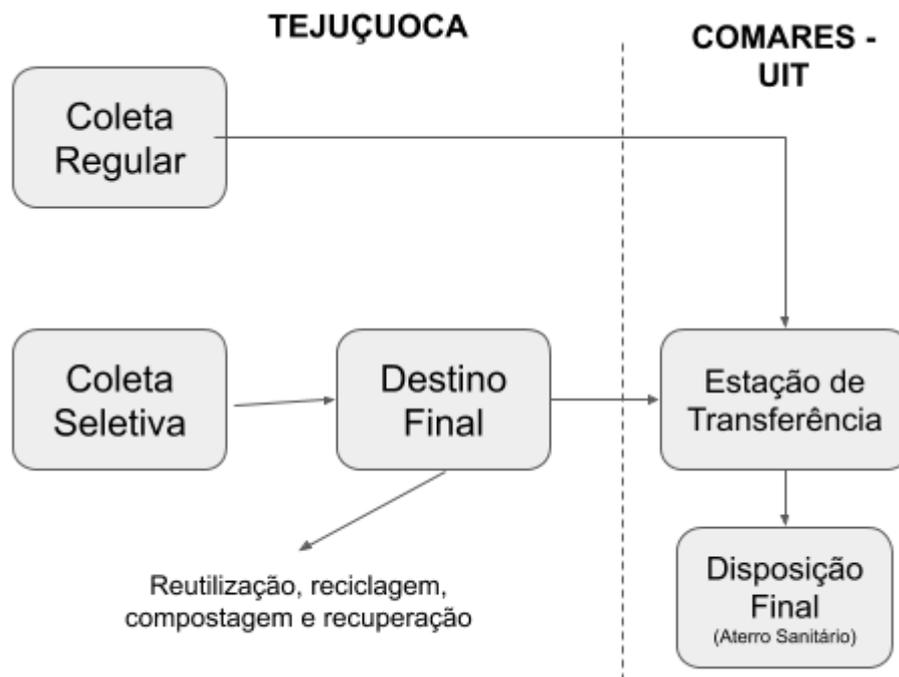
Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a PNRS proíbe esta prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente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

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

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

O planejamento adotou o modelo básico de implantação de consórcios intermunicipais, onde os investimentos concentram-se no aterro sanitário, prevendo ainda a necessidade de investimentos em estruturas de adicionais de apoio, como nas estações de transbordo (Figura 4.7).

Figura 4.7 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais



Fonte: Elaboração própria.

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

Assim, o estado foi dividido em 14 regiões para construção de aterros sanitários, dentre as quais a região do Litoral Oeste que compreende 16 municípios, tendo como polo o Município de Itapipoca, com uma população de 611.967 habitantes e geração de 204,5 t/d de resíduos domiciliares. A distância de transporte é de 61,29 km, sendo previstos 7 unidades de transbordo, 3 aterros sanitários e demais equipamentos, resultando num custo de R\$ 26.236.817,78. (Tabela 4.31).

Tejuçuoca está inserida na Região Litoral Oeste (Figura 4.8), como um dos 16 (dezesseis) municípios constituintes do Consórcio do Aterro de Itapipoca que são: Amontada, Apuiarés, General Sampaio, Irauçuba, Itapagé, Itapipoca, Miraíma,

Paracuru, Paraipaba, Pentecoste, São Luís do Curu, Tejuçuoca, Trairi, Tururu, Umirim, Uruburetama, no qual Itapipoca sediará o aterro sanitário.

Tabela 4.31 - Caracterização da Região 4 - Litoral Oeste

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

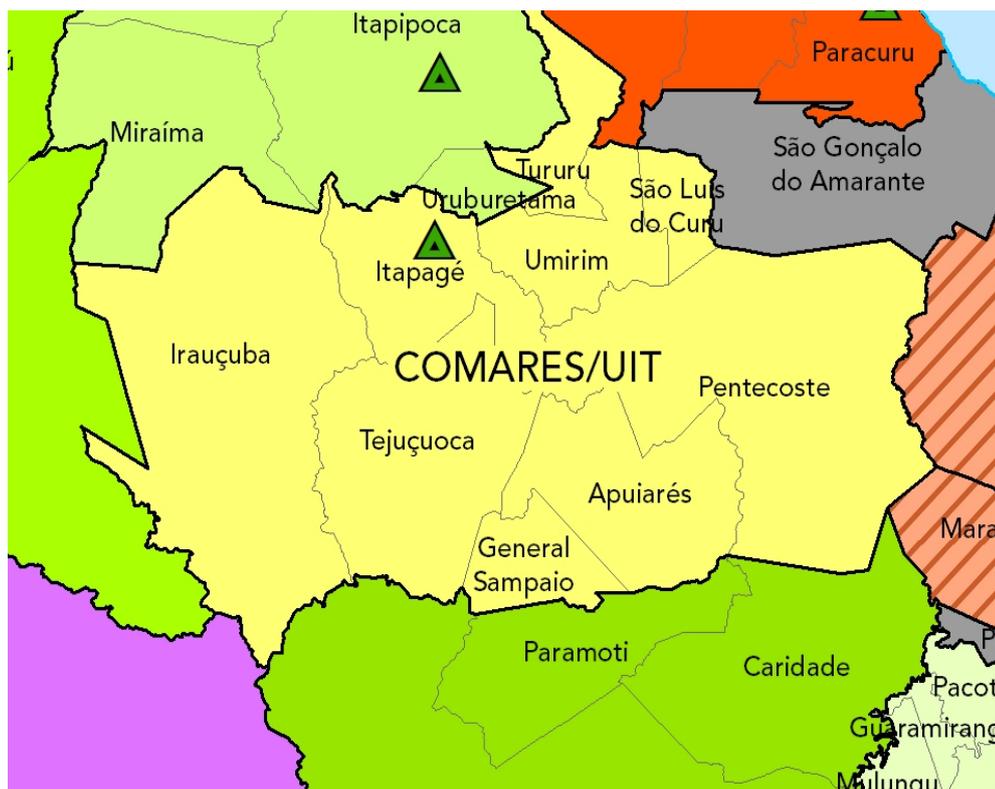
Fonte: Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará (2012).

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

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

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

Figura 4.8 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Itapagé - 2018.



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

Relacionamento com a sociedade

O município desenvolve trabalhos de educação ambiental junto à população. Entretanto, alguns problemas são acarretados pela disposição irregular de resíduos sólidos com lançamentos de lixo em vias públicas e logradouros e terrenos baldios que terminam por causar poluição de recursos hídricos. As principais reclamações que chegam à Prefeitura são de lançamento de lixo em locais inadequados.

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

A Tabela 4.32 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 TEJUÇUOCA

(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 obtidos do IBGE (Tabela 4.29).

Ao final, os resíduos sólidos no Município atingiram índices totais de cobertura e/ou de atendimento de 29,11%. Portanto, conclui-se que o Município de 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.

Tabela 4.32 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Tejuçuoca.

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 (%)
Tejuçuoca - CE	Urbana	2439	1600	1600	65,59	65,59
	Rural	3940	257	257	6,52	6,52
	Total	6380	1857	1857	29,11	29,11
Sede	Urbana	1918	1288	1288	67,16	67,16
	Rural	1968	119	119	6,05	6,05
	Total	3886	1407	1407	73,20	73,20
Caxitoré	Urbana	521	312	312	59,84	59,84
	Rural	1972	138	138	7,00	7,00
	Total	2493	450	450	66,84	66,84

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

4.5.5 Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos

- ❖ A coleta dos resíduos sólidos urbanos do Município de Tejuçuoca ainda não alcançou a universalização, dado o índice de cobertura urbano de 65,59% e rural 6,52%.
- ❖ 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.

4.6 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

O órgão responsável pelos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Município de Tejuçuoca é a Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos.

4.6.1 Microdrenagem

Ambos os Distritos contam com rede de microdrenagem, sendo 6,8 km na Sede e 0,12 km em Caxitoré, compostos por bocas-de-lobo e tubulações. Os principais problemas que causam mais dificuldades no sistema de microdrenagem são:

- ❖ Rompimentos de Tubulações;
- ❖ Ligações clandestinas de esgotos sanitários nas redes de drenagem pluvial.

Segundo informações da Prefeitura, são realizados serviços de rotina de limpeza e manutenção semestral de bocas-de-lobo. O Censo/2010 do IBGE contabilizou 1.021 domicílios que contam com bocas-de-lobo em seu entorno.

Tabela 4.33 - 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	1496
	Não existe/Não declarado	176
	Total	1672
Calçada	Existe	985
	Não existe/Não declarado	687
	Total	1672
Meio-fio/guia	Existe	1446
	Não existe/Não declarado	226
	Total	1672
Bueiro/boca de lobo	Existe	1021
	Não existe/Não declarado	651
	Total	1672

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018)

Em termos de pavimentação de ruas, a Tabela 4.34 traz os quantitativos e percentuais que retratam a situação dos distritos quanto a esse quesito. Baseada nas informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Tejuçuoca, podemos observar que o município dispõe de 70% da extensão total das ruas da Sede com pavimentação.

Tabela 4.34 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas em cada distrito, segundo a Prefeitura do Município de Tejuçuoca.

Distrito	Ruas Pavimentadas	
	Extensão (km)	Percentual
Tejuçuoca	6	70%
Caxitoré	2,5	30%

Fonte: Prefeitura Municipal, 2018.

4.6.2 Macro-drenagem

A Tabela 4.35 traz o cadastro geral da extensão da macrodrenagem (tubulações, canais, cursos d'água naturais, reservatórios de água, etc.) existente em cada distrito do Município de Tejuçuoca. Os principais problemas que causam mais dificuldades no sistema de macrodrenagem:

- ❖ Assoreamento de canais, cursos d'água naturais e reservatórios (açudes, lagos, etc.);
- ❖ Obstruções de canais, cursos d'água naturais e reservatórios (açudes, lagos, etc.) por resíduos sólidos;
- ❖ Poluição dos cursos d'água urbanos e de reservatórios (açudes, lagos, etc.) por lançamentos de esgotos sanitários sem tratamento.

Tabela 4.35 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Barro.

Distrito	Extensão em Km
Tejuçuoca	3
Caxitoré	0,06

Fonte: Prefeitura Municipal, 2018.

4.6.3 Uso do solo

A exceção da Sede, nos demais distritos, a ocupação não é intensa, mas é desordenada. 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;
- ❖ Ocupação desordenada do solo (Figura 4.9);
- ❖ Desmatamento.

Figura 4.9 - Ocupação próximo a curso d'água



Fonte: Prefeitura de Tejuçuoca

4.6.4 Investimentos futuros

Com base nos dados de pavimentação enviados pela Prefeitura, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município. O indicador utilizado foi deduzido a partir dos próprios dados enviados pela Prefeitura e da população urbana do IBGE/2010, cujo valor adotado foi de 0,01 Km de pavimentação por domicílio. No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em mais de 6,52 Km.

Tabela 4.36 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Tejuçuoca.

Distrito	Dom. Urb. (IBGE/2010)	Ruas Pavimentadas			Extensão de pavimentação por domicílio (Km/dom.)	Ruas não pavimentadas	
		Dados Prefeitura (Quadro 4.94)		Número Domicílios Urbanos		Número Domicílios Urbanos	Extensão (Km)
		Extensão (km)	%				
Tejuçuoca	1.296	6	70	907	0,01	389	3,89
Caxitoré	376	2,5	30	113	0,01	263	2,63

Fonte: Elaboração própria, 2018.

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

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

5. DIRETRIZES

Diretriz pode ser definida como “norma, indicação ou instrução que serve de orientação”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 Tejuçuoca, que foram estabelecidas com base no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).

5.1 Diretrizes

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

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.

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 Tejuçuoca, 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.

5.2 Estratégias

Das diretrizes expostas decorrem as estratégias, que deverão ser observadas na execução da política municipal de saneamento básico de Tejuçuoca durante a vigência deste PMSB, tanto na execução dos programas, projetos e ações,

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.

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.

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 Tejuçuoca, 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 Tejuçuoca.

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

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

Componente (¹)	Atendimento adequado	Déficit	
		Atendimento precário	Sem atendimento
Abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> – 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 Tejuçuoca para o horizonte de 20 anos.

6.1 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

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

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

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

Foi utilizada a taxa de crescimento de cada zona dos distritos para projeção dos mesmos, em termos populacionais e imóveis ocupados, com essa taxa específica de cada zona buscamos uma maior precisão na projeção dessas variáveis, exceto onde existia sistema CAGECE que dispúnhamos de dados atualizados de imóveis e a população dessa zona foi calculada com base nas economias e média de moradores por imóvel do último censo, com isso amenizamos distorções por conta da projeção e tivemos maior precisão ao calcular as demandas do sistema. O resultado apontou que a população total de Tejuçuoca, no ano de 2038, será de 29.782 habitantes, aproximadamente (Tabela 6.1).

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

Município e Distritos	Situação do domicílio	População			
		1991	2000	2010	2038
Tejuçuoca - CE	Urbana	2.213	4.157	6.335	13.703
	Rural	9.592	9.362	10.492	16.079
	Total	11.805	13.519	16.827	29.782
Sede	Urbana	1.703	3.043	4.888	11.183
	Rural	4.353	4.628	5.280	9.193
	Total	6.056	7.671	10.168	20.376
Caxitoré	Urbana	510	1114	1447	2.519
	Rural	5.239	4734	5.212	6.887
	Total	5.749	5.848	6.659	9.406

Fonte: CENSO/IBGE (2010).

6.2 Metas e Prazos

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

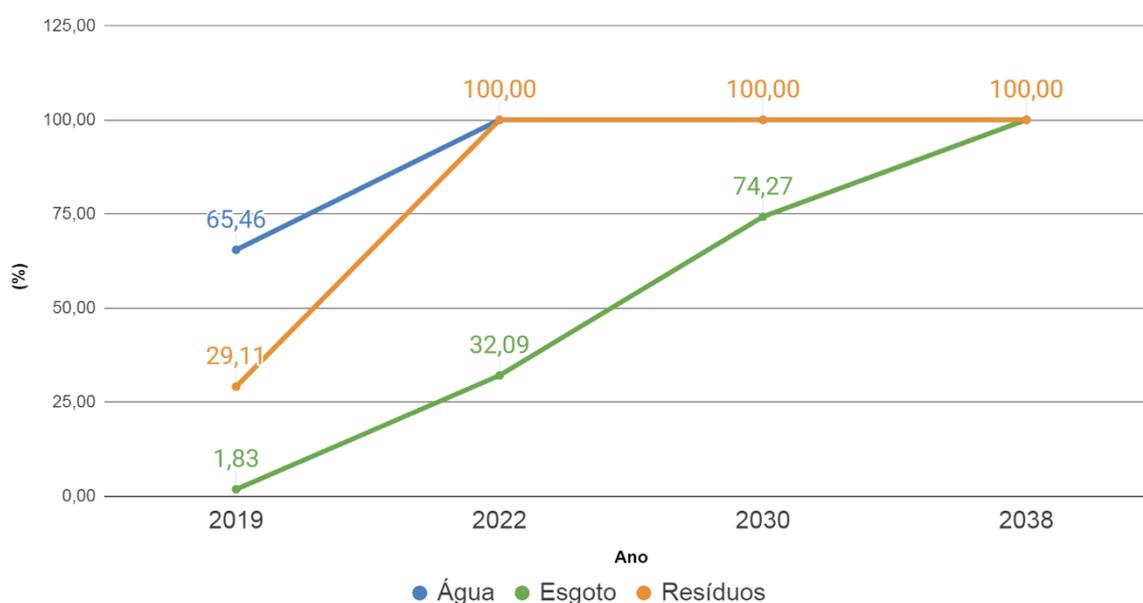
Entretanto, o diagnóstico possibilitou estabelecer valores de referência para a cobertura e o atendimento, a partir dos quais definiram-se as metas, relativas à universalização das componentes do setor, classificadas como de curto (de 0 a 4 anos), médio (de 5 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos) prazos.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

Destarte, as metas de cobertura do Quadro 6.1 são fundamentais para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos, por meio do monitoramento e avaliação, tendo em vista a implantação dos programas, projetos

e ações necessários para o seu alcance, cuja abordagem encontra-se no subitem a seguir. O Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Tejuçuoca 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 Tejuçuoca



Fonte: Elaboração própria.

Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Tejuçuoca, 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.	Tejuçuoca - CE	65,46	100,00	100,00	100,00
		Sede	83,14	100,00	100,00	100,00
		Caxitoré	37,90	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.	Tejuçuoca - CE	1,83	32,09	74,27	100,00
		Sede	2,47	29,90	75,85	100,00
		Caxitoré	0,84	18,36	71,42	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.	Tejuçuoca - CE	29,11	67,25	100,00	100,00
		Sede	73,20	71,10	100,00	100,00
		Caxitoré	66,84	60,95	100,00	100,00

Fonte: Elaboração própria.

Nota: ¹ Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.21, 4.28 e 4.32.

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 Tejuçuoca, 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 Corresponde 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.

Programa de acessibilidade ao Saneamento Básico - PASB	Abastecimento de Água	PR/PASB/01/2018: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede - urbano
		PR/PASB/02/2018: Ampliação do SAA operado pela SISAR no distrito Sede (r) Riacho das Pedras
		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 Tejuçuoca
	Esgotamento Sanitário	PR/PASB/04/2018: Instalação 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 Tejuçuoca
	Drenagem Urbana	PR/PASB/08/2018: Ampliação da pavimentação de vias do município de Tejuçuoca
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 Tejuçuoca
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 Tejuçuoca, 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 Tejuçuoca, 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 Tejuçuoca 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 Tejuçuoca, deverá adotar as normas do Decreto Estadual nº 29.255, de 09/04/08, que trata, entre outros, da padronização do desenvolvimento de sistemas de informação na utilização de *software* livre e que está em sintonia com as diretrizes do Governo Federal. Desta forma, serão disponibilizados vários cadastros por meio de sistema interligado, gerando consultas estatísticas para avaliação e acompanhamento do Plano nas suas diversas componentes.

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

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

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

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

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

Continuação Quadro 7.2.

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

Continuação Quadro 7.2.

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

8. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

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

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

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

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

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

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

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

O Plano de Emergência e Contingência de Tejuçuoca 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 Tejuçuoca, 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.

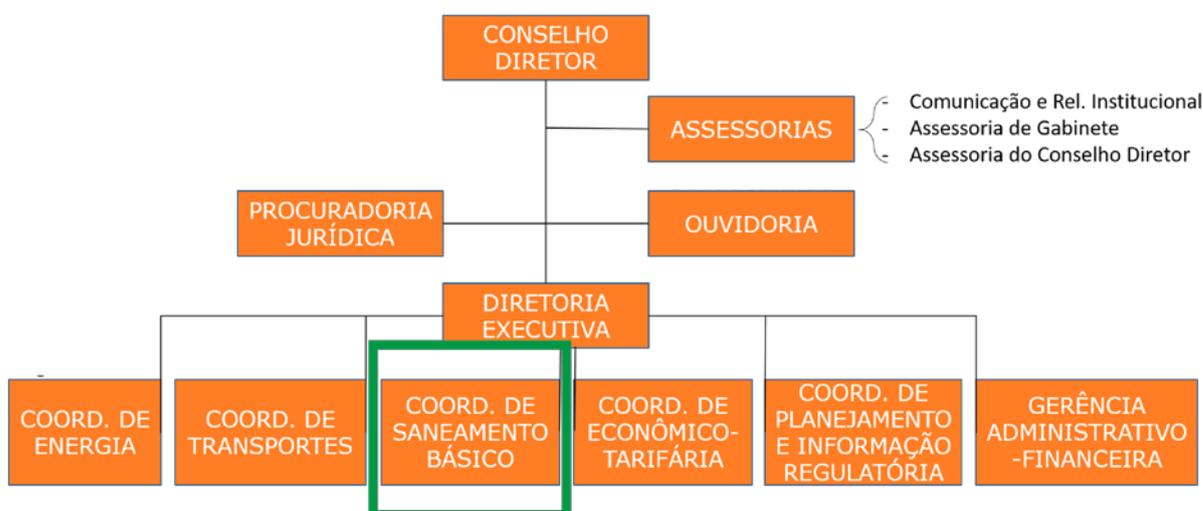
Além de fiscalizar a prestação dos serviços da CAGECE, a ARCE edita instrumentos normativos e realiza atendimento às reclamações dos usuários por meio de sua Ouvidoria, além de proceder à análise dos pleitos de revisão e reajuste de tarifas da CAGECE. O trabalho exercido por esta Agência credenciou-a 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, Tejuçuoca 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 Tejuçuoca, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de Tejuçuoca, 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 Tejuçuoca 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 Tejuçuoca 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 no distrito Sede - urbano					
1 – Objetivo						
Universalizar a cobertura 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) do distrito Sede (urbano), operado pela CAGECE, apresentou índices de cobertura e de atendimento de 100% e 91,35% respectivamente em 2018, segundo o diagnóstico. A produção de água tratada atual de 12,39L/s não atende à demanda atual (19,35L/s) e deverá ser acrescida para suprir as demandas atual e futura, cujas demandas vão de 21,78 L/s em 2022 até 34,95 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda já a curto prazo, a reservação de 300m ³ também apresentou um déficit atual de 71,52m ³ . Todas estas intervenções resultarão em investimentos de infraestrutura de ETA, adutoras, rede e ligações. Com este projeto, pretende-se manter a universalização dos serviços na Sede urbana, garantindo-a até o ano de 2038, para o total de mais 1.546 novas ligações. Paralelamente, deve-se incentivar e disseminar a importância do consumo e uso racional de água tratada a fim de manter o índice de atendimento, mas com economia. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto para manter a universalização, no curto prazo será de 4,46% 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 projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos de ampliação do SAA da Sede	100%	-	-	-	-	-
A2 = Ampliar a cobertura para atender 1.546 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito Sede	3,72%	15,57%	33,09%	52,82%	75,02%	100%
A3 - Ampliar a produção em 6,96 l/s	20%	100%	100%	100%	100%	100%
A4 - Ampliar a reservação em 71,52 m ³	20%	100%	100%	100%	100%	100%
A5 = 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 Tejuçuoca/CAGECE						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
CIDADES/FUNASA						
7 – Quantitativo Estimativo						
	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Estudo de perfuração de poços	1	-	-	1		
Ligações (domicílios)	241	576	729	1.546		
Ampliação da produção (l/s)	6,96	-	-	6,96		
Ampliação da reservação (m ³)	71,52	-	-	71,52		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)						
	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Elaborar projeto executivo	150.259,24	-	-	150.259,24		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento	870.037,24	2.081.371,72	2.636.619,42	5.588.028,38		
Ampliação da produção	327.071,84	-	-	327.071,84		
Ampliação da reservação	95.269,57	-	-	95.269,57		
Custo total	1.442.637,89	2.081.371,72	2.636.619,42	6.160.629,03		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)						
	Curto	Médio	Longo			
	4,46%	15,14%	28,66%			

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
DISTRITO(S):	SEDE - RURAL	PROJETO:	PR/PASB/02/2018			
TÍTULO:	Ampliação do SAA operado pela SISAR no distrito Sede (r) Riacho das Pedras					
1 – Objetivo						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares						
2 – Justificativa						
Existe uma localidade abastecida pelo SISAR (Riacho das Pedras), cujo índice 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 105 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 0,33% 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 no distrito Sede rural- Riacho das Pedras	100%	-	-	-	-	-
A2 = Ampliar a cobertura para atender 105 novas ligações hidrometradas no SAA no distrito Sede (r) Riacho das Pedras.	4,12%	16,96%	35,32%	55,20%	76,71%	100%
A3 - Ampliar a produção em 21 l/hab/dia	20%	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 Tejuçuoca						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES / FUNASA / SDA						
7 – Quantitativo Estimativo	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Novas ligações (domicílios)	18	40	47	105		
Ampliação da produção (l/hab/dia)	21	-	-	21		
8 – Orçamento Estimado (R\$)	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Elaborar Projeto Executivo	33.289,73			33.289,73		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações)	109.006,19	245.709,92	287.888,33	642.604,44		
Ampliação da produção	23.190,17	-	-	23.190,17		
Custo total	165.486,08	245.709,92	287.888,33	699.084,34		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)						
Curto	Médio		Longo			
0,33%	1,08%		1,96%			

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 Tejuçuoca					
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 Tejuçuoca, 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 817 domicílios, esteja universalizada por cisternas até 2030. O impacto incremental da implementação deste projeto para alcance da universalização, no médio prazo será de 56,79% 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 3.742 novos domicílios com Cisternas de Água de Chuva no município	16,46%	36,59%	58,95%	81,86%	90,62%	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 Tejuçuoca						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES / FUNASA / SDA						
7 – Quantitativo Estimativo	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Cisternas de água de chuva	1.369	1.694	679	3.742		
8 – Orçamento Estimado (R\$)	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Execução de Obras	3.675.490,20	4.547.674,31	1.822.459,37	10.045.623,88		
9 - Impacto Incremental na universalização (%)						
Curto	Médio		Longo			
25,39%	56,79%		69,38%			

Esgotamento Sanitário

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
DISTRITO(S):	SEDE - URBANA	PROJETO:	PR/PASB/04/2018				
TÍTULO:	Instalação 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 que atingem índices de cobertura e de atendimento próximos de 4,64%, em 2018. O restante das soluções, são soluções inadequadas do tipo fossa rudimentar. Este projeto pretende atingir a universalização em 80% dos imóveis na Sede com rede, em 2038, quando deverá atingir em torno de 2.771 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 29,32% 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 2.771 ligações no distrito Sede		0,00%	0,00%	42,45%	60,49%	79,62%	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 Tejuçuoca/CAGECE							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Ligações (domicílios)	-	1.676	1.095	2.771			
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Elaborar projeto executivo	1.099.489,54	-	-	1.099.489,54			
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações)	0,00	26.601.078,39	17.378.503,03	43.979.581,42			
Custo total	1.099.489,54	26.601.078,39	17.378.503,03	45.079.070,96			
9 - Impacto Incremental na universalização (%)							
Curto	Médio		Longo				
7,45%	17,73%		29,32%				

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 médio prazo será de 8,90% com relação a demanda total do município.						
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):				
		2019	2022	2026	2030	2034
A1 = Ampliar a cobertura para atender 954 novos domicílios com sistemas individuais das zonas rurais do município de Tejuçuoca		19,45%	41,27%	64,55%	88,19%	93,89%
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 Tejuçuoca						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES / FUNASA / SDA						
7 – Quantitativo Estimado		Quantidade				
		Curto	Médio	Longo	Total	
Módulos sanitários (banheiro e fossa séptica + sumidouro)		394	447	113	954	
8 – Orçamento Estimado (R\$)		Prazos				
		Curto	Médio	Longo	Total	
Execução de Obras		2.207.854,03	2.509.739,18	631.721,18	5.349.314,39	
9 - Impacto Incremental na universalização (%)						
Curto		Médio			Longo	
4,16%		8,90%			10,09%	

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 Tejuçuoca, 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 4.029 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 73% 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 60,59%.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Ampliar a cobertura para atender 5.728 novos domicílios com sistemas individuais das zonas rurais do município		12,95%	28,50%	45,68%	63,29%	81,39%	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 Tejuçuoca							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES / FUNASA / SDA							
7 – Quantitativo Estimado		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Módulos sanitários (fossa séptica + sumidouro)		1632	1993	2102	5.728		
8 – Orçamento Estimado (R\$)		Prazos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Execução de Obras		3.662.419,10	4.471.330,18	4.717.113,32	12.850.862,60		
9 - Impacto Incremental na universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
17,27%		38,35%		60,59%			

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 Tejuçuoca					
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 Tejuçuoca 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 Tejuçuoca atingiram índices totais de cobertura e de atendimento de 29,11%, em 2018. Com este projeto, pretende-se elevar os índices urbanos 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 4.982 novos domicílios no distrito Sede	14,39%	32,97%	54,38%	76,76%	87,78%	100%
A2 = Ampliar a cobertura para atender 2.731 novos domicílios no distrito Caxitoré	19,81%	41,92%	65,38%	89,10%	94,40%	100%
A3 = 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 Tejuçuoca						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
CONPAM/SCIDADES/FUNASA						
7 – Quantitativo Estimativo						
	Quantidade					
Item	Curto	Médio	Longo	Total		
Número de domicílios	2.787	3.470	1.456	7.714		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)						
	Prazos					
Item	Curto	Médio	Longo	Total		
Custos da coleta domiciliar adicional	1.159.797,54	1.443.777,51	605.683,81	3.209.258,87		
9 - Impacto Incremental na universalização (%)						
	Curto	Médio	Longo			
	36,14%	81,13%	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 Tejuçuoca						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura da pavimentação com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
2 – Justificativa							
Segundo o diagnóstico, o IBGE levantou a existência de 1426 domicílios com pavimentação em seu entorno de um total de 1672, déficit corroborado pela Prefeitura em termos quantitativos e percentuais. Segundo dados da Prefeitura, o distrito de Tejuçuoca (Sede) apresenta 70% das ruas pavimentadas, correspondente a 6 Km, enquanto o distrito de Caxitoré aparece com 30% de pavimentação, equivalentes a 2,5 Km, no total. Com base nos dados de pavimentação enviados pela Prefeitura, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município. O indicador utilizado foi deduzido a partir dos próprios dados enviados pela Prefeitura e da população urbana do IBGE/2010, cujo valor adotado foi de 0,01 Km de pavimentação por domicílio. No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em mais 6,52 Km, cuja implantação ao longo do horizonte do PMSB é objeto deste projeto.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Ampliar a pavimentação em 3,89 Km no distrito Sede		0%	33%	70%	100%	100%	100%
A2 = Ampliar a pavimentação em 2,63 Km no distrito Caxitoré		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 Tejuçuoca							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Pavimentação (Km)	2,15	4,37	-	6,52			
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Custo de implantação	1.121.155,73	2.276.285,87	0,00	3.397.441,60			
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):	SEDE	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. Foram estimados em 800 imóveis distribuídos em localidades da zona rural do município e pretende-se com esse projeto que o levantamento seja realizado a curto prazo (até 2022).						
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 800 imóveis	20%	100%	0%	100%	100%	100%
4 – Resultados Esperados						
Melhoria da qualidade dos serviços.						
5 – Entidade(s) Responsável(eis)						
Prefeitura Municipal de Tejuçuoca						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES/FUNASA						
7 – Quantitativo Estimativo	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Imóveis	800	-		800		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Elaborar estudo de melhoria	126.800,00	-	-	126.800,00		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)						
Curto	Médio		Longo			
Qualitativo						

Resíduos Sólidos

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB						
DISTRITO(S):	SEDE	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. O lixão está localizado na localidade de Retiro. Entretanto, uma vez a destinação final dos resíduos seja resolvida por meio do consórcio, a área do lixão deverá ser recuperada. Segundo a metodologia dos Planos de Transição para Recuperação das Áreas Degradadas (PTRAD) dos lixões a céu aberto elaborados em parceria com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA), essa recuperação será realizada em 3 etapas: ações emergenciais e prévias (curto prazo) de eliminação das condições de perigo e minimização do potencial de contaminação futura; ações típicas e de reabilitação (médio prazo) para obras geotécnicas de estabilização e ações de revegetação, recomposição e remediação e; ações de monitoramento (longo prazo) para o controle das intervenções adotadas. Porém, mais do que a simples eliminação do lixão e recuperação de sua área, este projeto visa também acompanhar a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Litoral Oeste / Vale do Curu, no qual o Município está inserido.						
3 – Ações	Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
	2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Eliminar lixão e recuperar área degradada	50%	100%				
A2 = Acompanhar a implantação e o funcionamento do Consórcio Público com sede em Itapagé	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 Tejuçuoca, 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	0		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Custos de agravo ambiental	216.000,00	0	0	216.000,00		
Custos de recuperação da área degradada (+BDI)	2.447.000,00	0	0	2.447.000,00		
Custo total	2.663.000,00	0	0	2.663.000,00		
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 Tejuçuoca 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			0%	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 Tejuçuoca 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	-	-	1			
Transporte para coleta seletiva		1	1	1	3			
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos						
		Curto	Médio	Longo	Total			
Custo infraestrutura CMR		1.415.000,00	142.000,00	708.000,00	2.265.000,00			
Custo equipamentos		33.000,00	66.000,00	66.000,00	165.000,00			
Custo Operacional		11.236.000,00	22.472.000,00	24.719.000,00	58.427.000,00			
Custo total		12.684.000,00	22.680.000,00	25.493.000,00	60.857.000,00			
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 Tejuçuoca						
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 Tejuçuoca							
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 Tejuçuoca							
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; 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 Tejuçuoca							
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 Tejuçuoca, 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 Tejuçuoca									
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 Tejuçuoca 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 Tejuçuoca, 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 Tejuçuoca									
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	2038
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 Tejuçuoca									
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

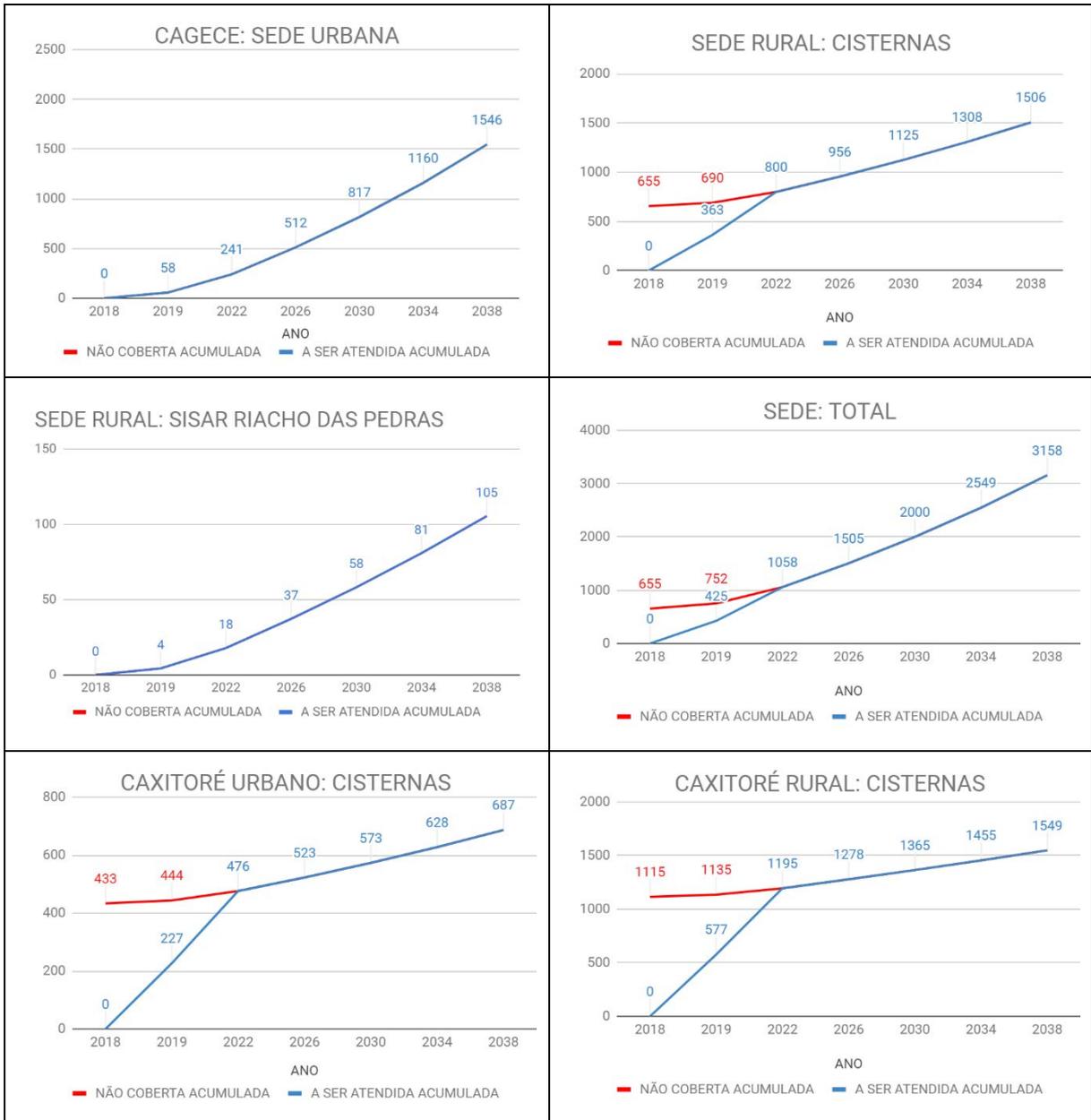
Plano de emergência e contingência de Tejuçuoca

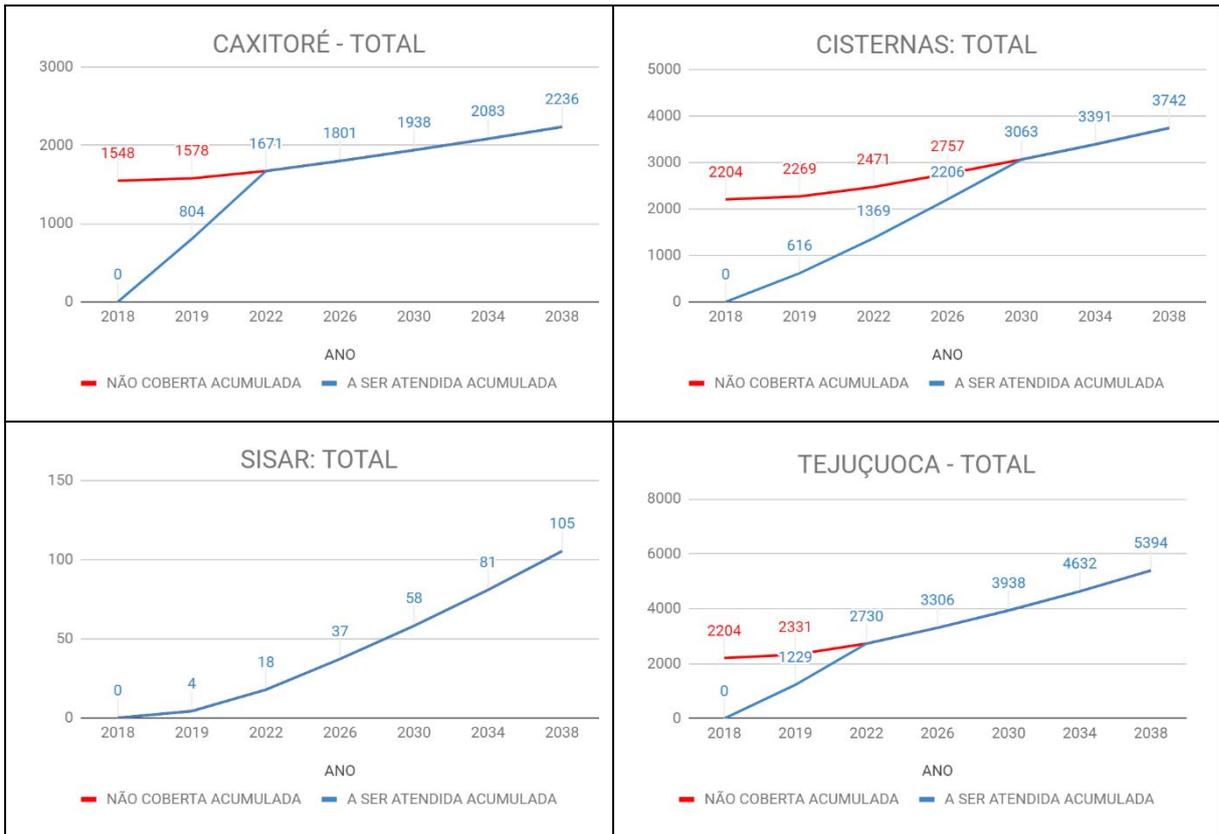
Pontos Vulneráveis		Eventos Adversos												
		Estiagem	Rompimento	Interrupção no bombeamento	Contaminação Acidental	Enchente	Vandalismo	Falta de energia	Entupimento	Retorno de esgoto	Quebra do veículo de coleta	Falta de mercado comprador	Greve	Vias bloqueadas
SAA	Captação/EEAB	1-4-12	1-4-5-12	1-4-12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

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

APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA

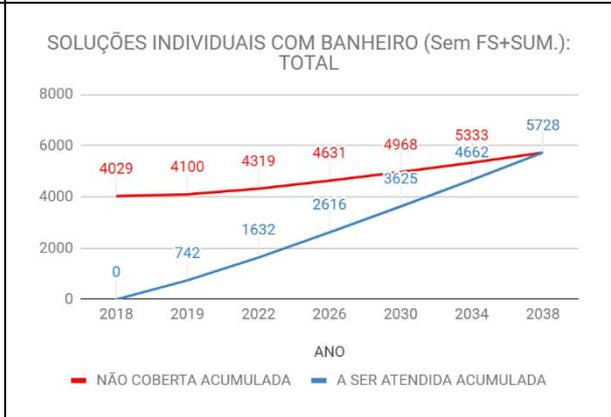
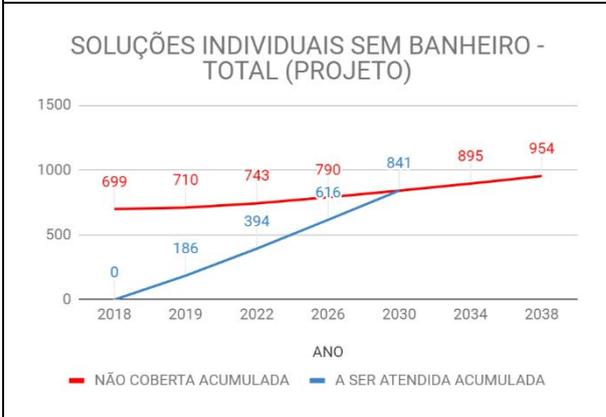
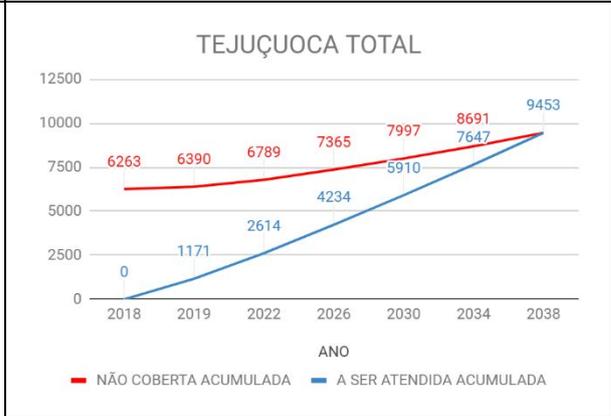
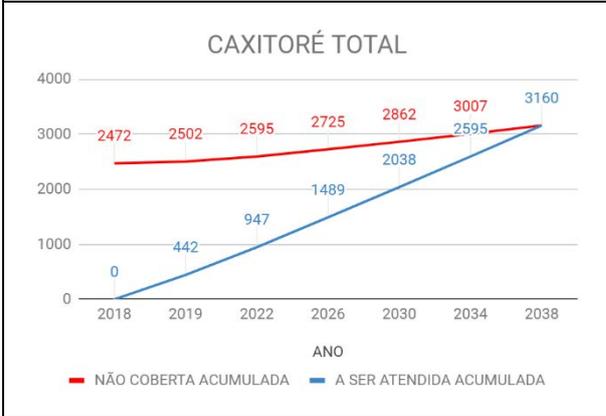
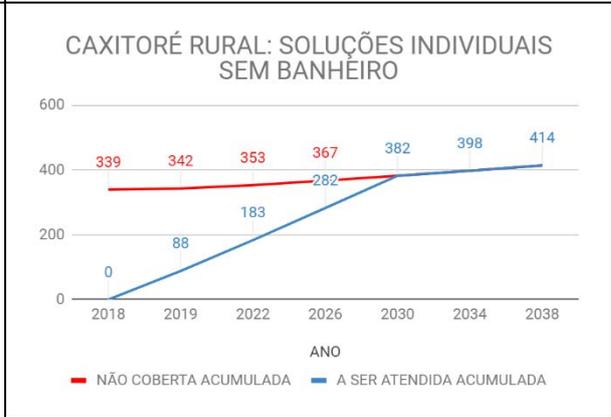
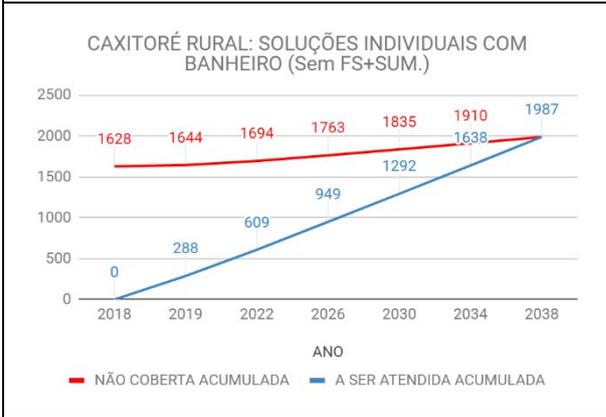
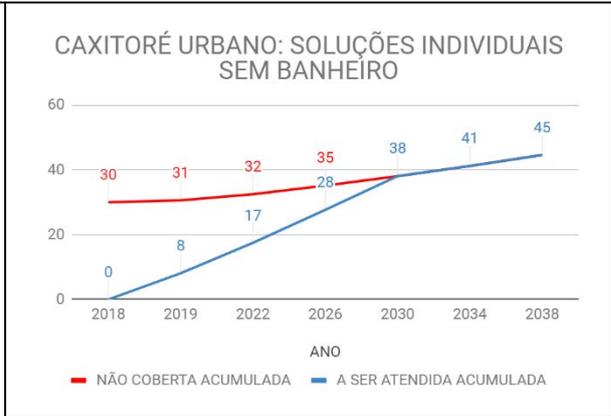
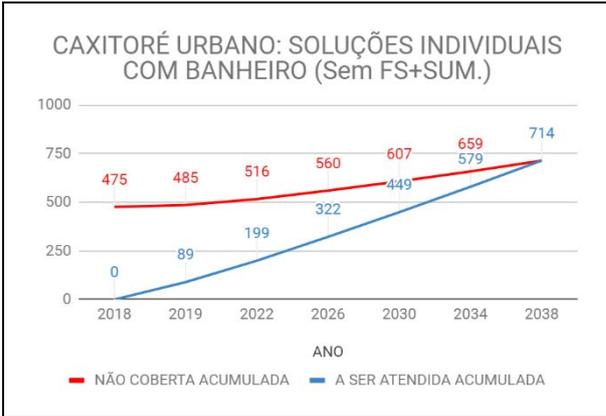
Abastecimento de Água



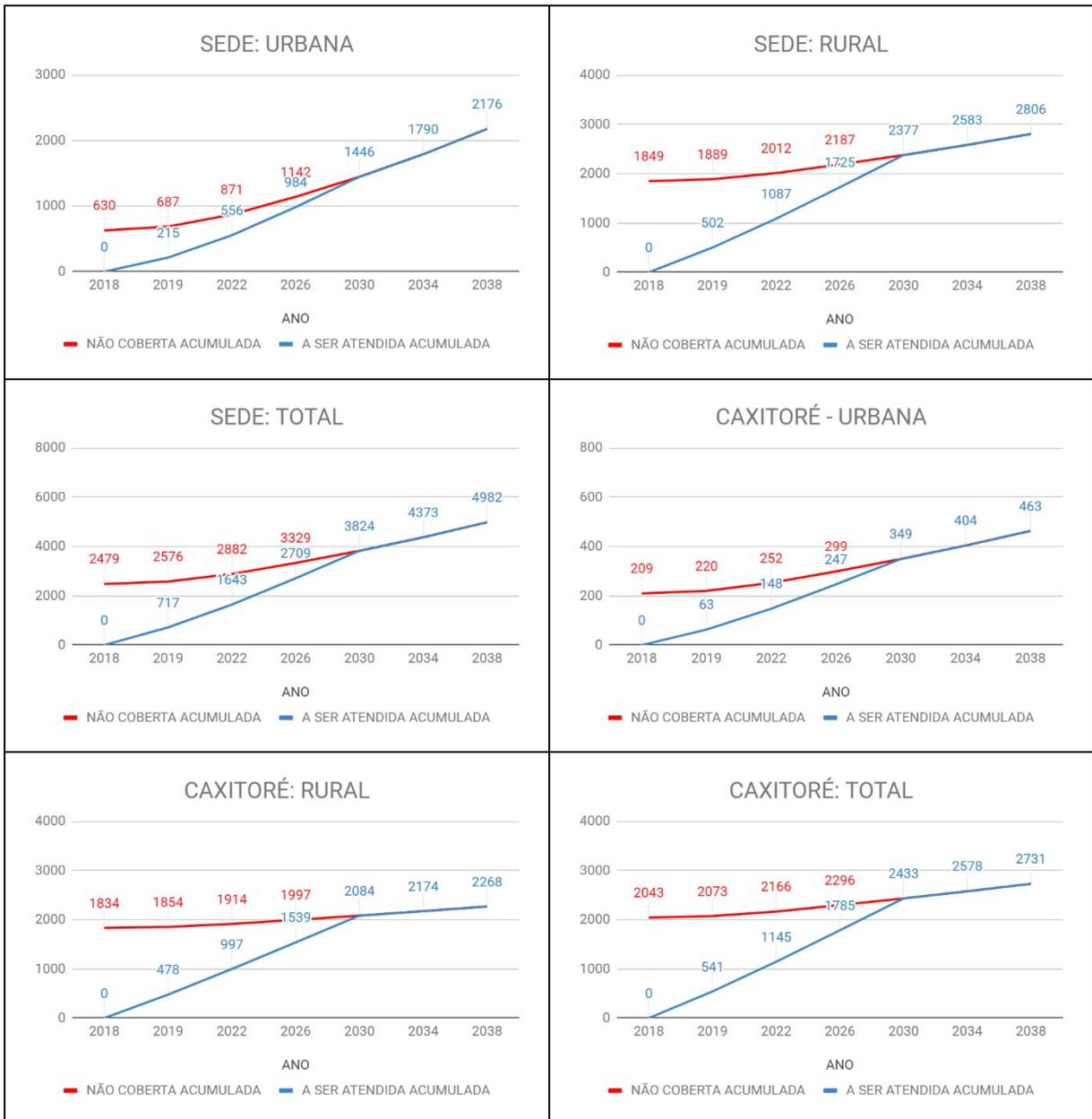


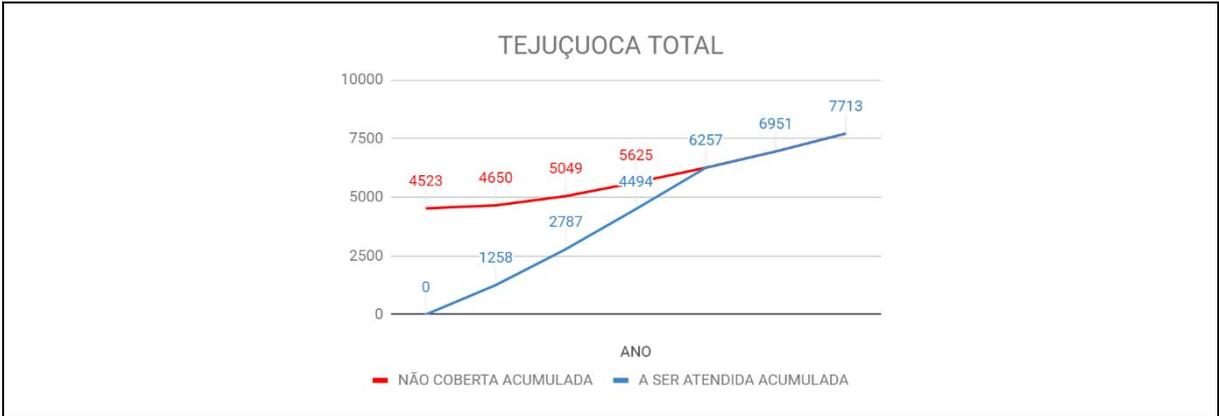
Esgotamento Sanitário





Resíduos Sólidos





Bibliografia

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

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

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

TEJUÇUOCA. LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE TEJUÇUOCA. CAMARA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA 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 BÁSICO, E DAS OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 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 BÁSICO. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 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. DISPÕE 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. DISPÕE 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 – PLAN SAB. BRASÍLIA: MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2011.

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

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

CEARA. CADERNO REGIONAL DA BACIA DO CURU, CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS, ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO 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 ATUAÇÃO DA AGENCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA – ARCE, RELACIONADA AOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO, E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO 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 POLÍTICA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, E CRIA O CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE COEMA, A SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO 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 POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS, INSTITUI O SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS – SIGERH, E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, 30 DE DEZEMBRO DE 2010.

CPRM – SERVIÇOS GEOLOGICOS DO BRASIL. SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SIAGAS). DISPONÍVEL 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). DISPONÍVEL EM: <[HTTP://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?CNES/CNV/ESTABC E.DEF](http://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?CNES/CNV/ESTABC E.DEF)>. ACESSO EM 10 DE ABRIL DE 2018.

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

ESTUDO DE CONCEPÇÃO PARA SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE TEJUÇUOCA, SECRETARIA DAS CIDADES, ESTADO DO CEARÁ, 2009.

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 DA BACIA DO CURU / CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS, ASSEMBLEIA 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 Tejuçuoca foi realizada dia 04 de abril de 2019, quinta-feira, no Centro Inter-Escolar, contando com a presença da Heloide Estevam, Prefeita Municipal, Amilton Camelo, Vice-Prefeito, Edmilson, gerente da CAGECE local, Clenilton, Coordenador da CAGECE, Expedito José do Nascimento, Diretor da APRECE, Francisco Antônio dos Santos, Engenheiro Civil da Empresa de Consultoria PROJESSAN ENGENHARIA, Pedro Ricarte, Gestor de núcleo da CAGECE, Francisco Eliseu Joca, Secretário de Agricultura, Leticia Camelo, Secretária de Ação Social, Francisco Carlos, Secretário de Educação, Ari Coelho, Secretário de Finanças, Antônio Machado Barbosa, Secretária de Obras, Representantes de Conselhos Municipais, Agentes de Saúde, Associações, Sindicatos, Movimentos Sociais e Populares e Comunidade em geral, convidados para o evento pela Prefeitura Municipal.

Os trabalhos foram iniciados às 15:00 horas pela Senhora Heloide Estevam, Prefeita Municipal, que fez uso da palavra. Na sequência, a Senhora Prefeita saudou e agradeceu a presença do público para as discussões; ponderou que para o saneamento existem grandes desafios envolvidos e finalizou agradecendo novamente a todos, passando a palavra para os representantes da Cagece e Aprece.

O Senhor Edmilson, Gerente da Cagece, agradeceu pelo momento e saudou a todos na mesa e presentes no evento. Na sequência, o Senhor Expedito Nascimento, da APRECE, em uso da palavra, agradeceu a Prefeita pelo trabalho e saudou a todos na mesa. Na oportunidade, fez referência a ARCE, citando as suas orientações e acompanhamento para o acontecimento dos trabalhos atendessem os requisitos exigidos, falou do Plano de Saneamento Básico, com validade de 20 anos, sendo que a cada quatro anos, este plano deve ser revisado ou atualizado a qualquer tempo, sempre que tenha dados novos. Empresa de Consultoria PROJESSAN ENGENHARIA, neste ato representada pelo seu Analista de Sistemas, Senhor Fernando Alves, foi convidado para apresentar o Diagnóstico e Prognóstico do Plano de Saneamento Básico de Tejuçuoca, e expôs que os objetivos da audiência são:

I - apresentar à apreciação pública o texto do Plano Municipal de Saneamento, o qual abrange os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais, bem

CNPJ Nº 23.489.834/0001-08.
RUA MAMEDE RODRIGUES TEIXEIRA, Nº 459,
CENTRO, TEJUÇUOCA/CE, CEP: 62.610-000.

1



como os estudos que o embasaram;

II - colher dados, críticas e sugestões que possibilitem o seu aperfeiçoamento;

III - conhecer ou identificar possíveis anseios dos usuários dos serviços de saneamento que ainda possam não ter sido diagnosticados;

IV - apresentar e levar à discussão pública as propostas encaminhadas através da consulta pública e aquelas originadas das reuniões técnicas de trabalho.

Em seguida, a Senhora Prefeita Municipal solicitou que a condução dos trabalhos fosse feita pelo representante da empresa PROJESSAN ENGENHARIA, consultoria que atuou na elaboração do Plano, o Senhor Fernando Alves, que apresentou um relato do que foi feito pelo município desde o início do ano de 2018, explicando cada fase.

Em ato contínuo, apresentou o Diagnóstico e o Prognóstico de forma detalhada, destacando que a metodologia aplicada teve a orientação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE) e da Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE), bem como o apoio da Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE). Explicou, também, que esse momento possibilita a avaliação de todos os presentes para que possam opinar sobre as melhores soluções em saneamento básico para o município, tornando o processo democrático e participativo. Esclareceu, também, que após a Audiência, o Plano será disponibilizado para Consulta Pública no site da prefeitura, permitindo a todos os cidadãos acessá-lo de forma mais detalhada para apresentar suas contribuições.

O Senhor Antonio Silva Mota esclareceu que algumas localidades atendidas pelo SISAR não estão contempladas no Plano.

Lurdes Mendes, moradora da Travessa Bela Vista, questionou sobre as ruas com pavimentação asfáltica executadas sem saneamento, e, se esses serviços ainda seriam realizados. Foi respondido que o Plano contempla a universalização de todos os serviços.

Senhor José, da Rua Antônio Teixeira, perguntou se irão ser realizados os serviços de Limpeza do Açude da Cidade, sobre a elaboração do Plano Diretor, se a CAGECE opera somente na sede, e, por fim, indagou, ainda, se a Defesa Civil do município, está funcionando.

Em seguida, o Senhor Antônio Valdemar, da Associação de Moradores de Monte Carmelo, sugeriu a prefeitura construir um calçadão (urbanização), construção de barragem, além de coleta de lixo, construção de banheiros com fossas sépticas como forma de despoluir o espaço, ao que foi informado que tais ações já

CNPJ Nº 23.489.834/0001-08.
RUA MAMEDE RODRIGUES TEIXEIRA, Nº 459,
CENTRO, TEJUÇUOCA/CE, CEP: 62.610-000.

2



estavam contempladas no Plano.

Paulo César, Professor, fez um projeto de urbanização há 20 anos, em torno do açude, contemplando as dimensões de lazer, entretenimento ao idoso, atividades religiosas e educação ambiental. Destacou, ainda, da destinação do lixo, nos moldes de um convênio com concessionária de energia, a exemplo de General Sampaio, onde o lixo é trocado por energia. Alertou para existência de construções irregulares e que prefeitura criasse mecanismo de liberação de Alvará. Na ocasião, Senhor Elizeu, fazendo um resgate histórico da cidade, respondendo aos questionamentos anteriores, esclareceu que a cidade não tem Plano Diretor, mas possui Código de Posturas que determina os critérios de para construções. Respondeu, também, que o município possui defesa civil.

Na sequência, o representante da APRECE, fez alguns esclarecimentos, enaltecendo as valiosas contribuições e sugestões recebidas, apesar de algumas sugestões e indagações não serem pertinentes aos objetivos do Plano, mas as sugestões são excelentes para melhora da qualidade dos serviços do município. Expedito ainda relatou a experiência exitosa do Projeto de Coleta seletiva, realizado em Piquet Carneiro, onde foi Prefeito por dois mandatos, e disponibilizou a experiência para ser adquirida pelo município. Antonio Silvano o morador solicitou que idéia fosse implantada em seu município.

A moradora, Morena, pergunta onde reclamar quando falta água, se é com a Prefeita. O Técnico da CAGECE, respondeu que as reclamações de falta de água devem ser feita na Agência Local da CAGECE, ligação 0800 gratuita, cujo número encontra-se na própria. Falou que durante a crise hídrica, o manancial entrou em colapso e foram perfurados poços, mas atualmente o sistema voltou à normalidade. Continuou chamando a atenção para o fato de pessoas que não se interligam na rede de esgoto, poderão estar poluindo e contaminando o lençol freático que também alimenta o açude. Respondeu ainda sobre os hidrômetros que são acompanhados pelo o cronograma de reposição da CAGECE.

A representante da CAGECE Fortaleza, Janaina Sheila, chamou atenção para o rigor no levantamento dos dados da Zona Rural, realizado pela Prefeitura, prevendo todas as deficiências dos serviços de Saneamento. Chamou atenção, ainda, para existência no município do Conselho de Controle Social em funcionamento, visto que, sem o qual, o município não poderá alocar recursos, ao tempo que a CAGECE coloca-se a disposição para orientar possíveis dúvidas que possam surgir no município na sua criação, implantação e funcionamento desse organismo colegiado.

Eliseu, em mais uma intervenção, alertou para o grave problema da construção irregular de barragens que

CNPJ Nº 23.489.834/0001-08.
RUA MAMEDE RODRIGUES TEIXEIRA, Nº 459,
CENTRO, TEJUÇUOCA/CE, CEP: 62.610-000.

3



a água é represada e evapora, deixando de alimentar o subsolo, agravando a crise hídrica em nosso semiárido.

Por fim, o Vice-Prefeito agradeceu a participação da comunidade na construção do Plano. Chamou atenção para comunidade que tem acesso aos serviços e não usam.

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 concluídos os trabalhos da Audiência Pública do Plano de Saneamento.

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

Tejuçuoca/CE, 04 de abril de 2019.

CNPJ Nº 23.489.834/0001-08.
RUA MAMEDE RODRIGUES TEIXEIRA, Nº 459,
CENTRO, TEJUÇUOCA/CE, CEP: 62.610-000.

4

ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES

PREFEITURA MUNICIPAL DE
SECRETARIA DE DO MUNICÍPIO DE
AUDIÊNCIA PÚBLICA DO DIAGNÓSTICO E DO PROGNÓSTICO DO PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

LOCAL:

HORÁRIO:

DATA: 04/04/2019

Nº	NOME	SEGMENTO	LOCALIDADE	CPF	FONE
1	ANTONIO MACHADO BARROSA	INFRA			8599267550
2	Uma Virgínia de M. Braga	S.D.R.	Sede		(85)99147-5796
3	Francisco Dutra D. Nunes	S.D.R.	SEDE	975.585.403-72	(85)99195-0480
4	Pedro Rabal Mui)	Centro Intercelular	SEDE		(85) 992852887
5	Yocely Dias F B	Comda. Municipal	Sede		85 99907725
6	José Honório R. Bernardo	S.P.R.	SEDE	463719603-82	9594128202
7	Trançunferen Luta	Retiro	Retiro	384.270.603-00	99195.55.29
8	ma. Raimondi Silva mequeto	SEDE ACS	SEDE	998.390.29.034	992242309
9	Ma. Vala ariza Maria da Silva	Sede	Sede	991456508	991395121
10	Mauris Gula S. Lima	Sede - SUD	Sede	01.475.413-44	85-99227577
11	Humberto H. de Souza	SEDE - A.C.E	Tejuçuoca	548.154.793-72	85/991735672
12	Antonio Valdeir de Sousa	ASSOCIAÇÃO	MONTE CARMELO	291.025-618-07	
13	Joaneide P. da Mota		Monte Carmelo		
14	José da Mota Guedes	Associação	Sede		991393814
15	Dominos Costa Silva	P	Retiro		
16	Raimundo Costa Silva		Retiro		
17	Raimundo Costa Silva		Rio do Sangue		
18	Raimundo Costa Silva		Rio do Sangue		

Apoio técnico e Institucional



	NOME	SEGMENTO	LOCALIDADE	CPF	FONE
19	Adelmo Juan Anil de S.	ACE	SEDE		992223422
20	Mauris José Pinto	ACE	CHICANA I		992139853
21	Carla Nerys Carneiro Dasilva	MORADORA	MONTE CARMELO		.
22	Paizina Maria B. Burnett	ACS	Sede		991987047
23	Abigail Vanessa A. Mesquita	ACS	Sede		992295851
24	Mariano de Jesus Pinto de		RETIRO.		
25	Yosi Cristóvão		RETIRO.		
26	Vanessa Drene Silva Bato		RETIRO.		
27	Albino Jádria de O Santos	Professora Engenheira	Acopiara	218865803-59	89 999757790
28	Carlos Cesar Lima Campos	ACE	SEDE	659.933.723-44	992509027
29	Manoel Wilson E. Gomes	S.D.R	SEDE		(85) 9.92.064178
30	Sandra Souza Lopes	S.D.R	SEDE		991399047
31	Geane Lopes Albuquerque	ACS	São Gonçalo		
32	Branco Wagner D. Tricome	ACE	SEDE		
33	Felipe José Lopes Delle	ACS	SEDE	487.018745-49	991330663
34	Antonio Orlando	PREFEITA	SEDE	80732151349	(85) 992073261
35	Apud José B. Macêdo	APRECE	Fortaleza	090434623-49	85 99227-117
36	COMILSON MARCÃO	CAGECE	ITAPOCA		85 999224627
37	CLENILTON XIMENES	CAGECE	ITAPOCA	583 MM 222 53	(88) 99671 2240
38	Eliamari J. Vasconcelos	ACS	SEDE		(85) 99278080
39	Art. 5-M. Vazquez	ESP. RES	SEDE		999232282
40	F. Antonio do Sant	CONSULTORIA PROJESAL	ACOPIRANCE	162555.183-53	991360460
41	rosiane M. Araújo	Funcionária Pública Saúde	sede	00000	
42	Maria de Fatima Cruz Lima	A.C.S.	Sede	009.399.103.73	99166 8375
43	Pedro Luis Nascimento	ACE	Sede		999949794

	NOME	SEGMENTO	LOCALIDADE	CPF	FONE
44	Antonio Luiz Moreira	TR ENGENHARIA	TEJUÇUOCA	855 321 343-91	(85) 99655 3135
45	Adriana Bernardes Sousa	ACS	TEJUÇUOCA		(85) 992073601
46	Felipe Eudárcio Silva	SECRETARIA DE OBRAS	RETIRO		(85) 992011982
47	Wagner de P. M.	PROFESSOR	RETIRO	992460102	(62) 4986030
48	Edson de S. P.	Defeitura	TEJUÇUOCA	99128-242	9918-2424
49	Ramundo Renato Costa	APRECE	FORTALEZA	218.866.607.87	(85) 999056315
50	F. Wilson Forte Coelho	MM EVENTU'S	TEJUÇUOCA	035.442.623-82	(85) 99421-2021
51	Antonio Srisato B. Silva	A.C.E	TEJUÇUOCA	645210523-04	85-991819698
52	William Piquinho Santos	Fotografo			
53	Galvão J. G. Costa		RETIRO.		
54	Maria Eliana de S. Coelho	ACS	Sede	020862603-42	91595704
55	Jose Luciano Coelho	A.C.S.	CAIÇARA I	018535893-78	
56	Pedro Alcides Luz Brito	CAGECE	Sede	047-049.113.54	41110633
57	Andréa Miranda	Secretaria de Saúde	Sede	011 403 643 83	9213-7653
58	Eliziana Pereira de S.	Professora	Sede	92538254-	
59	Adriana Pereira de S.	A.C.E.	CAXIÓRÉ	992460102	982156536
60	Socorro Gilmaria J. de S.	S.M.S	Sede	9160	91604575
61	Paulo César Vieira Braga	ESCOLA SÃO PEDRO	SEDE	852 354 773-49	(85) 99188 9069
62	José Ari Coelho Damasceno	PMT	SEDE	511	992089917
63	Samuel Mesquita Sousa	LAVRA MUALEM	LAVRA		91794317
64	IVACIO DE SOUSA S.	SECRETARIA DE ESPORTE	CAIÇARA I	9 "	992460102 916658
65	João Carlos Silva				
66	Marcos Antonio S.	PT	CAIÇARA I		
67	Antonio SILVA NOTAS MATAS		RETIRO	902 870 473-72	
68	Gláucia Gláucia S.	limp. Sec. Saúde	Sede	91945267	
69	M. Caroline F. Gomes	Fotografo	Sede	992460102	

	NOME	SEGMENTO	LOCALIDADE	CPF	FONE
70	ELCOMAR MAGALHÃES	SEINFRA	SEDE		(85) 99231-710
71	Silvia Betina	STDS - Assistencia	SEDE	001206973 60	(85) 991922564
72	Yeo Roxilly A. Lima	Populista	local	018 766 023-42	(85) 99220-0021
73	Etna Maria Sousa Bailes	SME	Vede	567 349 303-78	(85) 9914608-15
74	Alexandre A. S.	Sec. Saúde	Sede	699 234-693-87	85 99207429
75	Mario Ray Bernardo	Assoc. Populista	localidade	992 273484	992326455
76	Anderson Jesus Cardoso		SEDE	774.217.873-72	991465307
77	Márcia Marlene Magalhães	S.D. ESPORTE	SEDE		992828594
78	ANTONIO FERNANDES BUIZ	SOL. AGRICULTOR	SINF	929 974903-54	(85) 992848840
79	Janaína Lacerda	carcece	Portaleza		(85) 9199164409
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					

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 Tejuçuoca era de 6.335 habitantes. Com base na evolução da população deste Município ao longo do período 1991/2010, adotou-se taxa de crescimento geométrico da ordem de 3% ao ano até 2038, representativa do crescimento da população urbana do Município nos últimos 10 anos, que fora de 4,30%. Além disto, atentou-se para o atual índice de cobertura urbana da prestação dos serviços de resíduos sólidos, calculada em 65,59% 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 - Tejuçuoca (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 TEJUÇUOCA	1.159.797,54	1.443.777,51	605.683,81
Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços	PR/PQSB/01/2018	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada	2.663.000,00	0	0
	PR/PQSB/02/2018	Coleta seletiva	12.684.000,00	22.680.000,00	25.493.000,00
	PR/PQSB/03/2018	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de TEJUÇUOCA	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 Tejuçuoca durante o período de vigência do plano de 2019 a 2038, tendo por base a população urbana e o indicador IN006 de R\$ 106,42/hab (SNIS, 2016).

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

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2019	8.107	5.318	565.905,19	2029	10.679	10.464	1.113.559,86
2020	8.333	5.832	620.670,65	2030	10.978	10.978	1.168.325,33
2021	8.565	6.347	675.436,12	2031	11.286	11.286	1.201.086,88
2022	8.804	6.862	730.201,59	2032	11.603	11.603	1.234.785,52
2023	9.050	7.376	784.967,06	2033	11.929	11.929	1.269.448,43
2024	9.303	7.891	839.732,52	2034	12.264	12.264	1.305.103,62
2025	9.563	8.405	894.497,99	2035	12.608	12.608	1.341.779,90
2026	9.830	8.920	949.263,46	2036	12.963	12.963	1.379.506,94
2027	10.105	9.435	1.004.028,93	2037	13.328	13.328	1.418.315,25
2028	10.388	9.949	1.058.794,39	2038	13.703	13.703	1.458.236,28
						Total=	21.013.645,93

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 Tejuçuoca da ordem de R\$ 21.013.645,93 (vinte e um milhões e treze mil e seiscentos e quarenta e cinco reais e noventa e três centavos) – valores nominais.

iv. Estimativa de Receitas

Foi diagnosticada a inexistência de receitas de prestação de serviços de resíduos sólidos urbanos. Como não há, por enquanto, previsão de cobrança deste serviço, este *status quo* será admitido em todo o período do plano neste estudo de viabilidade. Considerando, ainda, que 67,13% 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 70,8% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (Tabela 3.6), 71,7% 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 Tejuçuoca.

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

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2019	8.107	5.318	0	19.579.613,25	565.905,19	-5.460.808,50
2020	8.333	5.832	0		620.670,65	-5.515.573,97
2021	8.565	6.347	0		675.436,12	-5.570.339,43
2022	8.804	6.862	0		730.201,59	-5.625.104,90
2023	9.050	7.376	0	28.110.630,81	784.967,06	-4.298.795,91
2024	9.303	7.891	0		839.732,52	-4.353.561,38
2025	9.563	8.405	0		894.497,99	-4.408.326,84
2026	9.830	8.920	0		949.263,46	-4.463.092,31
2027	10.105	9.435	0		1.004.028,93	-4.517.857,78
2028	10.388	9.949	0		1.058.794,39	-4.572.623,25
2029	10.679	10.464	0		1.113.559,86	-4.627.388,71
2030	10.978	10.978	0		1.168.325,33	-4.682.154,18
2031	11.286	11.286	0		1.201.086,88	-4.575.282,79
2032	11.603	11.603	0		1.234.785,52	-4.630.048,26
2033	11.929	11.929	0	30.322.525,87	1.269.448,43	-4.684.813,73
2034	12.264	12.264	0		1.305.103,62	-4.739.579,19
2035	12.608	12.608	0		1.341.779,90	-4.794.344,66
2036	12.963	12.963	0		1.379.506,94	-4.849.110,13
2037	13.328	13.328	0		1.418.315,25	-4.903.875,60
2038	13.703	13.703	0		1.458.236,28	-4.958.641,06
		Totais=	0,00		78.012.769,93	21.013.645,93

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\$ 36.924.720,76 (trinta e seis milhões e novecentos e vinte e quatro mil e setecentos e vinte reais e setenta e seis centavos - negativos)**, o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Tejuçuoca (grifo nosso).

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

Com efeito, está prevista a implantação do sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos da Região Litoral Oeste / Vale do Curu no qual o Município de Tejuçuoca 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